

Estudio de Impacto Ambiental y Social (EIAS)

PROYECTO:

***“PLANTA DE TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES
BARRIO ONCE”***



Barrio Once, El Pato, Partido de Berazategui.

Año 2023

CONTENIDO

1. RESUMEN EJECUTIVO.....	7
2. INTRODUCCIÓN	9
2.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO.....	9
2.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO	12
2.3. OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO.....	12
2.4. ORGANISMOS/PROFESIONALES INTERVINIENTES.....	13
3. DESARROLLO DE MATRICES DE NORMATIVA APLICABLE.....	14
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	30
4.1. PROCESOS Y PARÁMETROS DE DISEÑO	31
5. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO.....	61
5.1. INFORME DE LA VISITA DE CAMPO	62
5.1.1. IMÁGENES QUE COMPONEN EL PRIMER RECORRIDO REALIZADO EL 7 DE JUNIO 2023	66
5.1.2. IMÁGENES QUE COMPONEN EL SEGUNDO RECORRIDO	68
5.2. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA.....	71
5.2.1. ÁREA OPERATIVA	71
5.2.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA.....	72
5.2.3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN	75
6. LINEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL.....	78
6.1. MEDIO FISICO	78
6.1.1. CLIMA.....	78
6.1.2. CARACTERIZACIÓN TOPOGRÁFICA.....	78
6.1.3. CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA.....	79
6.1.4. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA	85
6.1.5. CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA.....	87
6.1.6. CARACTERIZACIÓN PEDOLÓGICA	106
6.2. MEDIO BIOLÓGICO.....	115
6.2.1. CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA Y FLORA EN ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA OBRA EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN.....	121
6.2.2. CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA EN ÁREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA DE LA OBRA EN ETAPA DE OPERACIÓN.....	124
6.2.3. MACROINVERTEBRADOS	126
6.3. MEDIO ANTROPICO.....	127
6.3.1. CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES	127
6.3.2. USO DEL SUELO.....	132
6.3.3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....	133

6.3.4.	ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	141
7.	IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	147
7.1.	METODOLOGIA	147
7.2.	IDENTIFICACION DE EFECTOS.....	148
7.3.	DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SUFRIR IMPACTOS.....	150
7.4.	ACCIONES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE GENERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	152
7.5.	POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	155
7.5.1.	VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	157
7.5.2.	ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES.....	165
8.	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACION, CORRECCION Y COMPENSACION ASOCIADAS A LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....	170
9.	CONCLUSIONES	174
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	175
11.	PLAN DE GESTION AMBIENTAL Y SOCIAL	178
11.1.	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL	179
11.2.	PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DRENAJE	183
11.3.	PROGRAMAS SOCIO-ECONOMICOS Y CULTURALES	189
11.4.	PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES	204
11.5.	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS	206
11.6.	PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL 210	
11.7.	PROGRAMA DE INSTALACIÓN DE OBRADORES.....	213
11.8.	PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN	216
11.9.	PROGRAMA DE MOVIMIENTO DE SUELO Y EXCAVACIONES	218
11.10.	PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL.....	224
11.11.	PROGRAMA DE AFLUENCIA DE MANO DE OBRA	226
11.12.	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN.....	231
11.13.	PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS.....	235
11.14.	PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS (MIP).....	238
11.15.	PROGRAMA DE EMISIONES GASEOSAS, RUIDO Y VIBRACIONES.....	241
12.	ANEXOS.....	245
12.1.	ANEXO 1 – CAPITULO LEGAL DESARROLLO COMPLETO.....	245
12.2.	Anexo 2 - Informe de Dominio de la parcela de obra.	311
12.3.	Anexo 3 – Estudio de Suelos	312
12.4.	Anexo 4 – Macroinvertebrados	330

Once

Índice de Figuras

Figura N° 1 Localización de Berazategui, El Pato y barrio Once en el AMBA.....	9
Figura N° 2 Vista satelital del barrio Once, Red colectora primaria y Planta de Tratamiento.....	10
Figura N° 3: Plancheta digital de la parcela. Fuente CARTOARBA.....	10
Figura N° 4: Poligonal de la parcela destinada a la obra de la Planta.....	11
Figura N° 5: Superficie a ocupar por la Planta de tratamiento.....	11
Figura N° 6: Plano de descarga y punto de vuelco. Fuente OPISU.....	30
Figura N° 7: Plano de la planta de tratamiento. Fuente OPISU.....	31
Figura N° 8: Vista isométrica de la Cámara de ingreso. Fuente OPISU.....	32
Figura N° 9: Vista isométrica de la Estación de bombeo y foso de gruesos. FUENTE: OPISU.....	34
Figura N° 10: Vista isométrica de la Unidad de desarenado y desengrasados. Fuente OPISU.....	35
Figura N° 11: Vista isométrica de la Unidad de Cámaras de Aireación. Fuente OPISU.....	36
Figura N° 12: Vista isométrica de Cámara de reparto (arriba) y Clarificación (abajo). Fuente OPISU.	38
Figura N° 13: Vista isométrica de Cámara de Cloración y salida. Fuente OPISU.....	39
Figura N° 14: Vista isométrica de la Cámara de recirculación de lodos secundarios y sobrenadantes. Fuente OPISU.....	40
Figura N° 15: Vista isométrica de la Unidad de espesador de lodos. Fuente OPISU.....	41
Figura N° 16: Vista isométrica de la Unidad Almacenamiento de lodos. Fuente OPISU.....	42
Figura N° 17: Vista isométrica de la Unidad Deshidratación de lodos. Fuente OPISU.....	43
Figura N° 18: Diagrama de procesos. Fuente OPISU.....	45
Figura N° 19: Vista aérea de la parcela.....	46
Figura N° 20: fotografía "in situ" de la parcela. Fuente Propia.....	46
Figura N° 21: Vista del plano en corte y transversal de la cámara de ingreso. Fuente OPISU.....	47
Figura N° 22: Vista en corte del plano de la Estación de Bombeo, foso de grueso y rejas. Fuente OPISU.....	48
Figura N° 23: Vista en corte longitudinal del sector desarenador y desengrasador.....	49
Figura N° 24: Vista en corte transversal del sector desarenador y desengrasador.....	49
Figura N° 25: Vista en corte longitudinal y transversal de la cámara de aireación. Fuente OPISU.....	50
Figura N° 26: Vista en corte longitudinal de la cámara de aireación. Fuente OPISU.....	51
Figura N° 27: Vista de planta y corte longitudinal de la cámara de cloración. Fuente OPISU.....	52
Figura N° 28: Vista en corte transversal de la cama de recirculación de lodos. Fuente OPISU.....	53
Figura N° 29: Vista en corte transversal del sistema de espesador de lodos. Fuente OPISU.....	54
Figura N° 30: Vista en corte transversal del tanque almacenador de lodos. Fuente OPISU.....	54
Figura N° 31: Vista en corte transversal de la unidad de deshidratación de lodos. Fuente OPISU.....	55
Figura N° 32: Vista isométrica de la oficina, sala de soplantes y edificio de electricidad. Fuente OPISU.....	56
Figura N° 33: Vista en planta de la cañería de procesos. Fuente OPISU.....	58

<i>Figura N° 34: Vista en planta del conducto derivador del efluente tratado. Fuente OPISU.</i>	<i>59</i>
<i>Figura N° 35: Vista de planta del proyecto de saneamiento hidráulico de la planta. Fuente OPISU.</i>	<i>59</i>
<i>Figura N° 36: cartelería de obra</i>	<i>60</i>
<i>Figura N° 37: Imagen satelital – Ubicación de la Planta de tratamiento.....</i>	<i>62</i>
<i>Figura N° 38: Primer recorrido (en rojo).....</i>	<i>63</i>
<i>Figura N° 39: Segundo recorrido (en rojo).....</i>	<i>63</i>
<i>Figura N° 40: Infografía N° 1 – Área de Influencia indirecta del Proyecto.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura N° 41: Infografía N° 2 – Área de Influencia Directa del Proyecto</i>	<i>65</i>
<i>Figura N° 42 Inicio del recorrido desde el predio</i>	<i>66</i>
<i>Figura N° 43 Calle 514 y Colectora Autovía 2.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura N° 44 Calle 519. Arroyo Pereyra.....</i>	<i>66</i>
<i>Figura N° 45 Calle 600 zanja de descarga del parque industrial</i>	<i>67</i>
<i>Figura N° 46 Desagüe pluvial en calle 600</i>	<i>67</i>
<i>Figura N° 47: vista sobre Calle 611</i>	<i>67</i>
<i>Figura N° 48 Arroyo Pereyra</i>	<i>67</i>
<i>Figura N° 49 Predio donde va a ser instalada la planta sobre calle 611</i>	<i>68</i>
<i>Figura N° 50 Predio esquina calle 611 y calle 502.</i>	<i>68</i>
<i>Figura N° 51 sobre 502 casi esquina 611 zanja y montículo de tierra</i>	<i>69</i>
<i>Figura N° 52 Plaza Barrio XII Calle 502 y Diagonal 1.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura N° 53 Vista del predio sobre la Av. Ing Allan.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura N° 54 Vista del predio sobre la Av. Ing. Allan.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura N° 55. Infografía N° 3 Zona de Relevamiento</i>	<i>70</i>
<i>Figura N° 56. Área Operativa de la obra (AO).....</i>	<i>71</i>
<i>Figura N° 57 Área de Influencia para la etapa constructiva del proyecto.....</i>	<i>74</i>
<i>Figura N° 58: Área de Influencia Indirecta de la etapa constructiva del Proyecto</i>	<i>75</i>
<i>Figura N° 59: Mapa de zonificación de áreas de reserva (amarillo) Ubicación de la Planta de Tratamiento (rojo). Fuente: Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano.</i>	<i>76</i>
<i>Figura N° 60: Area de Influencia del Proyecto en Etapa Operativa AID +All</i>	<i>77</i>
<i>Figura N° 61: Cartografía IGN.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura N° 62: Mapa de ubicación de la Zona Noroeste. Fuente; Sala y Hernandez (1993).....</i>	<i>88</i>
<i>Figura N° 63: Secuencia hidrogeológica del sector NE de la prov de Bs As. Fuente: Modificado de García (2016).....</i>	<i>90</i>
<i>Figura N° 64: Cuencas del Canal Baldovinos y Arroyo Pereyra</i>	<i>93</i>
<i>Figura N° 65. Mapa geomorfológico y de suelos del Partido de Berazategui (2019).....</i>	<i>109</i>
<i>Figura N° 66 .Mapa de Riesgo Hídrico del Partido de Berazategui. Tomado de Ragas et al. (2019). ..</i>	<i>111</i>
<i>Figura N° 67: Ubicación de Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata (8al) y características principales. Fuente: Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires (OPDS)</i>	<i>114</i>
<i>Figura N° 68: Esquema de funcionamiento hidrológico dominante Fuente: Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires (OPDS).....</i>	<i>114</i>

Figura N° 69: Mapa de usos del suelo en el área del proyecto. Fuente urBaSig.....	133
Figura N° 70: Fotografía de la Plaza del Barrio XII.....	134
Figura N° 71: Acceso al agua – Censo 2010	135
Figura N° 72: Datos de acceso al servicio público de cloacas en Berazategui. Fuente: Censo 2010	135
Figura N° 73:: Estado de las calles que rodean la ubicación de la planta de tratamiento. Elaboración propia.	136
Figura N° 74: Recorrido de las líneas de transporte público urbano. Elaboración propia.	137
Figura N° 75 ‘Centro de Atención Primaria Socio-ambiental Comedor San José’ sobre la calle 624.	138
Figura N° 76: Sector Productivo, barrio Once	141
Figura N° 77: Sector productivo barrio Once.....	142

Índice de Tablas

Tabla 1: Normativa aplicable - Tema: EIA.....	14
Tabla 2: Normativa aplicable: Tema: Ordenamiento territorial.....	15
Tabla 3: Normativa aplicable - Tema: Aspectos hídricos / Efluentes	16
Tabla 4: Normativa aplicable - Tema: Movimiento de la tierra / Suelo / Pasivos.	18
Tabla 5: Normativa aplicable - Tema: Áreas protegidas / Bosques / Biodiversidad.....	19
Tabla 6: Normativa aplicable - Tema: Arbolado público.	20
Tabla 7: Normativa aplicable - Tema: RSU.....	21
Tabla 8: Normativa aplicable - Tema: residuos especiales.....	22
Tabla 9: Normativa aplicable - Tema: tanques de combustible.....	23
Tabla 10: Normativa aplicable - Tema: cambio climático.....	23
Tabla 11: Normativa aplicable - Tema: patrimonio cultural.....	24
Tabla 12: Normativa aplicable - Tema: calidad de aire / efluentes gaseosos.....	25
Tabla 13: Normativa aplicable - Tema: ruidos.....	25
Tabla 14: Normativa aplicable - Tema: seguridad e higiene en el trabajo.	26
Tabla 15: Normativa aplicable - Tema: participación ciudadana / información pública	27
Tabla 16: Normativa aplicable - Tema: salvaguardas / políticas operacionales bid.....	28
Tabla 17: Necesidad de definir área de influencia en la etapa de construcción para componentes del medio físico.....	72
Tabla 18: Necesidad de definir área de influencia directa para el medio antrópico.....	73
Tabla 19: Secuencia estratigráfica.....	86
Tabla 20: Rangos y valores de los parámetros DRASTIC. Tomado de Martínez et al. (1998).	102
Tabla 21: Índices de ponderación de los parámetros DRASTIC. Tomado de Martínez et al. (1998).	103
Tabla 22: Intervalos de vulnerabilidad según Martínez et al. (1998).	104
Tabla 23: Listado de especies arbóreas y arbustivas determinadas mediante observación directa en el sitio de muestreo.....	122
Tabla 24 Lista de aves registradas para la zona de influencia directa	124

<i>Tabla 25 Nomenclatura de conservación aplicable para la avifauna de Argentina.....</i>	<i>126</i>
<i>Tabla 26: Población por género para Barrio Once. Fuente: Elaboración propia con datos del ReNaBap.....</i>	<i>129</i>
<i>Tabla 27: Construcción operacional del indicador compuesto INMAT. Fuente INDEC. Resultados del Censo del 2010 procesados con Redatam+SP, CEPAL/CELADE</i>	<i>131</i>
<i>Tabla 28 : Viviendas particulares con moradores presentes por calidad de los materiales de la vivienda. En el municipio de Berazategui. Año 2010.....</i>	<i>131</i>
<i>Tabla 29 Establecimientos escolares.....</i>	<i>137</i>
<i>Tabla 30: Empresas presentes en el parque PIP Pibera.....</i>	<i>143</i>
<i>Tabla 31: Listado de empresas presentes en parque PIP CIR 2</i>	<i>145</i>
<i>Tabla 32: Lista de empresas radicadas en el parque PITEC Florencio Varela.....</i>	<i>146</i>
<i>Tabla 33: Rangos y escala cromática de VIA.....</i>	<i>148</i>
<i>Tabla 34: Matriz de Efectos Ambientales.....</i>	<i>149</i>
<i>Tabla 35: Matriz de Evaluación de Impactos.....</i>	<i>156</i>

Índice de Gráficos

<i>Gráfico N° 1 Gráfico 6 – Población de Berazategui, según sexo y edad. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo 2010.....</i>	<i>128</i>
<i>Gráfico N° 2: Población según edad Barrio Once</i>	<i>129</i>
<i>Gráfico N° 3: Barrio Once, responsables de hogar por género. Fuente: Elaboración propia con datos de ReNaBap publicados en el 2022</i>	<i>129</i>
<i>Gráfico N° 4: Actividades y/ u oficios realizados en el Barrio Once, año 2022. Fuente ReNaBap</i>	<i>130</i>
<i>Gráfico N° 5: Impactos negativos por actividad.....</i>	<i>165</i>
<i>Gráfico N° 6: Impactos Ambientales Positivos por Actividad</i>	<i>166</i>
<i>Gráfico N° 7: Comparativa entre VIAs Etapa Construcción y Etapa Funcionamiento.....</i>	<i>167</i>
<i>Gráfico N° 8: Vías Porcentajes de impactos negativos por medio impactados.....</i>	<i>168</i>

Once

1. RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe, documenta el desarrollo del estudio de los impactos que causara en su entorno el proyecto *“Planta de tratamiento de efluentes cloacales, Barrio Once”*.

Este proyecto consiste en la realización de una planta depuradora para la ciudad El Pato, perteneciente al Partido de Berazategui en la Provincia de Buenos Aires. Ha sido pensada en base al objetivo de lograr procesar todos los efluentes domiciliarios producidos por una población de 20.000 habitantes. El diseño de la planta, involucra el tratamiento de los efluentes cloacales con un proceso de aireación extendida y el vertido de los efluentes tratados se realizará en un conducto dirigido hacia un cuerpo de agua superficial.

El Barrio Once, inscripto en el Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP) bajo el ID 125, está casi íntegramente compuesto de hogares indigentes, mientras que en sus adyacencias hay estratos pobres, populares y sectores dispersos, se estima que viven 882 familias de acuerdo al último censo del ReNaBap, que hubo un crecimiento demográfico muy elevado, y la red cloacal de la zona es nula siendo aproximadamente el 2,3 % de la población que vuelca sus efluentes cloacales a excavación en tierra, el 74% a pozo ciego mientras el 23% a cámara séptica y pozo ciego.

El EIAS responde a lo previsto en la Ley General del Ambiente de la Provincia de Buenos Aires, Ley N° 11.723, Decretos, Resoluciones y Disposiciones ambientales aplicables y vigentes, en especial la Res. Ministerio de Ambiente PBA (ex OPDS) 492/2019 reglamentaria de la Ley 11.723 en relación a Grandes Obras, Obras Menores y para la pre-evaluación de Anteproyectos.

La zona de obra es un área urbanizada rodeada por actividades productivas rurales e industriales y por lo tanto ya antropizada, esta situación se describe en el capítulo 5. Introducir una red cloacal mejora sustancialmente la salubridad de todo el barrio, al evitar que efluentes cloacales y aguas grises recorran las zanjas que acompañan la apertura de calles y amanzanamiento del barrio, también mejora sustancialmente la calidad del recurso hídrico subterráneo con la eliminación de los pozos ciegos que hoy poseen las viviendas existentes.

Los impactos positivos relevantes durante la obra están directamente relacionados con la generación de empleo directo e indirecto y el requerimiento de servicios que beneficiarán a los comerciantes del área de influencia directa e indirecta del proyecto. Una vez finalizada la etapa de obra, estos impactos se reflejarán en una mejora en la calidad de vida de los habitantes del Barrio Once. Por su parte los impactos negativos durante la obra, en su fase de construcción, se vinculan con la afectación del área operativa (AO).

Sin embargo, teniendo en cuenta las medidas preventivas, de mitigación y corrección enunciadas en este EIAS (ver Capítulo N°8) y poniendo en práctica el Plan de Gestión Ambiental y

Social que se presenta como Capítulo 11, los impactos negativos se verán minimizados, tanto en la etapa de construcción, como posteriormente cuando esté operativa la planta de tratamiento de efluentes cloacales de ese barrio.

Handwritten signature

2. INTRODUCCIÓN

2.1. NOMBRE Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

El presente documento tiene por objeto plasmar los resultados del Estudio de Impacto Ambiental y Social que se realizó para el proyecto de construcción de la “Planta De Tratamiento de Efluentes Cloacales del Barrio Once”, ubicado en la localidad El Pato, jurisdicción del Partido de Berazategui.

El barrio Once se encuentra al sudoeste del centro comercial y administrativo de la localidad de El Pato, en un área lindante al municipio de Florencio Varela y muy próximo al partido de La Plata.

El municipio de Berazategui está al sudeste del conglomerado Gran Buenos Aires. Limita al norte con el Partido de Quilmes, al este con el Río de la Plata, al sur con los partidos de La Plata y Ensenada, y al oeste con el Partido de Florencio Varela.



Figura N° 1 Localización de Berazategui, El Pato y barrio Once en el AMBA.

La obra de la Planta de tratamiento de efluentes cloacales será una obra nueva, que beneficiará a los residentes del barrio Once. Si bien la Planta no estará dentro del polígono que conforma el barrio Once, sino en un barrio de su adyacencia, únicamente los efluentes cloacales que llegarán vía red cloacal serán del barrio Once.

2.1.1. Ubicación de la Planta de tratamiento de efluentes cloacales

La parcela prevista para la construcción de la Planta, es una parcela baldía según catastro que está ubicada en Av. Ing Allan y calle 611. Se identifica catastralmente como Circunscripción: 7, Sección: A, Manzana: 25, Parcela: 1ª, Partida 65587 (Fig. N° 3). El terreno ocupa 11.389 m2 de superficie, es de forma irregular y su propietario es la Municipalidad de Berazategui. Sus Coordenadas geográficas son :LAT: -34.871281, LONG: -58.184532.(Fig. N° 2, 4 y 5)

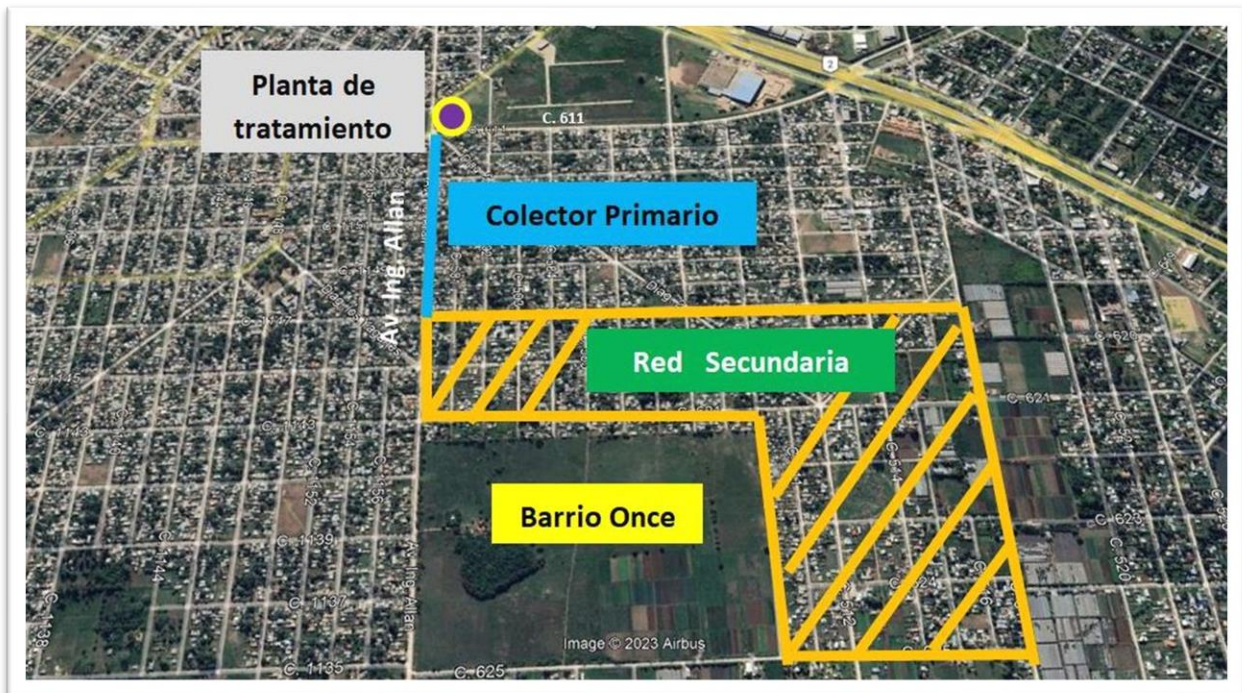


Figura N° 2 Vista satelital del barrio Once, Red colectora primaria y Planta de Tratamiento.

Información catastral

La parcela donde se va a realizar la obra de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales se identifica catastralmente como Circunscripción: 7, Sección: A, Manzana: 25, Parcela: 1A. Si bien la parcela objeto no se encuentra dentro del polígono, la obra beneficiará al Barrio Once.

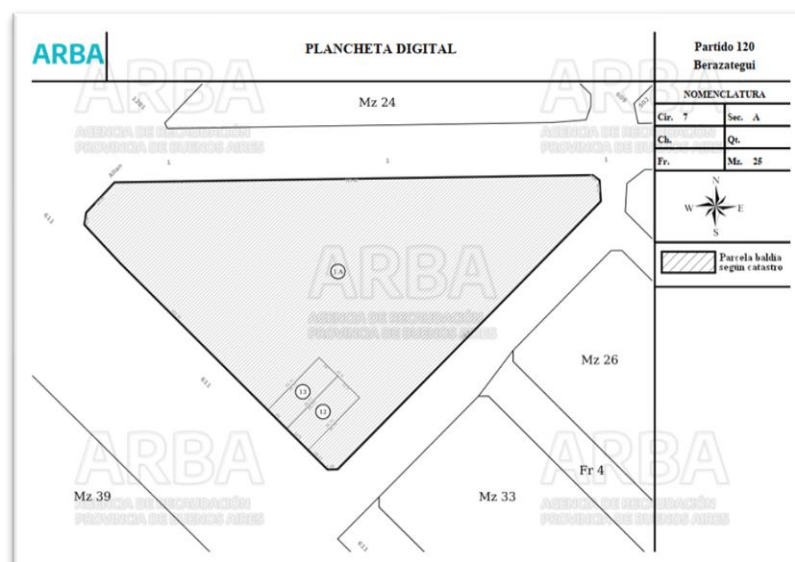


Figura N° 3: Plancheta digital de la parcela. Fuente CARTOARBA

Handwritten signature

La situación dominial de la superficie comprometida

La parcela donde se proyecta la obra se registra bajo la titularidad del Municipio de Berazategui, en el Anexo 2 se adjunta captura del informe de dominio. Como puede observarse en la Figura N° 4 y se describió en el punto 2.1.1 es un lote Baldío y por lo tanto no se requiere



Figura N° 4: Poligonal de la parcela destinada a la obra de la Planta



Figura N° 5: Superficie a ocupar por la Planta de tratamiento

2.2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales tiene por objetivo recibir y procesar los efluentes domiciliarios producidos por una población máxima de 20.000 habitantes equivalentes provenientes del barrio Once de la localidad El Pato.

El diseño contemplado para la Planta la hará funcionar a través de un proceso de aireación extendida, según un conjunto de procesos que permiten eliminar la carga contaminante del líquido cloacal previo a su vertido en el cuerpo de agua, en este caso, el arroyo Pereyra.

El predio seleccionado para la localización de la Planta tiene la característica de presentar una serie de ventajas, el predio es propiedad del municipio, con lo cual no se debe expropiar ni comprar, se ubica a pocos metros del canal a disponer el efluente, posee escasa vegetación y se encuentra a 700 metros del barrio a sanear.

2.3. OBJETIVOS DEL PRESENTE ESTUDIO

El objetivo de este estudio es detectar los principales impactos que se puedan producir, sobre el área de influencia del mismo con el fin de mitigar y/o compensar los impactos negativos, potenciar aquellos de carácter positivo y asegurar el cumplimiento de las regulaciones vigentes sobre la gestión ambiental.

El presente estudio tiene por marco la Ley 11.723 y Decretos, Resoluciones y Disposiciones ambientales aplicables y vigentes, en especial la Res. Ministerio de Ambiente PBA (ex OPDS) 492/2019 reglamentaria de la Ley 11.723 en relación a Grandes Obras, Obras Menores y para la pre-evaluación de Anteproyectos. Por lo expuesto, el alcance de la presente evaluación ambiental tiene como premisas de análisis:

- a) Identificar claramente el área de influencia ambiental y social (directa e indirecta), con su debida justificación, de acuerdo a la especificidad de la obra y las tareas a desarrollar.
- b) Identificar que las obras de arte sean diseñadas atendiendo las características del área y las proyecciones vinculadas al cambio climático, considerando en particular las intervenciones hidráulicas existentes y los registros disponibles de inundaciones.
- c) Diseñar las medidas de mitigación y compensación apropiadas para ser aplicadas en el área operativa de las obra, su área de influencia directa y su área de influencia Indirecta.
- e) Contemplar la totalidad del ciclo del Proyecto , identificando los impactos y las medidas de prevención y mitigación que pudieran corresponder según tareas en cada etapa.

Especialmente se consideró la Resolución 431/2019 del MAPBA (ex OPDS), la cual aprobó los orientadores de los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) que contienen los lineamientos mínimos que deberán ser tenidos en cuenta para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) de la Ley N° 11.723 en sus ANEXOS específicamente en la

página 201, luce la Guía para EIAS de obras de “CONDUCCIÓN DE CLOACAS Y AGUA POTABLE”

2.4. ORGANISMOS/PROFESIONALES INTERVINIENTES.

Coordinador del Estudio

Dr. Homero M. Bibiloni. RUPAYAR N°001780

Profesionales intervinientes para este proyecto

Coordinador del Estudio

Dr. Homero M. Bibiloni. RUPAYAR N°001780

Profesionales intervinientes para este proyecto

Homero Máximo Bibiloni, Abogado. Especialista en Derecho Administrativo y Ambiental. *Tareas asignadas.* Aspectos legales, institucionales, y operativos. Mirada estratégica de las actuaciones.

Graciela B. Suárez, Ingeniera Química UNLP. *Tareas asignadas.* Participación en Medidas de Mitigación y PGAS. Compilación del estudio.

Silvina Cencione, Ing. Civil. *Tareas asignadas.* Identificación de acciones impactantes, evaluación de impactos, medidas de mitigación

Claudio Guardo, Lic. en Geoquímica, Lic. en Geología (UNLP), Especialista en Gestión Ambiental (ITBA). *Tareas asignadas.* Relevamiento en terreno. Línea de base ambiental. Aspectos del medio físico.

Sandra Carlino, Licenciada en aprovechamiento de recursos naturales renovables (UNLPAM), Maestría en Gestión Ambiental (UNLAM), Especialista en agroecología (UNLAM).-

Lucas Garbin, Dr. en Ciencias Naturales (UNLP), Mg en Zoología (UB), Biólogo (UNC), *Tareas asignadas.* Relevamiento en terreno, medio biológico y análisis del ecosistema implicado en el proyecto. Colaboración en la identificación de medidas de mitigación.

Alejandro Diego Crojetovich, Dr. en Ecología y Medio Ambiente (Universidad Complutense), experto en ecología urbana, evaluaciones de impacto y sostenibilidad de sistemas hídricos. *Tareas asignadas* Medidas de Mitigación y PGAS

Maria Acevedo, *Técnica en Gestión Ambiental*, Alumna de 5° año de la Licenciatura en Gestión Ambiental UNAJ. *Tareas Asignadas*, búsqueda de información medio antrópico , informe de inicio,

Lucas Orue Técnico en Gestión Ambiental - UNAJ - Alumno de 5° año de la Licenciatura en Gestión Ambiental UNAJ . *Tareas asignadas*, búsqueda de información medio antrópico , informe de inicio,

3. DESARROLLO DE MATRICES DE NORMATIVA APLICABLE

En el presente apartado, se realiza un resumen en formato matriz de la normativa aplicable, tanto del orden nacional, como provincial y municipal. Se procura precisar las implicancias específicas de la normativa aplicable sobre el proyecto.

A los fines de profundizar sobre la normativa mencionada, se remite al desarrollo completo, obrante en la sección ANEXOS Anexo.

AUTORIDADES DE APLICACIÓN

Municipalidad de Berazategui Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (MAPBA) Organismo Provincial de Integración Social y Urbana (OPISU) Dirección Provincial de Hidráulica (DPH) Autoridad del Agua (ADA) Subsecretaría de Minería Actores Privados

Tabla 1: Normativa aplicable - Tema: EIA

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Evaluación de Impacto Ambiental	Normativa nacional Ley N° 25.675 (Ley General del Ambiente: política ambiental nacional. EIA. Participación e información)	1) El Proyecto que ocupa el presente debe atravesar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que permita la realización del mismo, conforme la normativa provincial reseñada en este punto.
	Normativa provincial Ley N° 11.723 (Ley general ambiental de la provincia de Buenos Aires: regulación EIA y participación ciudadana)	2) La autoridad de aplicación ante la cual se deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental resulta ser el Ministerio de Ambiente (ex OPDS), a partir de la clasificación de actividades dispuesta por la Ley N° 11.723.

Handwritten signature

	<p>Resoluciones ex OPDS (actual MAPBA):</p> <ul style="list-style-type: none"> - N° 492/19 (Lineamientos EIA) - N° 431/19 (Orientadores para EIA: incluye uno específico para este tipo de proyecto) 	<p>3) Para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor del proyecto, se deberán tomar en cuenta la estructura fijada por la Resolución N° 492/19, así como los lineamientos mínimos del orientador específico de la Resolución N° 431/2019 de la Subsecretaría de Fiscalización y Evaluación Ambiental del ex OPDS.</p>
	<p>Decreto provincial N° 1608/04 (Evaluación ambiental estratégica Sector Saneamiento para la Provincia de Buenos Aires)</p>	<p>4) Los criterios de la Evaluación ambiental estratégica del Sector Saneamiento para la Provincia de Buenos Aires (Decreto provincial N° 1608/04) serán considerados para fijar el alcance del estudio, según las particularidades del proyecto.</p>

Ordenamiento territorial

Tabla 2: Normativa aplicable: Tema: Ordenamiento territorial

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Ordenamiento territorial	<p>Normativa nacional</p> <p>Ley N° 27.453 y su modificatoria Ley N° 27694 (Declara de interés público el régimen de integración socio urbana de los Barrios Populares identificados en el Registro Nacional de Barrios Populares -RENABAP-)</p>	<p>1) El encuadre normativo de la obra que se proyecta se inscribe en lo preceptuado por la ley 14.449 de Acceso Justo al Hábitat, que en su artículo 1° establece el objetivo de promover y facilitar la gestión de los procesos de regularización de barrios informales.</p>
	<p>Normativa provincial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decreto Ley N° 8912/77 (norma general de ordenamiento territorial de la provincia de Buenos Aires) - Ley de Hábitat N° 14.449 - Ley N° 5708 (regulación general de expropiaciones de la provincia de Buenos Aires) 	<p>2) La normativa de ordenamiento territorial vigente en el municipio permite viabilizar la implantación del proyecto.</p>
	<p>Normativa municipal</p>	<p>3) La parcela donde se proyecta la obra se registra bajo la titularidad del Municipio de Berazategui conforme copia de dominio adjunta en Anexo 2. De este modo, no requerirá nuevas afectaciones o expropiaciones.</p>

	<p>- Ordenanza N° 884/1979 y sus modificatorias (rigen el ordenamiento del territorio del Partido de Berazategui y regula el uso, la ocupación, la subdivisión, el equipamiento del suelo y todos aquellos aspectos que tengan relación con el ordenamiento territorial.)</p> <p>- Ordenanza N° 5226/14 (adhesión municipal a la Ley Provincial N° 14.449 de Acceso Justo al Hábitat)</p>	
--	---	--

Aspectos Hídricos – Efluentes

Tabla 3: Normativa aplicable - Tema: Aspectos hídricos / Efluentes

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Aspectos Hídricos - Efluentes	<p>Normativa provincial</p> <p>Ley N° 12.257 (Código de Aguas)</p> <p>Ley N° 6.253/60 (Conservación de los Desagües Naturales)</p> <p>Ley N° 14.782 (reconoce el acceso al agua potable y al saneamiento como un derecho humano esencial para la vida)</p> <p>Ley N° 11.820 – Decretos N° 878/03, N° 2231/03 - Ley N° 13.154 (Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires)</p>	<p>1) Corresponde a la Provincia de Buenos Aires, y entre sus organismos específicos a la Autoridad del Agua (ADA), la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso y conservación del agua, así como las relativas al tratamiento de efluentes, y por ende el otorgamiento formal de derechos sobre el agua, permisos de vuelco, así como el ejercicio efectivo del poder de policía.</p>
		<p>2) En base a ello, ADA otorga permisos para el vuelco de efluentes a cuerpos receptores, que acarrear obligaciones de control y mantenimiento del recurso, que han sido desagregadas oportunamente, y que son de cumplimiento obligatorio, previéndose sanciones en caso de no hacerlo.</p>
		<p>3) En base a lo expuesto, el proyecto que ocupa el presente debe obtener las correspondientes Prefactibilidades, Factibilidades y Permiso de Vuelco de Efluentes Líquidos, ante la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires</p>

Handwritten signature

	<p>Resolución del Ministerio de Infraestructura N° 589/10 (Tramitación de permisos)</p> <p>Resolución ADA N° 2222/19 (Tramitación de permisos)</p> <p>Ley N° 5965 (1958) y Decreto Reglamentario N° 2009/60 (modificado por el Decreto N° 3970/90) (Efluentes líquidos)</p> <p>Resolución AGOSBA N° 389/98, Resoluciones de la Autoridad del Agua N° 336/03 y N° 335/08 (Parámetros de vuelco de Efluentes líquidos)</p>	<p>4) Deberá gestionarse el Certificado de Aptitud Hidráulica del Proyecto ante ADA/DPH.</p> <p>5) Dado que el tipo de proyecto prevé específicamente un vuelco de efluentes líquidos permanente luego del tratamiento, se deberá obtener el permiso por parte de ADA, en el marco de la Resolución N° 2222/19.</p> <p>6) En etapa operativa, el proyecto deberá permitir realizar vuelco de efluentes dentro de los parámetros indicados en las normas referenciadas. La Resolución ADA N° 336/03 resulta plenamente aplicable respecto de los parámetros a cumplir para que el vuelco pueda ser evacuado a los cuerpos receptores provinciales. Además, resultan de aplicación subsidiaria los parámetros fijados en la Ley N° 11.820, Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, hasta tanto se definan los parámetros en base al nuevo Marco Regulatorio (que deben ser fijados por la "Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos").</p> <p>7) En tanto, durante la etapa de obra, se deberá considerar la generación de efluentes en obradores durante el desarrollo de la construcción. En caso de realizar vuelcos in situ, en el marco de lo previsto por la Resolución ADA N° 2222/19, se deberá solicitar a ADA la Prefactibilidad Hídrica, y el Permiso de Explotación de Vertido de Efluentes Líquidos. En caso de utilizar baños químicos, se deberá gestionar el retiro de efluentes con transportistas habilitados (Reglamentos sobre Camiones Atmosféricos Decreto N°4867/85).</p>
<p>Barros</p>	<p>Decreto N° 831/93 reglamentario de la Ley N° 24.051 (Anexo VI "Límites establecidos para los parámetros químicos de los barros" y Anexo VII "Límites establecidos para los parámetros físicos de</p>	<p>8) Respecto de los barros de la planta de tratamiento, ante el vacío regulatorio provincial, resultan de aplicación referencial los Anexos VI y VII del Decreto Nacional N° 831/93, Reglamentario de la Ley N° 24.051, y la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAYDS) N° 410/18.</p>

Handwritten signature

	<p>los barros”)</p> <p>Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 410/18 (“NORMA TÉCNICA PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE BARROS Y BIOSÓLIDOS GENERADOS EN PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES LÍQUIDOS CLOACALES Y MIXTOS CLOACALES-INDUSTRIALES”)</p>	<p>9) Además, para la gestión de los barros deben contemplarse los requisitos aplicables fijados por el MAPBA respecto de transportistas y operadores habilitados, métodos de tratamiento, y documentación de respaldo, en caso de que los mismos sean tratado como residuos.</p>
--	--	---

Movimiento de tierra – Suelo – Pasivos

Tabla 4: Normativa aplicable - Tema: Movimiento de la tierra / Suelo / Pasivos.

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Movimiento de tierra – Suelo - Pasivos	Normativa nacional Ley N° 24.585 (Modificación al Código de Minería incorporando previsiones ambientales)	1) La extracción del material requerido por la obra deberá ser realizada por un productor minero registrado ante la Subsecretaría de Minería de la Provincia de Buenos Aires, con Declaración de Impacto Ambiental vigente, y considerando en la explotación y cierre las previsiones normativas ambientales aplicables.
	Ley N° 22.428 (Ley Nacional de Conservación y Manejo del Suelo) Decreto N° 681/81 (Decreto Reglamentario de la Ley N° 22.428)	2) La normativa reseñada sobre pasivos ambientales debe ser considerada en caso de que en la remoción de tierra que se realice durante la realización de la obra se hallen suelos contaminados, en los valores indicados por la Resolución OPDS N° 95/14, en cuyo caso se deberán contemplar sus pautas para proceder a la remediación del sitio.
	Normativa provincial Decreto N° 968/98 (Implementación provincial de las previsiones)	3) La normativa aplica, además, para considerar sus previsiones en caso de que ocurra algún tipo de incidente durante el

Handwritten signature

	ambientales del Código de Minería)	desarrollo de la obra que pueda desencadenar en un daño ambiental.
	Resolución MP N° 169/09 (Previsiones ambientales en proyectos mineros)	4) Si el movimiento de tierras implicara retirar tierra de la zona de obra, deberá contemplarse la utilización de transportistas habilitados (ver normativa RSU).
	Disposición DPM N° 16/10 (Previsiones ambientales en proyectos mineros)	5) No se prevé una implicancia directa de la normativa de protección de suelos sobre el proyecto, dado que no se prevén obligaciones específicas, no obstante lo cual, deben adoptarse durante el desarrollo de la obra todas las medidas de prevención y mitigación tendientes para cumplir con los objetivos de conservación del buen estado del recurso, conforme sea indicado por las autoridades de aplicación.
	Decreto N° 3.431/93 (Registro de Productores Mineros)	
	Ley N° 13.312 (Guías de Transporte de Minerales)	
	Decreto N° 2090/10 (reglamenta la Ley N° 13.312)	
	Ley N° 14.343 (Pasivos Ambientales)	
	Resolución OPDS N° 95/14 (Pasivos Ambientales: tareas de remediación)	

Áreas Protegidas – Bosques Nativos – Biodiversidad

Tabla 5: Normativa aplicable - Tema: Áreas protegidas / Bosques / Biodiversidad

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Áreas Protegidas – Bosques Nativos - Biodiversidad	Normativa nacional Ley N° 26.331 (Bosques Nativos) Decreto N° 91/09 (Reglamentación de la Ley N° 26.331)	1) En la zona de implantación del Proyecto no se ha relevado la existencia de áreas naturales protegidas provinciales.
	Ley N° 24.375 (aprueba Convenio sobre Diversidad Biológica) Ley 23.918 (aprueba Convenio sobre conservación de especies migratorias) Ley N° 22.421 (Ley nacional de conservación de fauna)	2) La Reserva Natural Integral Punta Lara y la Reserva de Biosfera Parque Pereyra (UNESCO) se consideran dentro del área de influencia indirecta del proyecto, por cuanto se considera su existencia en la valoración de los impactos ambientales, así como en la

	<p>Normativa provincial</p> <p>Ley N° 10.907 (Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas)</p> <p>Ley N° 12.704 (Paisajes Protegidos)</p> <p>Ley N° 14.888 (Bosques Nativos)</p> <p>Decreto N° 377/17 (reglamenta la Ley N° 14.888)</p> <p>Ley N° 5786 (declara de interés público la protección, conservación, repoblación, propagación y explotación de las especies de la fauna silvestre que, temporal o permanentemente habitan la Provincia de Buenos Aires)</p> <p>Decreto N° 4477/56 (reglamenta la Ley N° 5786)</p> <p>Ley Provincial N° 12.814 (creación Reserva Natural Integral Punta Lara)</p> <p>Reserva de Biosfera Parque Pereyra (UNESCO)</p> <p>Normativa municipal</p> <p>Ordenanza N° 1259/85 (Responsabilidad del Municipio de Berazategui, de los bienes culturales y naturales de toda la jurisdicción)</p> <p>Ordenanza N° 2131/91 (Crea la Reserva Marginal de Hudson, compuesta por una zona intangible (núcleo), la zona de reserva propiamente dicha y una zona de amortiguación destinada a la recreación y otros usos)</p>	<p>definición de medidas del plan de gestión.</p> <p>3) En la zona de implantación del Proyecto no se ha relevado que existan bosques nativos incluidos en la zonificación legal de la Ley N° 14.888. Sin perjuicio de ello, deberá considerarse la conservación y/o reemplazo de las especies nativas que se releven en la zona de proyecto.</p> <p>4) En materia de Biodiversidad - Fauna deberán considerarse las implicancias del proyecto sobre la fauna silvestre que pudiera presentarse en la zona de proyecto, así como rutas migratorias, tomando en el Plan de Gestión las medidas conducentes a emita y/o mitigar el impacto sobre la misma.</p>
--	---	--

Arbolado Público

Ortiz
Tabla 6: Normativa aplicable - Tema: Arbolado público.

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
-----------	--	--------------------------

<p>Arbolado Público</p>	<p>Normativa provincial Ley N° 12.276 (Arbolado Público) Decreto N° 2386/03 (Reglamentario Ley N° 12.276)</p> <p>Normativa municipal Ordenanza N° 3881 (prohíbe la extracción, poda, tala y daño del arbolado público en veredas, calles, plazas y paseos. La misma norma establece, además, que no se permite acopiar ramas en espacios públicos)</p>	<p>1) Deberán considerarse las previsiones normativas provinciales y municipales al ejecutar la obra, tanto en la poda y remoción de árboles como en su reemplazo.</p>
--------------------------------	--	--

Residuos Sólidos Urbanos

Tabla 7: Normativa aplicable - Tema: RSU

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
<p>Residuos Sólidos Urbanos</p>	<p>Normativa nacional Ley N° 25.916 (presupuestos mínimos en materia de gestión de residuos domiciliarios)</p> <p>Normativa provincial Ley N° 13.592 (gestión integral de residuos sólidos urbanos) Decreto N° 1.215/10 (reglamentario de la Ley N° 13.592)</p> <p>Normativa municipal - Ordenanza N° 5526/17 (Establece que los Residuos Sólidos Domiciliarios deberán disponerse a fin de la Recolección Municipal de Domingo a Viernes en el horario de 19 a 21 Hs.)</p>	<p>1) Se deberán gestionar los residuos sólidos urbanos generados en el marco del Proyecto siguiendo las pautas fijadas por la normativa nacional, provincial y municipal, contemplando la separación en origen y los circuitos diferenciados de recolección establecidos por los municipios y/o los prestadores del servicio de recolección.</p> <p>2) En particular, por el tipo de obra que ocupa el proyecto, se deberán considerar las previsiones de la ordenanza municipal respecto de los residuos áridos, la ubicación y manejo de los contenedores.</p>

Handwritten signature

	<ul style="list-style-type: none"> - Ordenanza N° 5787/19 (Establece la regulación de la gestión de tierras y escombros, y residuos de poda y jardinería) - Ordenanza N° 5963/21 (Cesto de Basura obligatorio) - Ordenanza N° 6189/22 (Declara de Interés Municipal, Cultural y Educativo el Programa “Berazategui Recicla”) 	
--	---	--

Residuos Especiales

Tabla 8: Normativa aplicable - Tema: residuos especiales

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Residuos Especiales	Normativa nacional Ley N° 24.051 (Residuos Peligrosos)	1) Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquellos que puedan generarse durante la remoción de suelo.
	Normativa provincial Ley N° 11.720 (Residuos Especiales) Decretos N° 806/07 y N° 650/11 (Reglamentario de la Ley N° 11.720)	2) Dar adecuado almacenamiento transitorio en el obrador conforme las pautas de la Resolución ex SPA N° 592/00.
	Resolución ex SPA N° 592/00 (Almacenamiento transitorio de Residuos Especiales)	3) Proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante el MAPBA (ex – OPDS), para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos.
	Normativa municipal No relevada	4) Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por el MAPBA (ex – OPDS), y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión.

Ortiz

Tanques de Combustible

Tabla 9: Normativa aplicable - Tema: tanques de combustible

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Tanques de Combustible	<p>Normativa nacional</p> <p>Ley N° 13.660 (Instalaciones para elaboración de Combustibles)</p> <p>Decreto N° 10.877/60 (reglamenta la Ley N° 13.660)</p> <p>Resoluciones SE N° 419/93, N° 404/94, N° 1102/04, N° 785/05 y N° 414/21 (Auditorías y control periódicos de tanques de almacenamiento de combustibles)</p>	<p>1) En caso de almacenar combustible durante el desarrollo de la obra, se deberá dar cumplimiento con la realización de los controles previstos en la normativa sobre los tanques, así como con las características requeridas en tanques menores</p>

Cambio Climático

Tabla 10: Normativa aplicable - Tema: cambio climático.

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Cambio Climático	<p>Normativa nacional</p> <p>Ley 24.295 (aprueba la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático)</p> <p>Ley N° 27.270 (aprueba el Acuerdo de París)</p> <p>Ley N° 27.520 (Presupuestos Mínimos de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático Global)</p> <p>Resolución N° 447/2019 de la ex Secretaría de Ambiente de la Nación (Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático y Planes de Acción Nacionales Sectoriales)</p> <p>Resolución N° 146/2023 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (segundo Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático)</p>	<p>1) Si bien no hay obligaciones legales específicas para el proyecto, aplica considerar el enfoque de cambio climático en su formulación y análisis ambiental.</p>

Patrimonio Cultural

Tabla 11: Normativa aplicable - Tema: patrimonio cultural

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Patrimonio Cultural	<p>Normativa nacional</p> <p>Ley N° 21.836 (aprueba la Convención de la UNESCO para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural)</p> <p>Ley N° 25.743 (Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico)</p> <p>Decreto N° 1022/04 (reglamenta la Ley N° 25.743)</p> <p>Ley N° 12.665 (modificada por la Ley N° 27.103) (Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos)</p> <p>Decreto N° 2525/15 (reglamenta la Ley N° 12.665)</p> <p>Normativa provincial</p> <p>Ley N° 10.419 (Comisión Provincial del Patrimonio Cultural)</p> <p>Decreto N° 4365/91 (Reglamenta la Ley N° 10.419)</p> <p>Resolución N° 888/10 (Reglamento de pautas para la solicitud de permisos de realización de investigaciones arqueológicas y/o paleontológicas y la exportación temporaria y/o permanente de materiales arqueológicos y/o paleontológicos de la Provincia de Buenos Aires)</p> <p>Normativa municipal</p> <p>No relevada</p>	<p>1) En el área de influencia del proyecto no se encuentran aún sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.</p> <p>2) Respecto de lo previsto por la Ley N° 25.743, deben contemplarse sus previsiones en el Proyecto, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones necesarias para la construcción del acueducto se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado, que podría formar parte del Plan de Gestión, en donde se deberá prever la intervención post-hallazgo de los organismos competentes que han sido analizados en este punto.</p>

Handwritten signature

Calidad de Aire/Efluentes Gaseosos

Tabla 12: Normativa aplicable - Tema: calidad de aire / efluentes gaseosos

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Calidad de Aire/Efluentes Gaseosos	Normativa nacional Ley N° 20.284 (Ley Nacional de Aire) Ley N° 24.449 (Ley Nacional de Tránsito)	1) Las actividades que forman parte del proyecto no quedan alcanzadas en principio por las obligaciones previstas en la normativa de efluentes gaseosos para fuentes fijas. No obstante ello, podrán considerar sus parámetros en caso de realizar mediciones de calidad de aire ambiental.
	Normativa provincial Ley Provincial N° 5965/58 y Decreto N° 1074/18 (Efluentes gaseosos de fuentes fijas) Ley N° 13.927 (Ley de Tránsito PBA) Decreto N° 532/09	2) Se deben considerar las previsiones normativas respecto de los efluentes gaseosos de fuentes fijas, ya sea vehículos u otros equipos generadores de efluentes gaseosos.
	Normativa municipal No relevada	

Ruidos

Tabla 13: Normativa aplicable - Tema: ruidos

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Ruidos	Normativa provincial Resolución ex SPA N° 159/96 (modificada por su igual N° 94/02) (Adopta la Norma IRAM N° 4062/01 como método de medición del ruido ambiental)	1) No obstante la Resolución ex SPA N° 159/96 aplica directamente a los establecimientos industriales, podrá utilizarse la Norma I.R.A.M. N° 4062/01, así como toda otra norma técnica aplicable, para la medición de los ruidos generados en el marco de la obra.

Seguridad e Higiene en el Trabajo

Tabla 14: Normativa aplicable - Tema: seguridad e higiene en el trabajo.

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Seguridad e Higiene en el Trabajo	<p>Normativa nacional</p> <p>Ley N° 19.587 (Ley Nacional de Seguridad e Higiene Laboral)</p> <p>Decreto N° 351/79 (reglamenta la Ley N° 19.587)</p> <p>Decreto N° 911/96 (reglamenta la Ley N° 19.587 para la industria de la construcción)</p> <p>Resolución SRT N° 905/15 (Funciones conjuntas Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo)</p> <p>Resolución SRT N° 85/12 (Protocolo de medición de ruido laboral)</p> <p>Resolución SRT N° 231/96 (Características del Servicio de Higiene y Seguridad)</p> <p>Resolución SRT N° 51/97 (Legajo de Obra – Aviso de Obra)</p> <p>Resolución SRT N° 35/98 (Programa de Seguridad Único para toda la Obra)</p> <p>Resolución SRT N° 319/99 (Programa de Seguridad para tareas cortas y repetitivas)</p> <p>Resolución SRT N° 1830/05 (Profesionales)</p> <p>Resolución SRT N° 503/14 (Trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto)</p>	<p>1) Se deberá dar cumplimiento con toda la normativa aplicable sobre Seguridad e Higiene de los trabajadores, a cuyo fin se deberán identificar riesgos y diseñar acciones preventivas según los mismos.</p>

Amey

Participación Ciudadana - Información Pública

Tabla 15: Normativa aplicable - Tema: participación ciudadana / información pública

TEMA/ÁREA	NORMATIVA APLICABLE Nacional/Provincial/Municipal (objeto central de la norma)	IMPLICANCIAS AL PROYECTO
Participación Ciudadana - Información Pública	<p>Normativa nacional</p> <p>Ley N° 27.566 (aprueba el Acuerdo de Escazú)</p> <p>Ley N° 25.675 (Ley General del Ambiente)</p> <p>Ley N° 25.831 (Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Acceso a la Información Pública Ambiental)</p> <p>Normativa provincial</p> <p>Ley N° 11.723 (Ley ambiental general de la PBA)</p> <p>Resolución OPDS N° 510/18 (EIA Obras Viales)</p> <p>Resolución OPDS N° 492/19 (reglamentación evaluación de impacto ambiental)</p> <p>Resolución OPDS N° 557/19 (reglamentación participación ciudadana)</p> <p>Ley N° 12.475 (acceso a documentos administrativos)</p> <p>Decreto N° 2549/04 (acceso a documentos administrativos)</p> <p>Ley N° 13.569 (Audiencias Públicas)</p> <p>Normativa Municipal</p> <p>Decreto N° 1515/14 (reglamenta las Audiencia Públicas)</p>	<p>1) Información Pública. La normativa nacional, provincial y municipal que fue reseñada en este apartado, apunta a que la autoridad de aplicación debe brindar amplia información sobre los proyectos que puedan provocar impactos ambientales considerables. En base a ello, se sugiere la implementación de mecanismos de difusión adecuados en su forma y cantidad a fin de informar a la población implicada sobre los distintos componentes del proyecto (actividades previstas, plazos, contratistas, etc.) y los aspectos ambientales del mismo, información, como mínimo, sobre los recursos naturales involucrados, y las medidas de control y mitigación previstas. Debe destacarse que la implementación en el momento adecuado de un Programa de Información y Comunicación completo sobre el proyecto, con suficiente difusión, permite anticiparse a la aparición de cualquier tipo de conflicto originado en el desconocimiento.</p> <p>2) Respecto a las solicitudes de información, se deberá brindar información a todo aquel que la solicite, sin necesidad de acreditar interés específico alguno, en orden al interés colectivo que prima en la cuestión ambiental, conforme la Ley Nacional N° 25.831, así como las previsiones de la normativa municipal al respecto.</p>

Handwritten signature

	desarrolladas en la órbita municipal)	3) Respecto a la participación ciudadana, en base a las normas analizadas (Ley N° 11.723, Resoluciones del ex OPDS N° 491/19 y N° 557/19) resulta obligatorio la realización de instancias participativas previas al otorgamiento de la DIA, en el formato que establezca la autoridad de aplicación (MAPBA).
--	---------------------------------------	---

Salvaguadas y Políticas Operacionales del BID

Tabla 16: Normativa aplicable - Tema: salvaguadas / políticas operacionales bid

<p>Salvaguadas y Políticas Operacionales del Banco Interamericano de Desarrollo</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Política de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguadas (OP-703), donde se activan las siguientes Directivas: B1, B2, B3, B4, B5, B6, B7, B9, B10 y B11 - Política de Reasentamiento Involuntario (OP-710) - Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761) - Política de Acceso a la Información (OP-102) 	<p>Política Operativa de Medio Ambiente y Cumplimiento de Salvaguadas (OP-703)</p> <p><u>Políticas del Banco (B.1.)</u></p> <p>Este proyecto se formula en línea con las directrices establecidas de esta política, y otras vinculadas, que se detallan en este apartado.</p> <p><u>Legislación y Regulaciones nacionales (B.2)</u></p> <p>La formulación de este EslAyS considera toda la normativa ambiental y social aplicable, tanto del orden internacional, nacional, como provincial y municipal.</p> <p><u>Preevaluación y Clasificación (B.3)</u></p> <p>Esta preevaluación se ha realizado y se ha clasificado la intervención.</p> <p><u>Otros factores de riesgo (B.4.)</u></p> <p>No han sido informados otros riesgos a considerar dentro del alcance de este estudio.</p> <p><u>Requisitos de evaluación ambiental (B.5)</u></p> <p>El presente EslAyS y su PGAS han sido elaborados respetando los estándares fijados en esta Directiva.</p> <p><u>Consultas (B.6)</u></p> <p>En el apartado correspondiente de este EslAyS se describen los procesos de consulta y participación ciudadana a ser aplicados en el proyecto, los cuales cumplen con el estándar de esta directiva.</p> <p><u>Supervisión y Seguimiento (B.7)</u></p> <p>El Banco interviene en la revisión de este EslAyS.</p> <p><u>Hábitats Naturales y Sitios Culturales (B.9)</u></p> <p>Tal como se ha reseñado en los apartados correspondientes de este EslAyS, dentro del área de influencia directa del Proyecto, no se localizan bosques nativos.</p>
--	--	--

		<p><u>Materiales peligrosos (B.10)</u></p> <p>Como el desarrollo de la obra implica la utilización de maquinaria y materiales que generan residuos peligrosos, se han incluido medidas para el manejo adecuado de dichas sustancias en el programa de gestión ambiental y social que se incluye en el presente.</p> <p><u>Prevención y reducción de la contaminación (B.11)</u></p> <p>Esta directiva será cumplida mediante la adopción del Programa de Gestión Ambiental de la obra y control de la contaminación ambiental detallado en el PGAYs presentado en este documento, el cual incluye medidas para la reducción de contingencias durante las obras y con especial atención a minimizar las afectaciones relacionadas con generación de residuos sólidos, ruidos, emisiones a la atmósfera, contaminación de las aguas y movimiento de tierras.</p> <p><u>Política de Reasentamiento Involuntario (OP-710)</u></p> <p>El presente proyecto no implica necesidad de expropiaciones ni reasentamientos, por cuanto esta Política no es activada.</p> <p><u>Política de Igualdad de Género en el Desarrollo (OP-761)</u></p> <p>La aplicación de esta OP se expresa en las diferentes etapas de la obra, asegurando equidad en la prevención y en el acceso a los beneficios; en el acceso a la información sobre el proyecto y en las posibilidades de expresar sus opiniones en las instancias de consulta pública. Los impactos que pudiere generar el proyecto afectan por igual a hombres y mujeres.</p> <p><u>Política de Acceso a la Información (OP-102)</u></p> <p>Como parte de la implementación de esta salvaguarda, se elabora un Plan de Consulta pública que, en base a un mapeo de actores, define las modalidades, alcances, modalidades de convocatoria, lugares, fechas y formas de implementación de las correspondientes reuniones.</p> <p>En el caso que durante la fase de ejecución de la operación fueran elaborados nuevos documentos ambientales y sociales relevantes asociados a necesidades de las obras actuales o de eventuales nuevas adecuaciones de obra, también se harán públicos.</p>
--	--	---

Handwritten signature

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La Planta de Tratamiento de Aguas Residuales proyectada tiene capacidad de recibir y procesar los efluentes domiciliarios producidos por una población de 20.000 habitantes equivalentes.

El proyecto contempla el diseño de una planta de tratamiento de efluentes cloacales funcionando con un proceso de aireación extendida. El vertido de los *efluentes tratados* se realizará por un conducto dirigido hacia el cuerpo de agua superficial. Se observa en la siguiente Figura N° 6 la cañería de descarga y punto de vuelco.

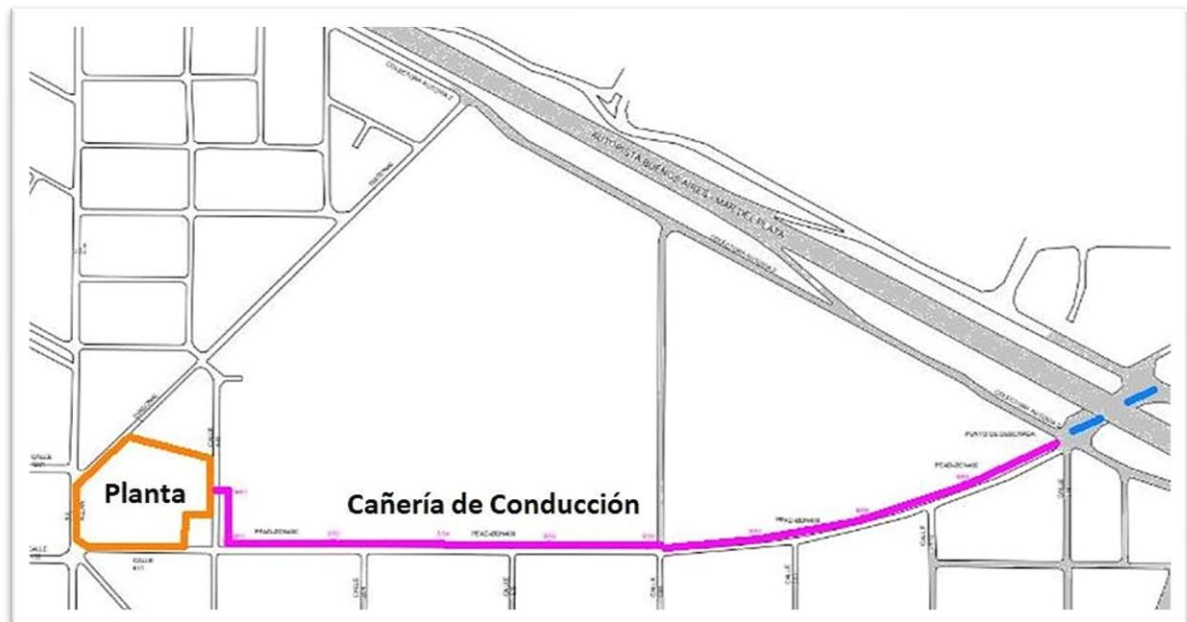


Figura N° 6: Plano de descarga y punto de vuelco. Fuente OPISU.

La planta está diseñada por un conjunto de estructuras y procesos que permiten eliminar la carga contaminante del líquido cloacal del barrio, previo a su vertido en el cuerpo de agua, en nuestro caso, el arroyo Pereyra.

En la Figura N°7 se observan las unidades de tratamiento que componen la Planta depuradora de aguas residuales:

- cámara de ingreso,
- foso de gruesos con rejas gruesas,

Handwritten signature

- dos canales de rejas finas (uno se utiliza cuando se debe realizar la limpieza del canal operativo y tiene rejas manuales. En operación normal, puede utilizarse como by-pass)
- una unidad de bombeo de agua cruda,
- una unidad de desarenado/desengrasado,
- una unidad de aireación dividida en dos cámaras,
- una cámara de reparto,
- una cámara de cloración y contacto,
- una cámara de recirculación de lodos secundarios y sobrenadantes.
- Dos clarificadores.
- Un digestor de lodos.
- Un almacenador de lodos.
- Una unidad de deshidratación de lodos.
- Una cámara de recolección de drenajes de planta.

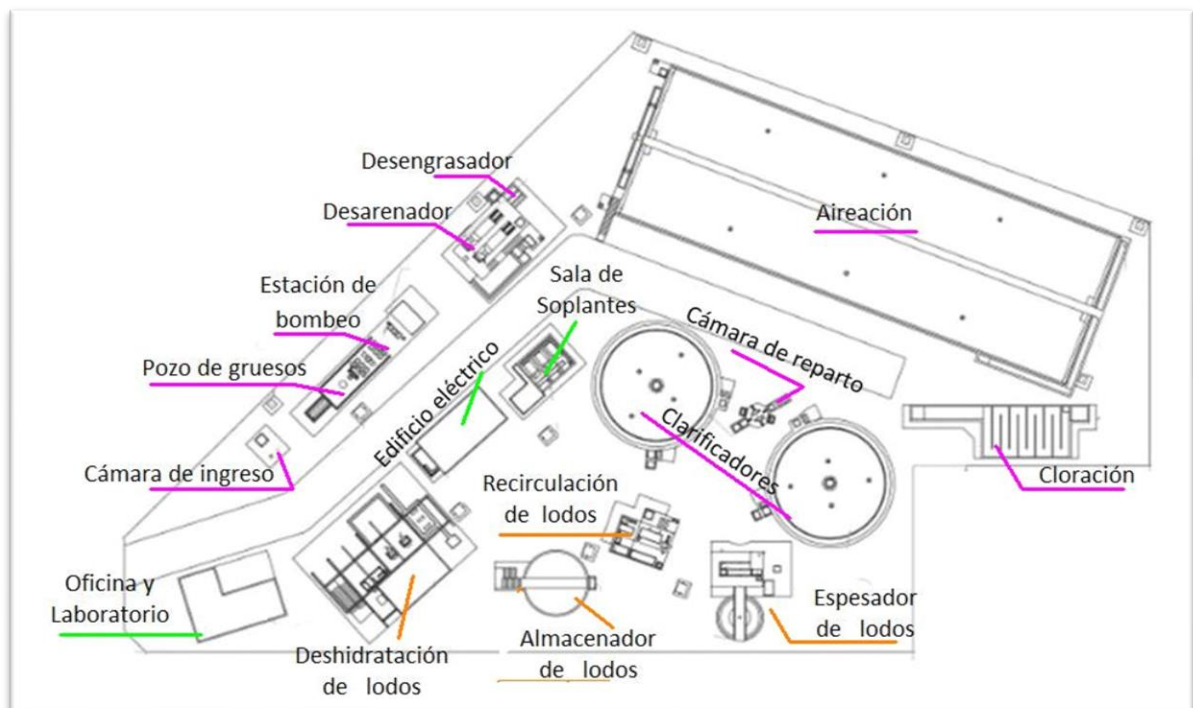


Figura N° 7: Plano de la planta de tratamiento. Fuente OPISU.

4.1. PROCESOS Y PARÁMETROS DE DISEÑO

dmz

CAUDALES

Se considera que los caudales de diseño de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales del barrio, serán aproximadamente de 241,4 m³/h de caudal medio, 471,3 m³/h

de caudal pico, una Carga DBO5 de 1,02 Tn/día y un Aporte per cápita igual a 0,29 m³/(día .hab).

4.1.1. ETAPAS DEL TRATAMIENTO

El proceso estará compuesto por dos operaciones unitarias:

- Una en la línea de los líquidos: Pretratamiento, Tratamiento biológico, Sedimentación secundaria y Desinfección.
- otra en la línea de barros: Espesamiento, Almacenamiento, Deshidratación y Disposición final.

1 - LÍNEA DE LÍQUIDOS

1.a) Pretratamiento

- Cámara de ingreso (Fig N° 8):

Los efluentes urbanos son recolectados con una red unitaria y dirigidos hacia el colector que llega a la cámara de ingreso ubicada dentro de la planta depuradora. Esta cámara se conecta al foso de gruesos, diseñado para el aporte de 20000 habitantes-equivalentes. El diseño del foso de gruesos permite separar y retener desechos voluminosos y pesados, transportados por el fluido a través de la red de recolección.

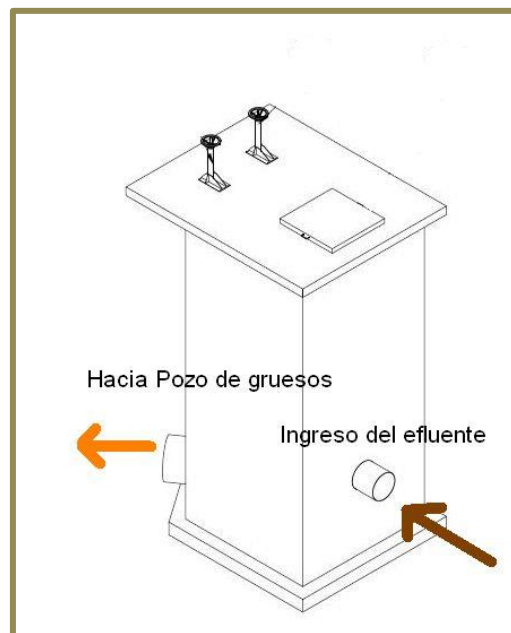


Figura N° 8: Vista isométrica de la Cámara de ingreso. Fuente OPISU.

- Foso de gruesos:

El foso de gruesos tiene por objetivo retener los desechos voluminosos y pesados que son arrastrados por la corriente y que pasan por la red unitaria de recolección. La remoción de estos desechos la efectúa un operador a través de una cuchara multiválvulas de accionamiento hidráulico que no permita el drenado de arena pero sí el de agua, con un volumen de 0,05 m³. El tiempo de retención hidráulico en la fosa de gruesos es de 30 segundos a caudal pico. El efluente del foso de gruesos se conduce por un colector cloacal dotado de rejas gruesas de 10 mm de espesor y 80 mm de espaciado entre barras, el afluente continúa a la siguiente etapa del proceso, donde están instaladas las rejas automáticas de 27 mm de espaciado.

- Canales de rejas finas:

El efluente de la fase anterior se conduce por un colector cloacal hasta la cámara de entrada de rejas finas verticales de 10 mm de diámetro con una separación de 27 mm entre ellas y un metro de altura. El sector de desbaste constará de una unidad con dos canales para procesar el total del caudal de planta. De ellos, uno llevará a cabo la operación normal de la planta, por lo que estará equipado con peines rascadores automáticos que descargarán los desechos en una cinta transportadora, se compactarán y luego serán depositados en un contenedor. El segundo canal se encontrará bloqueado por compuertas hasta una determinada altura, ya que tiene como propósito el de actuar como derivación de emergencia en caso de mal funcionamiento de los peines rascadores.

Los desechos retenidos por las rejas son removidos por un mecanismo de limpieza que es accionado por un temporizador y/o por un medidor diferencial de pérdida de carga. El temporizador determina cuál es el período entre limpiezas sucesivas y el medidor diferencial de pérdida de carga determina la diferencia de alturas máxima aceptable entre el valor aguas arriba y el de aguas abajo de las rejas (diferencia del 30%). La cinta transportadora trabaja de acuerdo con la frecuencia de funcionamiento del mecanismo de limpieza de las rejas. Los desechos compactados y descargados en contenedores son llevados a disposición final. En cuanto al compactador de sólidos, se debe instalar un sensor de nivel en la tolva. De esta forma, cuando se detecta un alto nivel de sólido en la tolva se inicia la compactación.

- Estación de bombeo (Figura N° 9):

Oliver
Este recinto reúne el efluente que atravesó las rejas. Aquí se encuentran tres electrobombas centrífugas sumergidas (dos de ellas en funcionamiento, una redundante) que funcionan alternadas de acuerdo con el caudal afluente. Cada una de ellas se encuentra

diseñada para bombear 240 m³/h a 22 m de altura. Al encontrarse sumergidas, se asegura la refrigeración de éstas debido a la circulación del líquido. Éstas elevan el agua cruda, mediante una tubería de acero hacia la unidad de desarenado/desengrasado. El volumen operativo de la cámara (donde se ubican las electrobombas) es de 24,7 m³, al que debe sumarse el volumen necesario para que las bombas permanezcan sumergidas.

En este recinto se debe instalar un doble sistema de monitoreo y control de la operación de las bombas, logrando de esta manera, que el nivel de agua en la succión de las bombas sea el adecuado para el correcto funcionamiento de las mismas.

La descarga de las bombas de elevación permite conducir el afluente a las próximas etapas de proceso. En condiciones normales de operación, el fluido elevado se envía al desarenador/desengrasador. Si se detecta algún inconveniente en las operaciones aguas abajo, entra en funcionamiento la derivación de emergencia por aumento de nivel ubicada antes de las rejillas finas.

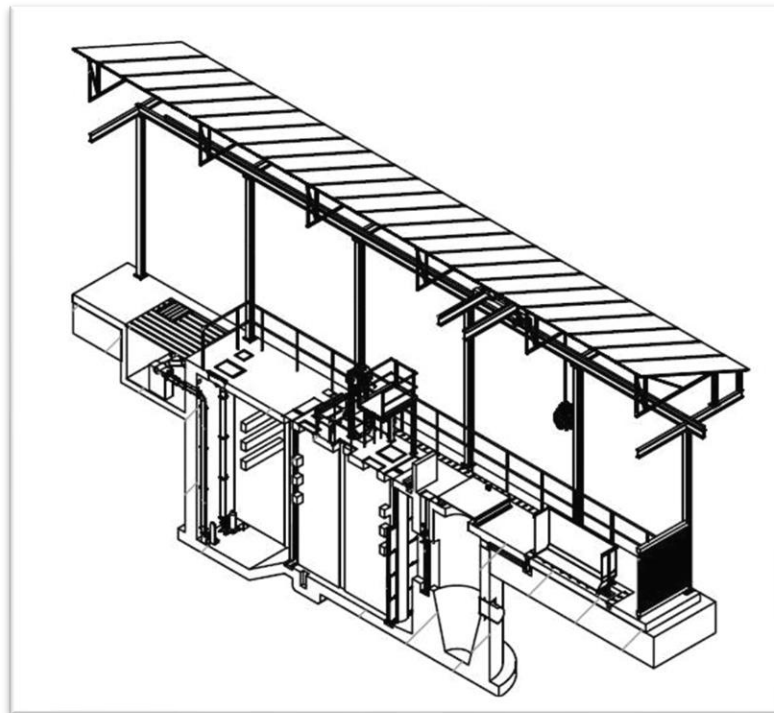


Figura N° 9: Vista isométrica de la Estación de bombeo y foso de gruesos. FUENTE: OPISU

- Desarenado y desengrasado:

El efluente sometido al desbaste, una vez elevado, sigue hacia la unidad de desarenado/desengrasado. Esta unidad cuenta con dos canales (uno en operación) de 6,55 m de largo por 2 m de ancho por 3 m de profundidad al nivel de agua. Cada uno de estos

Omaz

canales es capaz de procesar el caudal pico de la planta en el año 20 de proyecto (QE 2045 = 471,3 m³ /h), de esta forma se puede realizar la limpieza y tareas de mantenimiento sin necesidad de sacar de servicio toda la unidad.

La operación de desarenado/desengrasado asegura la decantación de los residuos más densos y de mayor tamaño (arena, grava, entre otros), y la flotación de los residuos ligeros (aceites, grasas, fibras, etc.). El material sobrenadante se separa de la corriente principal de proceso a partir de la utilización de un puente barreador superficial automático. Se prevé que la cantidad extraída sea relativamente baja. Los lixiviados de estos sobrenadantes son conducidos a la misma cámara de drenajes que los provenientes de las arenas. Las arenas se extraen del equipo con un puente barreador de profundidad conectado con el puente barreador superficial. Las tolvas de arena y grasas se encuentran ubicadas en posición diametralmente opuesta entre sí. De este equipo se obtienen dos corrientes de salida, por un lado, el rebalse que es un líquido acuoso con materia orgánica y, por otro, una corriente de arena y bajo contenido de agua. La primera de las dos se recircula al proceso a través de la cámara de drenaje, mientras que la segunda se envía a una tolva de almacenamiento para su disposición final. (Figura N°10)

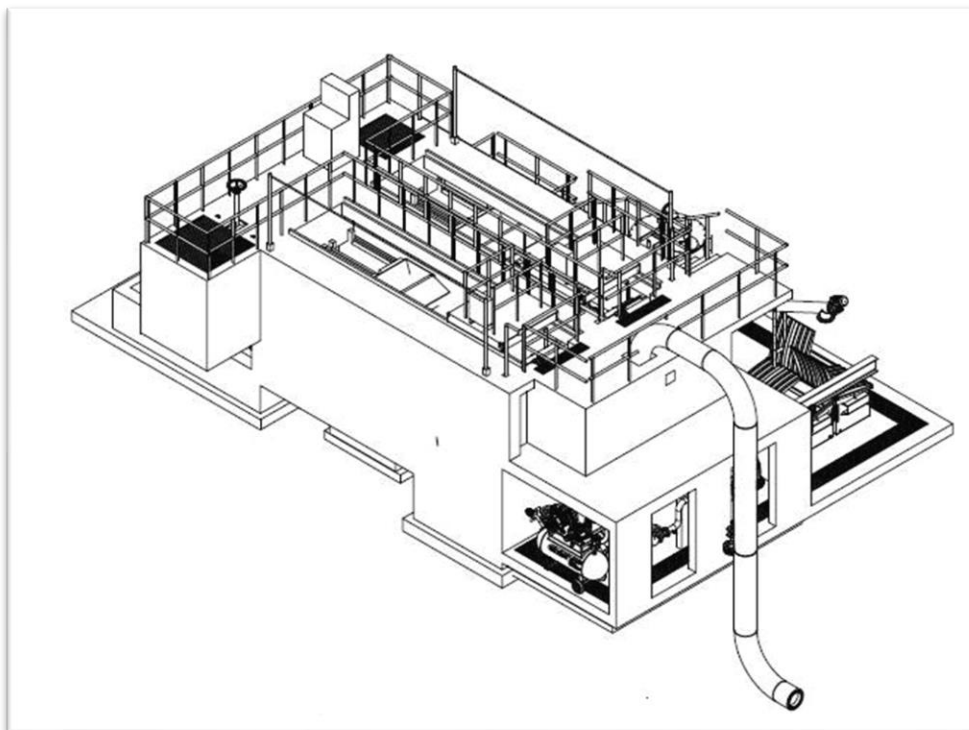


Figura N° 10: Vista isométrica de la Unidad de desarenado y desengrasados. Fuente OPISU.

1.b) Tratamiento biológico

- Cámaras de aireación:

La planta de tratamiento de efluentes cuenta con un reactor de aireación extendida dividido en dos unidades para procesar el caudal de efluente equivalente de diseño. Cada una de las cámaras posee sobre el piso una grilla de distribución de aire para suministrar oxígeno al proceso aeróbico. Esta grilla cuenta con difusores de tipo burbuja fina distribuidos de acuerdo con el área que posee la celda. El aire proviene de dos soplantes (tres en total: dos en funcionamiento y uno de reserva) equipados con variadores de frecuencia para regular el caudal de aire, permitiendo realizar el ajuste de acuerdo con las condiciones de operación de planta. (Figura N° 11)

Además, en relación con los difusores de membrana, tanto la cantidad como la disposición fueron diseñadas con el objetivo de que cumplan dos funciones: primeramente, suministrarle oxígeno a los microorganismos presentes para que lleven a cabo la degradación de la materia orgánica y, en segundo lugar, su disposición permite que el medio se encuentre en continua agitación, evitando así la utilización de agitadores mecánicos. Se deben considerar para realizar el proceso, dos bombas (una por cámara) para llevar a cabo la recirculación interna a fin de propiciar el proceso de nitrificación-desnitrificación en el primer tercio de cámara de aireación (zona anóxica). El valor de la recirculación interna será de hasta un 400% del caudal de alimentación fresca y se debe bombear a una altura de 8 m. Estas bombas tendrán un doble objetivo: primero, para llevar a cabo la recirculación interna (en caso que sea necesario), y segundo, vaciar las cámaras de aireación cuando sea necesario llevar a cabo la limpieza de las mismas.

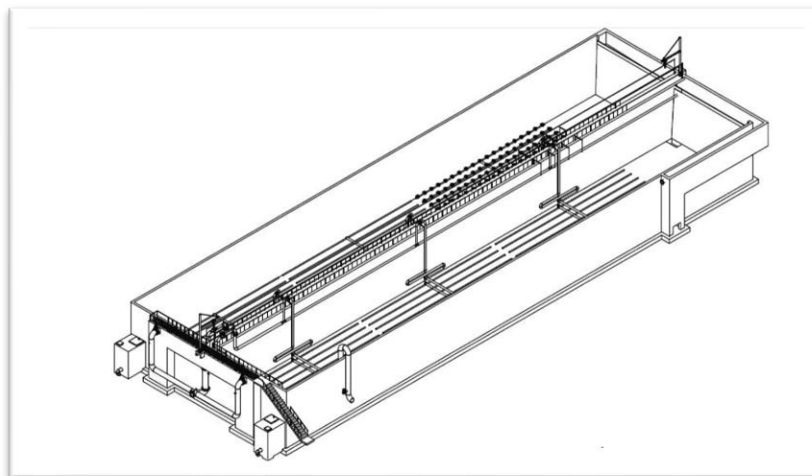


Figura N° 11: Vista isométrica de la Unidad de Cámaras de Aireación. Fuente OPISU.

1.c) Tratamiento secundario

- Cámara de reparto y clarificación:

La planta de tratamiento posee dos clarificadores, cada uno de ellos es un tanque de sección circular de 18 m de diámetro (área de sedimentación de 254,47 m²); 3,6 m de profundidad y se encuentran equipados con un barredor superficial de tipo diametral y pantalla sifoidea. (Figura N°12)

El efluente obtenido del tratamiento biológico es conducido hacia una cámara de reparto, previa desgasificación. Esta cámara es de sección circular, el fluido ingresa por su parte central y se distribuye a lo largo de toda la superficie. Además, se encuentra equipada con un sistema de recuperación y evacuación de los sobrenadantes. La distribución del efluente hacia los clarificadores se realiza con vertederos que permiten obtener una distribución equitativa a cada uno de ellos o, de ser necesario, una distribución no equitativa.

Posteriormente, el fluido llega a la columna central del clarificador donde un sistema de dispersión lo distribuye en toda la superficie de clarificación sin perturbar el lecho de lodos. Aquí, los sobrenadantes formados son extraídos con el puente barredor superficial. El líquido clarificado se extrae del sistema a partir de su rebalse sobre vertederos ubicados en todo el perímetro. En cuanto a los lodos depositados en el fondo, son barridos por los rascadores del puente barredor diametral, y extraídos mediante dos formas: accionamiento de válvulas de tipo PIC y de válvulas telescópicas. Luego, son evacuados hacia la cámara de recirculación de lodos.

El fluido clarificado se conduce a una cámara en forma de corona existente debajo de la cámara de reparto. Esta cumple la función de recolección de clarificado de las dos unidades para su conducción hacia la cámara de cloración y salida, con la posterior descarga.

Handwritten signature

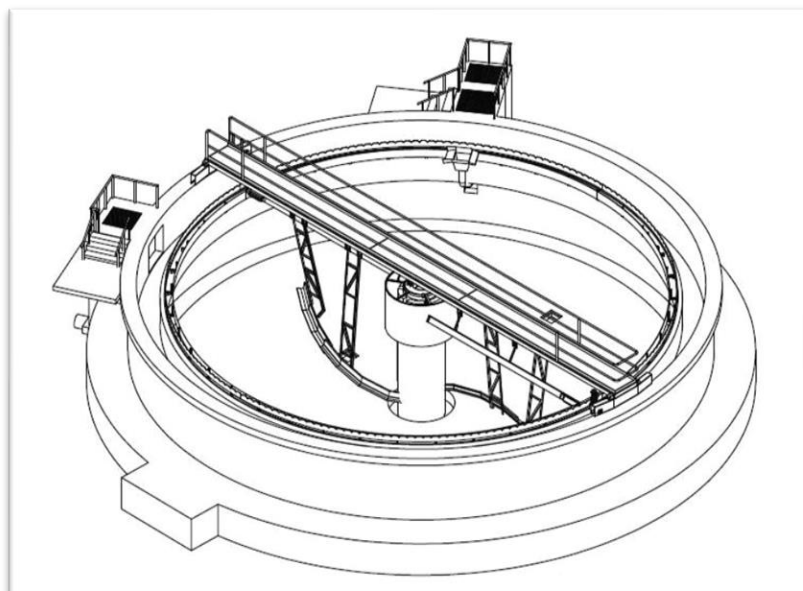
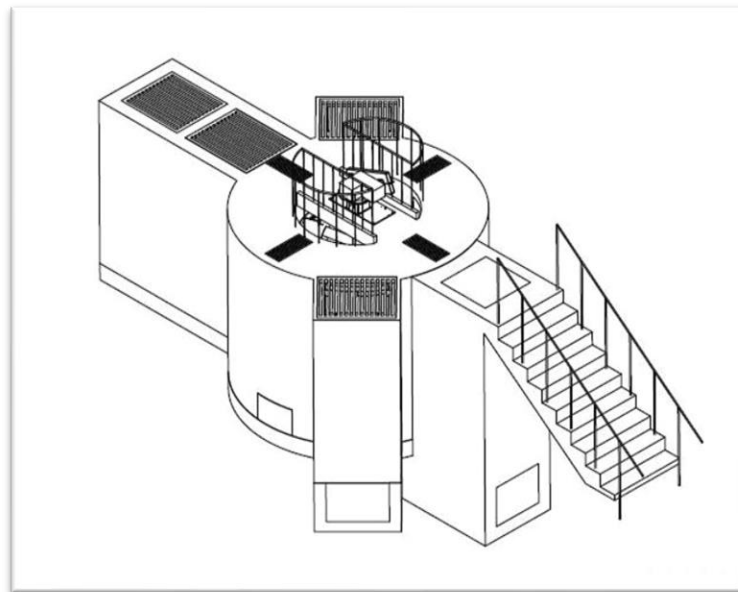


Figura N° 12: Vista isométrica de Cámara de reparto (arriba) y Clarificación (abajo). Fuente OPISU.

1.d) Desinfección

- Cámara de cloración y salida:

La cámara de cloración es una cámara que posee un laberinto para proporcionar un tiempo de residencia para que el hipoclorito de sodio cumpla con su función de desinfección del efluente a descargar. Además, proporciona superficie y tiempo para que el cloro residual pueda ser degradado y no se excedan los límites de descarga proporcionados por el AdA.

Amey

La cámara de cloración se encuentra precedida por una canaleta Parshall utilizada para medir el caudal del efluente y ajustar la dosificación a este. Esta cámara es de tipo laberinto con un ancho de canal de 1,14 m, una altura de líquido de 1,00 m y una longitud total de 103,40 m. Luego de recorrer toda la longitud de la cámara, se encuentra un vertedero rectangular de 1,00 m de ancho donde el efluente se vierte libremente y se dirige a la descarga. Al lado de esta unidad se encuentra la sala de almacenamiento de la solución de cloro. Aquí se encuentran los dos tanques de almacenamiento de solución de hipoclorito de sodio de 4,50 m³ de capacidad cada uno y las bombas dosificadoras (una en uso y otra de reserva).(Fig N° 13)

Por último, luego del laberinto de contacto y antes de la descarga al cuerpo receptor, se debe instalar un muestreador automático que debe funcionar al cabo del paso de determinado caudal (preestablecido). La función de este es la de tomar muestras para luego verificar que el efluente se encuentra dentro de los parámetros de vuelco establecidos por el ente correspondiente.

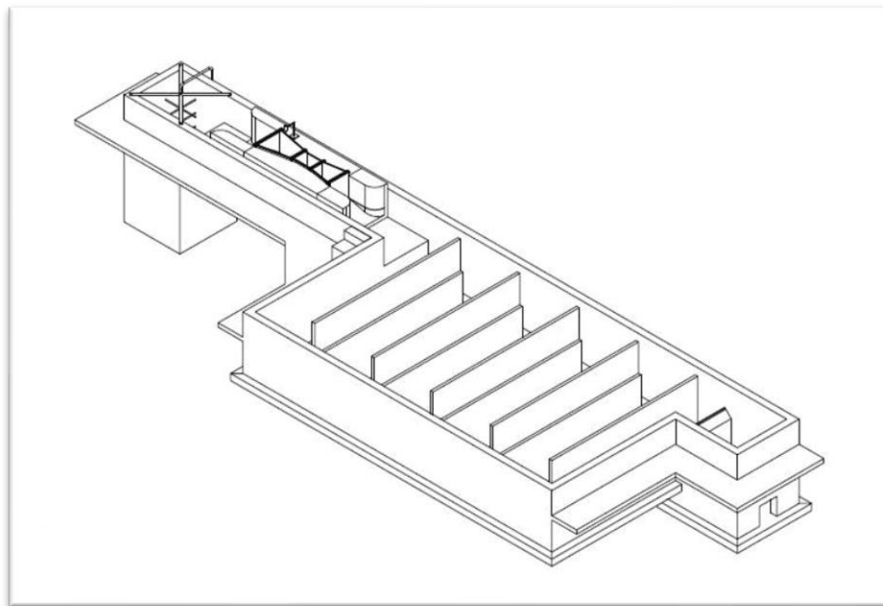


Figura N° 13: Vista isométrica de Cámara de Cloración y salida. Fuente OPISU.

2 - LINEA DE BARROS

2.a) Cámara de recirculación de lodos secundarios y sobrenadantes

Después de su recolección de la operación de sedimentación, los lodos son dirigidos a una cámara de recirculación, con el objetivo de enviarlos al inicio del tratamiento biológico o hacia la purga del sistema (espesador). Cuenta en su cañería de salida con un caudalímetro

y una derivación utilizada para purgar el exceso de lodos hacia el espesador. Además, los sobrenadantes retirados por puentes barredores en los equipos de clarificación y cámara de reparto, son enviados a la cámara de sobrenadantes ubicada al lado de esta.

La cámara de recirculación de lodos cuenta con una pre-cámara donde se ubican las válvulas PIC y telescópica de las cañerías de extracción de lodos de los clarificadores, y los caudalímetros correspondientes.

Los lodos pueden tomar dos direcciones aguas abajo de estas cámaras, se purgan del sistema hacia el espesador, o se recirculan a las cámaras de aireación. Los sobrenadantes se envían al espesador para luego continuar su tratamiento hasta la etapa de deshidratado. En la cámara de sobrenadantes se encuentra ubicado el caudalímetro de la cañería y una válvula. La homogeneización de los lodos recirculados y el efluente pretratado se efectúa en la entrada de las cámaras de aireación. (Figura N°14)

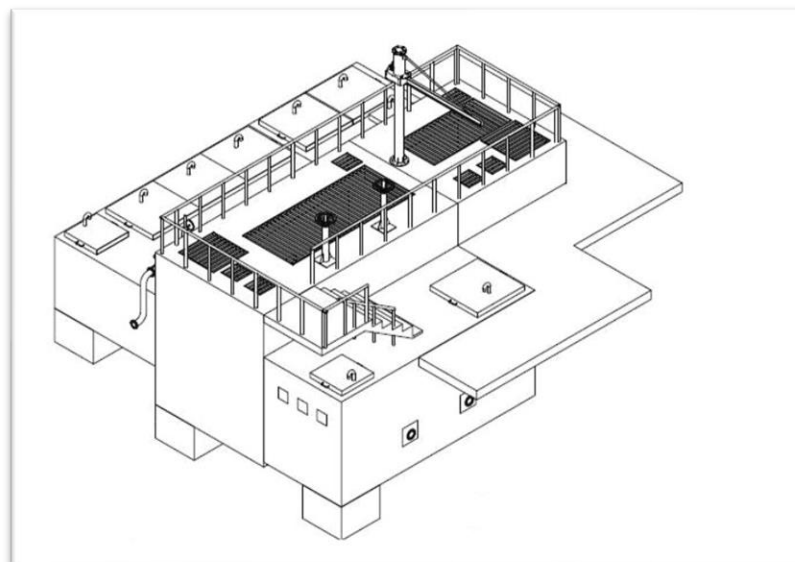


Figura N° 14: Vista isométrica de la Cámara de recirculación de lodos secundarios y sobrenadantes.
Fuente OPISU.

2.b) Espesador de los lodos (Fig. N° 15)

Los lodos en exceso son extraídos del sistema a través de una purga en la cañería de salida de la cámara de recirculación de lodos y son enviados al espesador junto con sobrenadantes de clarificación y cámara de reparto. El objetivo principal de esta operación consiste en estabilizar los lodos de planta y aumentar la fracción de sólidos en la corriente para reducir los volúmenes a tratar posteriormente. Junto con ello, se reducen los costos de las operaciones.

Amey

El espesador consiste en un tanque de sección circular de 6,36 m de diámetro y 4,50 m de altura. En este equipo se llevará a cabo una serie de operaciones en paralelo que proporcionará al lodo el tiempo necesario para llevar a cabo su estabilización y se lo concentrará hasta un valor de alrededor de 30 g/l. Se debe equipar con un puente barredor diametral, que posea un peine rascador para barrer y coleccionar los lodos sedimentados en el centro del equipo, de donde son extraídos por dos bombas que los conducen al almacenador. El líquido clarificado es vertido por la parte superior, donde una cañería lo conduce hacia la cámara de drenajes para, luego, regresarlos al proceso.

La alimentación al espesador de lodos se realiza por una tubería conectada entre la descarga de las bombas de lodos del espesador y una cámara ubicada antes del equipo. Dicha cámara se encuentra formada por dos canales, uno de ellos posee un tamiz y el otro deja circular el lodo libre. Los lodos que ingresan son tamizados y distribuidos en el centro del tanque, en una zona de aquietamiento. Un vertedero interior recoge los sobrenadantes, que son enviados por gravedad a una cámara de drenajes para su reprocessamiento. Por otro lado, los lodos espesados se extraen con dos bombas (más una de reserva) de manera temporizada.

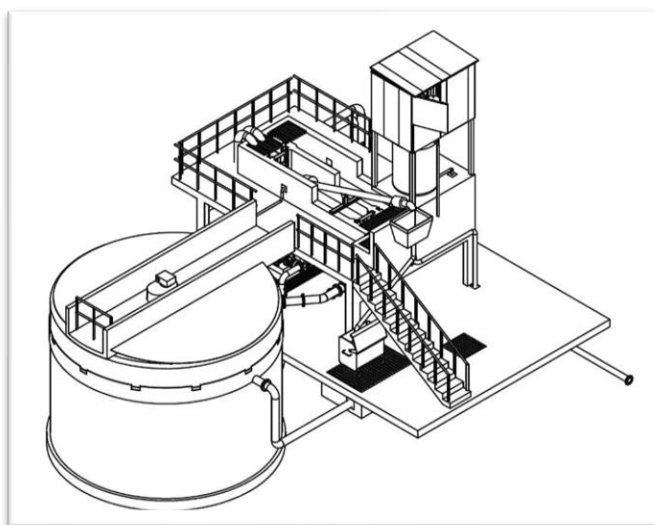


Figura N° 15: Vista isométrica de la Unidad de espesador de lodos. Fuente OPISU.

2.c) Almacenamiento de lodos digeridos (Fig. N° 16)

Con el objetivo de proporcionar una corriente de calidad constante a la etapa de deshidratación, se hace necesario contar con un equipo que almacene los lodos espesados. Para ello se diseñó un tanque almacenador de sección circular que posee un diámetro de 8,71 m y una altura de líquido de 4,50 m, y se encuentra dividido en dos cámaras por un tabique.

Amey

Para evitar sedimentación del lodo, cada una de las cámaras cuenta con dos agitadores en los extremos, que mantienen el fluido en circulación. La corriente de salida del equipo es extraída por dos bombas (más una de reserva) hacia las prensas de tornillo para su deshidratación y posterior disposición final.

En caso de requerirse la limpieza o mantenimiento de una de las cámaras, en donde se requiere vaciar el contenido del equipo, se dejaron previstas cañerías que conectan al mismo con la cámara de drenajes. De esta forma, se reintroduce el fluido evacuado de la unidad al proceso. En caso de una emergencia, estas cañerías actúan como desborde de seguridad.

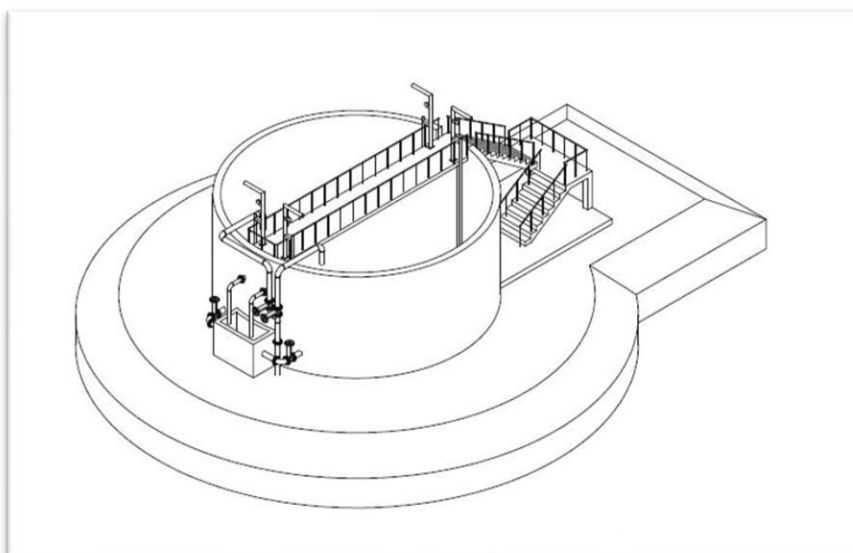


Figura N° 16: Vista isométrica de la Unidad Almacenamiento de lodos. Fuente OPISU.

2.d) Deshidratación de lodos

La unidad de deshidratación de la planta permite, a partir de la utilización de dos prensas de tornillo (1+1) y de una solución de polielectrolito, obtener un lodo con una sequedad por encima del 20%. Acondicionamiento previo a deshidratación de lodos:

El acondicionamiento de los lodos se realiza con polielectrolito. Una unidad de preparación automática de polímero asegura en continuo la preparación del reactivo necesario a dosificar en la planta a fin de obtener la sequedad requerida. Trabajando a caudal pico, se requerirá de 1,51 m³/h de solución de polímero para cumplir con esta tarea. Este caudal será suministrado por dos bombas neumáticas/cavidades progresivas (más una de reserva). Cada una de las dos líneas de polímero debe tener su caudalímetro.

Deshidratación de lodos: Los lodos a deshidratar son bombeados desde el almacenador hacia las prensas de tornillo. Las bombas están equipadas con un variador de

velocidad y un caudalímetro que permite ajustar la cantidad de lodos a deshidratar en función del modo de funcionamiento deseado. Respecto de la dosificación de polímero, está asegurada por bombas neumáticas/cavidad progresiva dosificadoras de caudal variable y la inyección de este producto se realiza en la tubería de descarga de cada una de ellas, previo a su procesamiento en los decantadores. Todos los lixiviados de esta operación de formulación del polímero se conducen a la cámara de drenajes. (Fig. N° 17)

Evacuación y almacenamiento de lodos deshidratados: La evacuación de lodos se realiza hacia tolvas de transferencia y de allí hacia los contenedores de evacuación para luego ser enviados a disposición final.

Líquido centrado: El fluido obtenido de la deshidratación de lodos se envía por gravedad a través de una cañería hacia la cámara de drenajes y de allí se ingresa nuevamente al proceso.

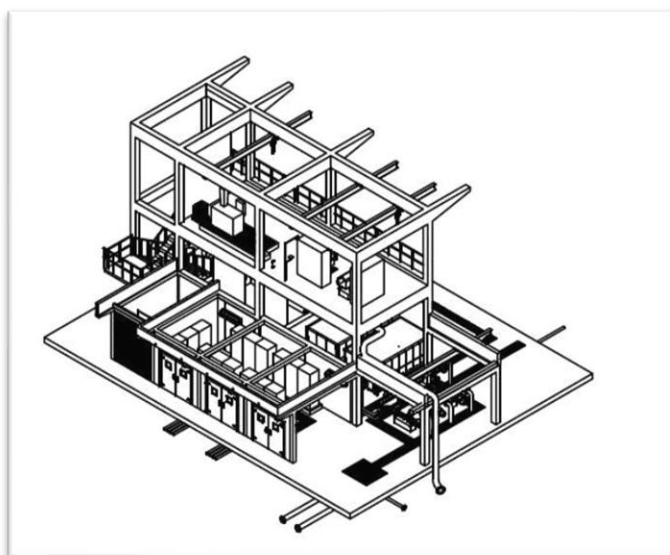


Figura N° 17: Vista isométrica de la Unidad Deshidratación de lodos. Fuente OPISU.

2.e) Cámara de drenajes

La cámara de drenajes (4,00 m³ aproximadamente, dos minutos de tiempo de retención) es una cámara de 2,00 m por 2,00 m por 1,00 m de altura de líquido en donde se colectan los drenajes de toda la planta y se reintroducen al proceso en la etapa de espesamiento. Los drenajes llegan a ésta por gravedad.

En la tubería de salida de esta cámara se debe colocar un caudalímetro electromagnético para poder conocer el caudal de drenajes que se están recirculando al proceso en cualquier momento. Se estima que este caudal será de entre el 5% - 10% del afluente de planta. En la siguiente Figura N° 18 se representa gráficamente la relación

secuencial entre las distintas unidades que conforman la planta de tratamiento mediante el diagrama de procesos.

Ortiz

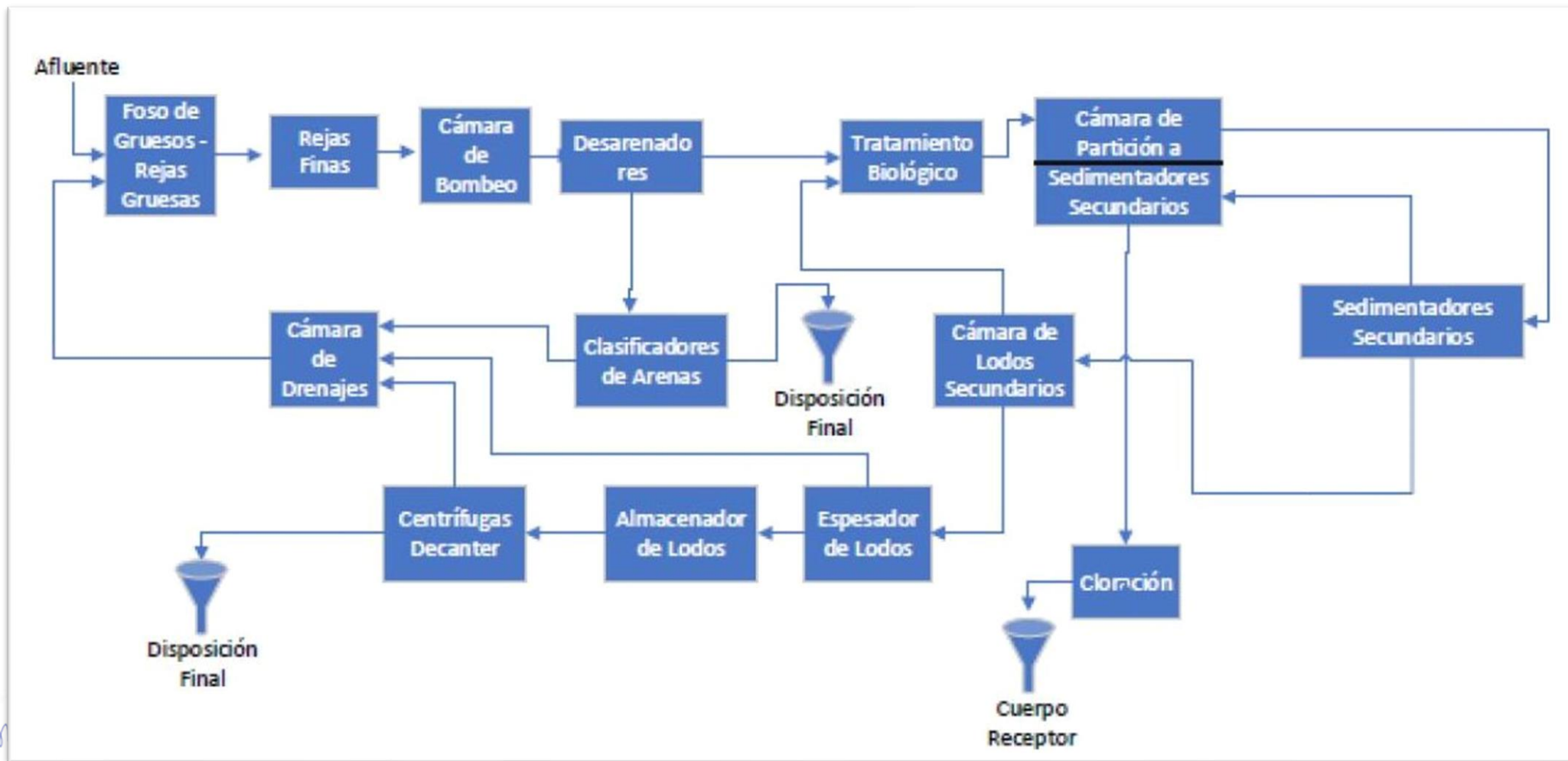


Figura N° 18: Diagrama de procesos. Fuente OPISU

4.1.2. TAREAS DE PREPARACION DEL TERRENO



Figura N° 19: Vista aérea de la parcela



Figura N° 20: fotografía "in situ" de la parcela.
Fuente Propia.

Como se puede observar en la Figuras N° 19 y N° 20, la parcela no contiene ejemplares arbóreos que deban ser extraídos, solo existe gramilla y sectores sin cobertura vegetal.

Las actividades que componen esta etapa del Proyecto son:

- Relevamiento topográfico, y replanteo de la obra civil según el plano presentado.
- Montaje del obrador.
- Ingreso de maquinaria.
- Limpieza del terreno.
- Nivelación del terreno, que se ajusta con el balance de áreas según las tareas previas realizadas.

4.1.3. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Sector de tratamiento del efluente.

El primer componente que conforma la planta, es la cámara de ingreso que recibe el efluente cloacal con las siguientes dimensiones 5,00 m de ancho por 3,90 m de largo y 7,00

m de profundidad, en su interior están contruidos dos conductos, uno de ellos conduce el agua hacia el Foso de gruesos y el otro se encarga de desviar el exceso captada, a fin de que no entre al sistema y la eficiencia de la planta se vea afectada. Como se observa en la siguiente Figura N° 21, la cámara de ingreso se encuentra a 7,00 metros por debajo del terreno natural. Para construirla se deberá excavar el sector de implantación de la cámara.

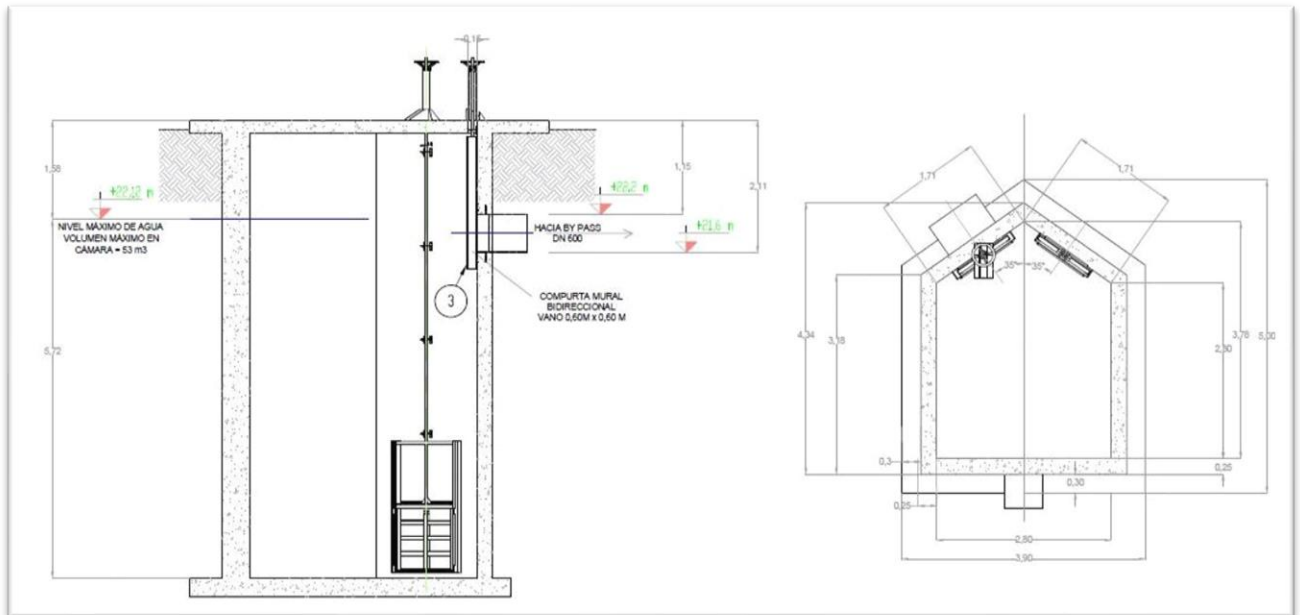


Figura N° 21: Vista del plano en corte y transversal de la cámara de ingreso. Fuente OPISU.

El Foso de gruesos está ubicado antes de la Estación de bombeo para retener los desechos voluminosos y pesados mediante un conducto dotado de rejillas gruesas de 10 mm de espesor y 80 mm de espaciado entre barras. Los residuos de gran tamaño, en el foso de gruesos, son separados con cuchara multiválvulas mientras que el afluente continúa a la siguiente etapa del proceso, donde están instaladas las rejillas automáticas de 27 mm de espaciado, denominado canal con rejillas finas, que es un proceso de desbaste.

El sector de desbaste constará de una unidad con 2 canales para procesar el total del caudal de planta. De ellos, uno llevará a cabo la operación normal de la planta, por lo que estará equipado con peines rascadores automáticos que descargarán los desechos en una cinta transportadora, se compactarán y luego serán depositados en un contenedor. El segundo canal tiene como propósito la derivación de emergencia en caso de mal funcionamiento de los peines rascadores. Como se presenta en la siguiente Figura N° 22, las etapas descriptas anteriormente están integradas al sector de la Estación de Bombeo.

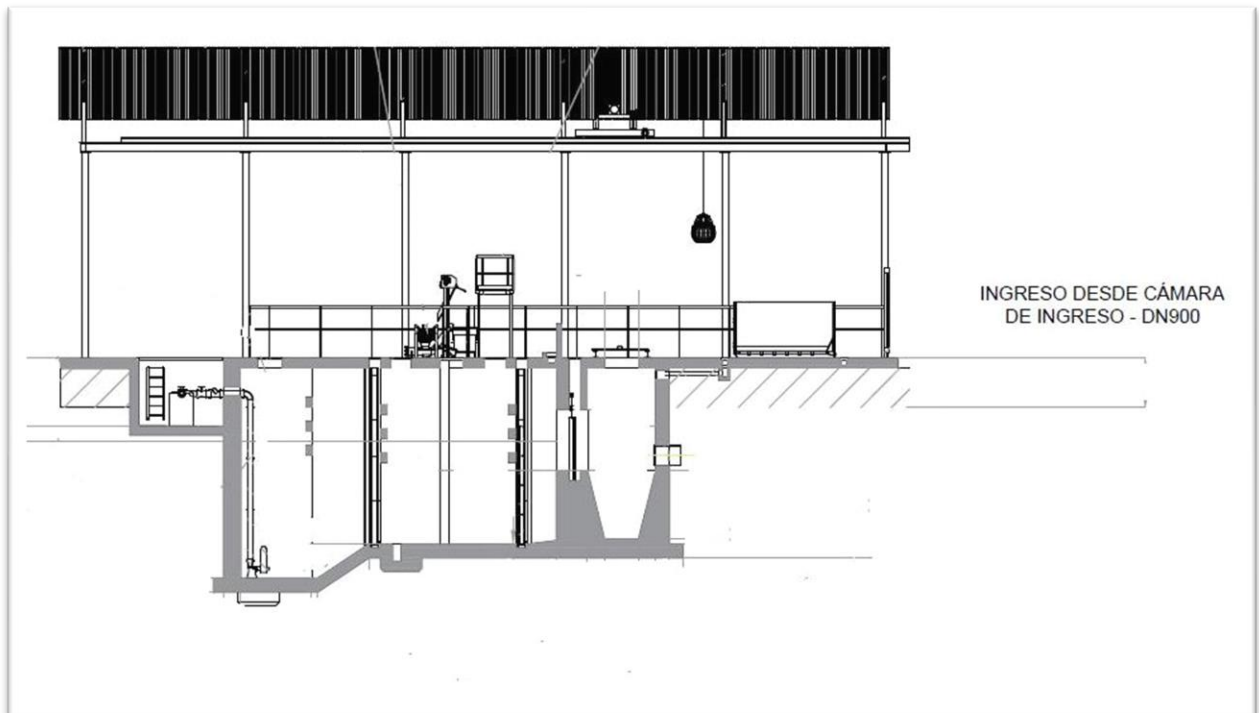


Figura N° 22: Vista en corte del plano de la Estación de Bombeo, foso de grueso y rejás. Fuente OPISU.

Para la construcción de este sector, que tiene 5,30 metros de ancho, 24 metros de largo y 7,25 metros de profundidad se debe excavar 900 m³ para emplazar toda la edificación.

En la estación de bombeo se encuentran tres electrobombas centrífugas sumergidas (una de ellas es auxiliar) que funcionan alternadas de acuerdo con el caudal afluente. Cada una de ellas se encuentra diseñada para bombear 240 m³/h a 22 m de altura. Estas elevan el agua cruda, mediante una tubería de acero, hacia la unidad de desarenado/desengrasado. Si se detecta algún inconveniente en las operaciones aguas abajo, entra en funcionamiento, la derivación de emergencia por aumento de nivel ubicada antes de las rejás finas.

El sector de desarenado/desengrasado cuenta con dos canales (uno en operación) de 6,55 m de largo por 2 m de ancho por 3 m de profundidad al nivel de agua., de esta forma se puede realizar la limpieza y tareas de mantenimiento sin necesidad de sacar de servicio toda la unidad. (Fig. N° 23 y 24)

La operación de desarenado/desengrasado asegura la decantación de los residuos más densos y de mayor tamaño (arena, grava, entre otros), y la flotación de los residuos ligeros (aceites, grasas, fibras, etc.). De este equipo se obtienen dos corrientes de salida, por un lado, el rebalse que es un líquido acuoso con materia orgánica y, por otro, una corriente de arena y bajo contenido de agua. La primera de las dos se recircula al proceso a través de

Handwritten signature

la cámara de drenaje, mientras que la segunda se envía a una tolva de almacenamiento para su disposición final. La construcción de este sector se realizará sobre el terreno natural, con la excepción del sector de tuberías que conducen el efluente a la cámara de aireación. Este sector tiene una profundidad de 3,00 metros por 2,80 metros de ancho.

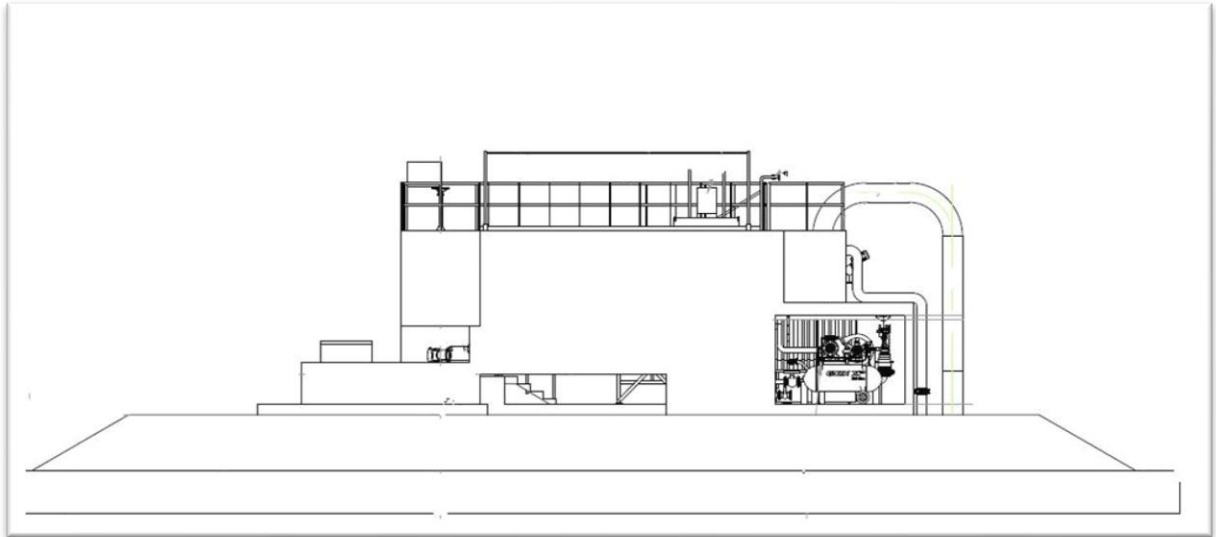


Figura N° 23: Vista en corte longitudinal del sector desarenador y desengrasador.

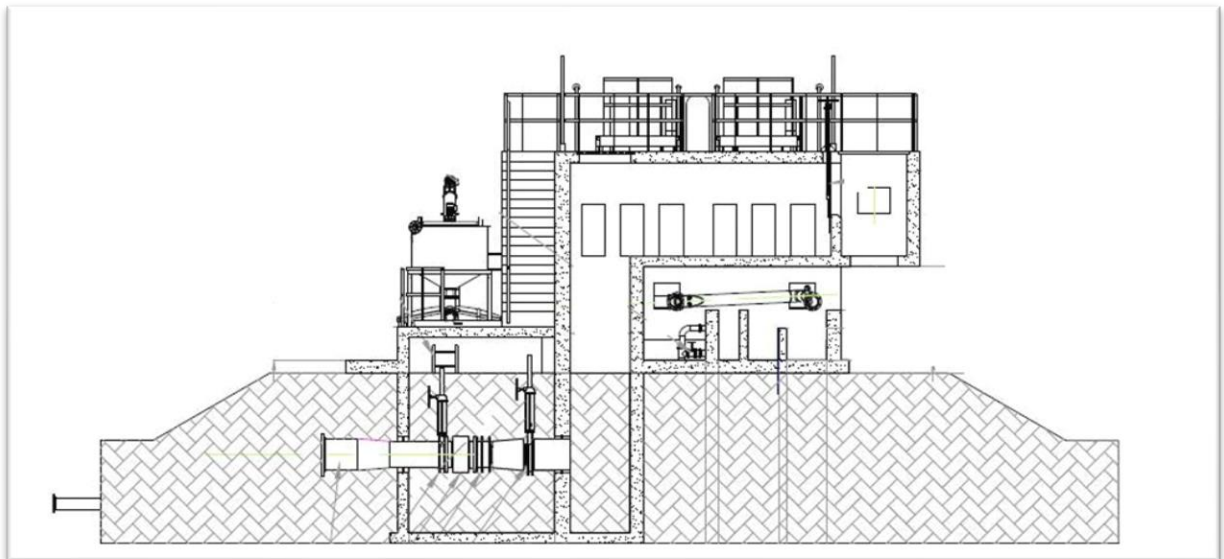


Figura N° 24: Vista en corte transversal del sector desarenador y desengrasador.

Ortiz
El efluente pretratado, es conducido por una tubería hasta la cámara de aireación, que esta provista de dos unidades, donde se produce el tratamiento biológico. Sobre el piso de cada celda se coloca una grilla de distribución de aire para suministrar oxígeno al proceso aeróbico. Esta grilla cuenta con difusores de tipo burbuja fina distribuidos de acuerdo con el

área que posee la celda . Las dimensiones de este módulo de tratamiento son 23 metros de ancho, 7,00 de alto y 68 metros de longitud. Todo el módulo se construye sobre el nivel del terreno natural.

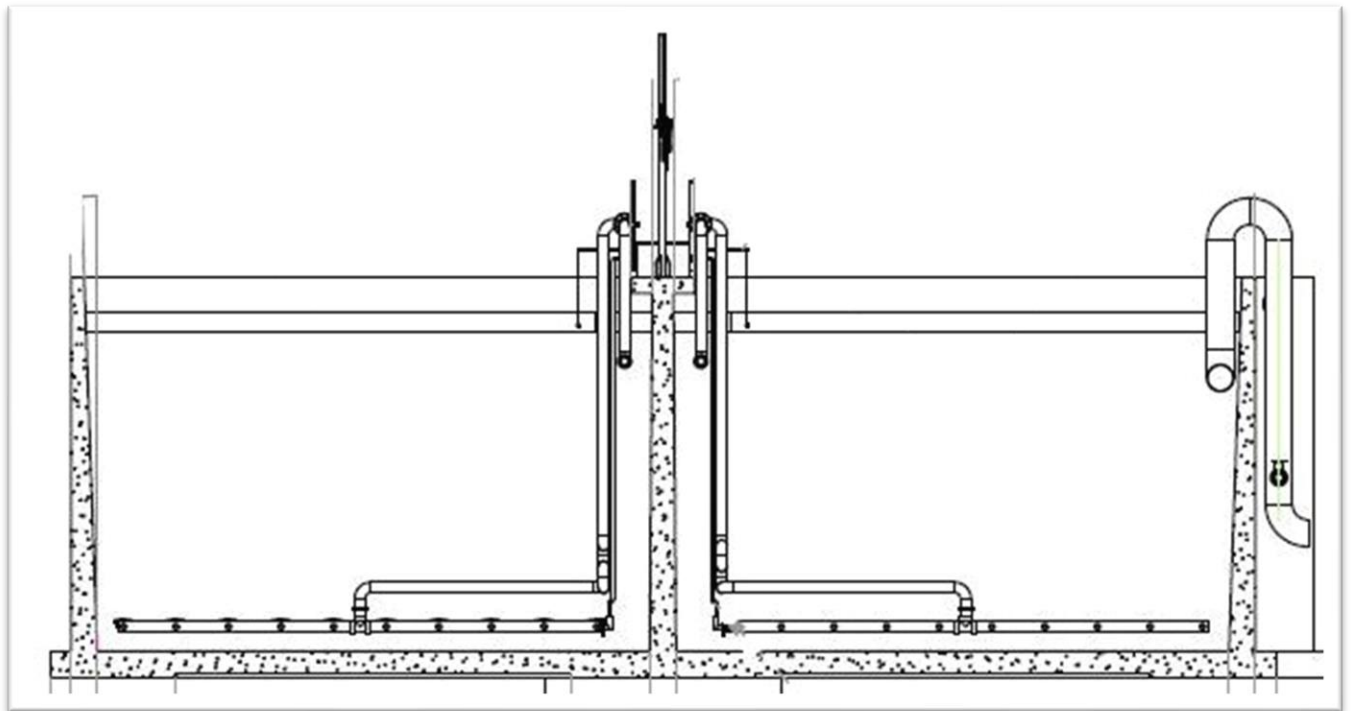
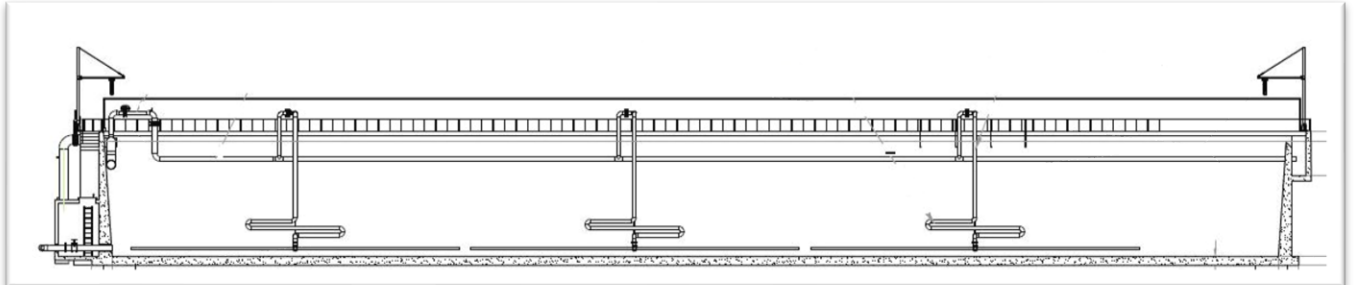


Figura N° 25: Vista en corte longitudinal y transversal de la cámara de aireación. Fuente OPISU.

El efluente obtenido del tratamiento biológico es conducido hacia una cámara de reparto, previa desgasificación (Fig. N° 25 y N° 26) . Esta cámara es de sección circular, donde el fluido ingresa por su parte central y luego de realizar el proceso de evacuación de los sobrenadantes el efluente se distribuye hacia los clarificadores. El sector de clarificadores está compuesto por dos unidades de sección circular de 18,00 metros de diámetro y 6,00 metros de altura total. El ingreso del líquido residual a los clarificadores, se realiza mediante vertederos que permiten obtener una distribución a cada uno de ellos, según la necesidad de tratamiento.

Handwritten signature

Posteriormente, el fluido llega a la columna central del clarificador donde un sistema de dispersión lo distribuye en toda la superficie de clarificación sin perturbar el lecho de lodos. El líquido clarificado se extrae del sistema a partir de su rebalse sobre vertederos ubicados en todo el perímetro.

En cuanto a los lodos depositados en el fondo, son barridos por los rascadores del puente barreador diametral, y extraídos mediante dos formas: accionamiento de válvulas de tipo PIC y de válvulas telescópicas. Luego, son evacuados hacia la cámara de recirculación de lodos.

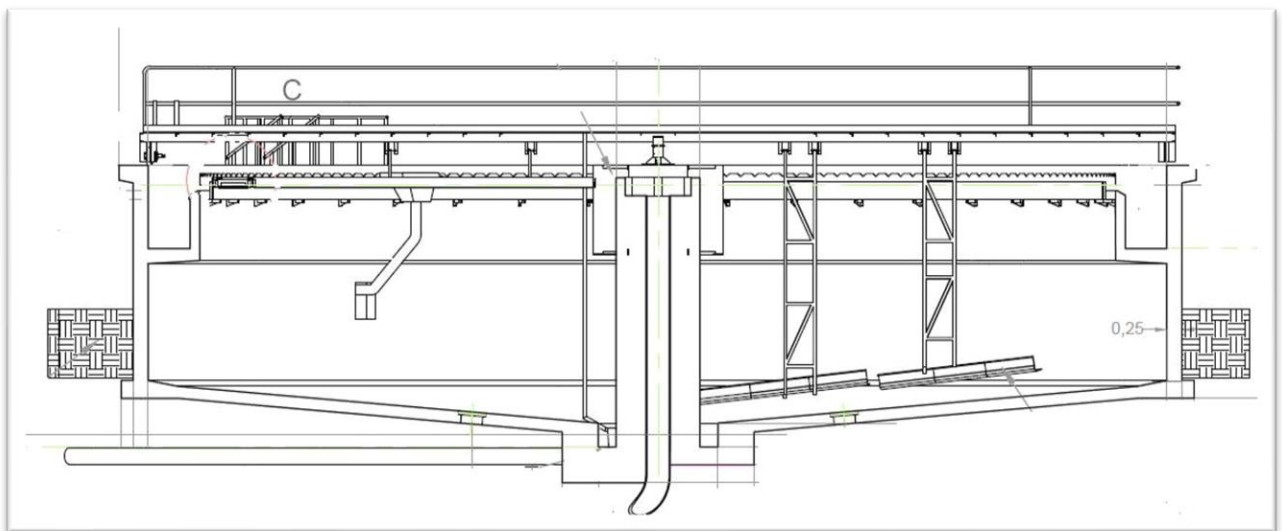


Figura N° 26: Vista en corte longitudinal de la cámara de aireación. Fuente OPISU.

El fluido clarificado se conduce a una cámara en forma de corona existente debajo de la cámara de reparto. Esta cumple la función de recolección de clarificado de las dos unidades para su conducción hacia la cámara de cloración y salida, con la posterior descarga.

Para la etapa de desinfección, el líquido tratado llega a la cámara de cloración como último tratamiento, antes de su evacuación al receptor final. La cámara de cloración es una cámara que posee un laberinto para proporcionar un tiempo de residencia para que el hipoclorito de sodio cumpla con su función de desinfección del efluente a descargar. Esta cámara tiene un ancho de canal de 1,14 m, una altura de líquido de 1,00 m y una longitud de 27,00 m que, con los tabiques divisorios internos de tipo laberinto, el efluente recorre un total de 103,40 m.

Luego de recorrer toda la longitud de la cámara, se encuentra un vertedero rectangular de 1,00 m de ancho donde el efluente se vierte libremente y se dirige a la descarga.

Handwritten signature

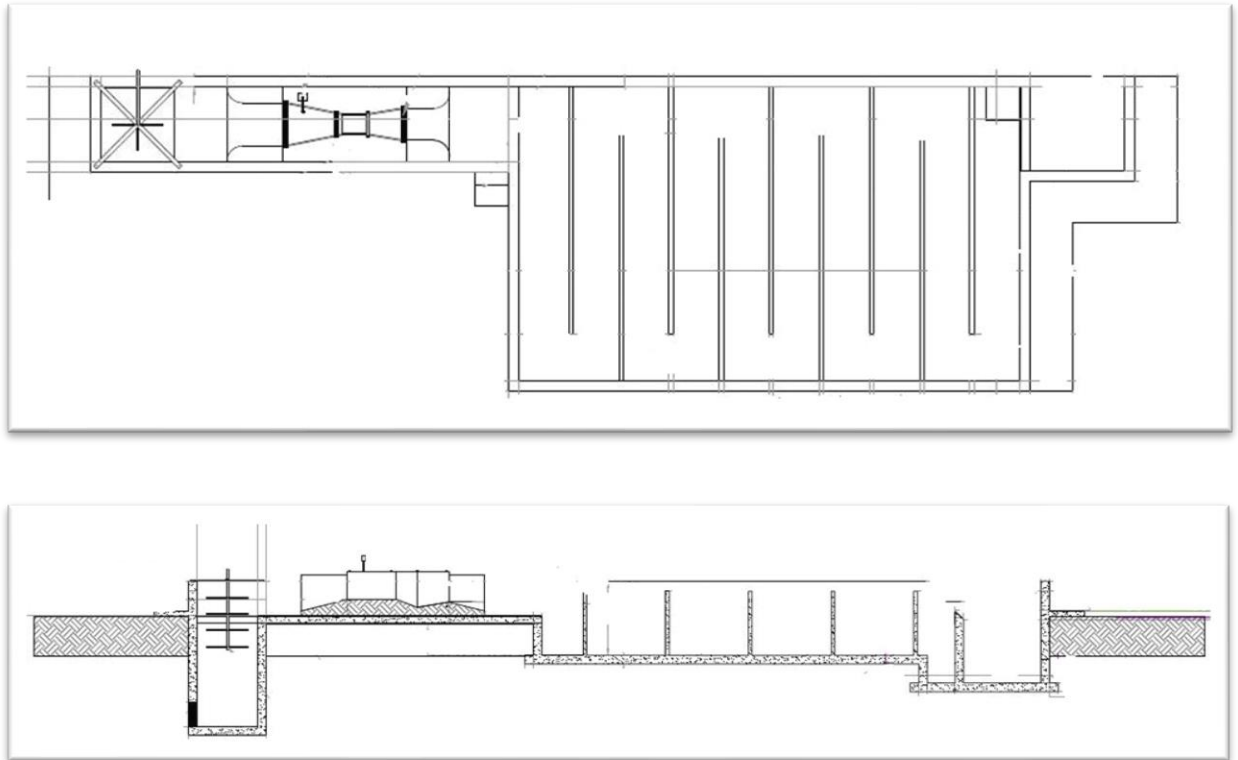


Figura N° 27: Vista de planta y corte longitudinal de la cámara de cloración. Fuente OPISU.

La construcción de esta unidad se ejecuta sobre el terreno natural, excluyendo el sector de entrada de líquido desde la chamara de reparto, que se encuentra a una profundidad de 4,00 metros del terreno natural, según planos de proyecto. Al lado de esta unidad se encuentra la sala de almacenamiento de la solución de cloro, que contiene dos tanques de almacenamiento de solución de hipoclorito de sodio de 4,50 m³ de capacidad cada uno y las bombas dosificadoras (una en uso y otra de reserva). (Fig. N° 27)

Sector de Tratamiento de Lodos.

En otra línea, pero siempre integrado al proceso de tratamiento del agua residual cloacal, se realiza el tratamiento de la parte sólida del efluente, que surge de los tratamientos de desbaste, desarenado, desengrasado, biológico y secundario, según la secuencia de procesos diseñados para esta planta de tratamiento. El inicio del tratamiento de lodos se realiza después de su recolección de la operación de sedimentación. Los lodos son dirigidos a una cámara de recirculación, con el objetivo de enviarlos al inicio del tratamiento biológico o hacia la purga del sistema. Los lodos pueden tomar dos direcciones aguas abajo de estas cámaras, se purgan del sistema hacia el espesador o se recirculan a las cámaras de aireación.

Janey

Los sobrenadantes se envían al espesador para luego continuar su tratamiento hasta la etapa de deshidratado.

La cámara de recirculación es un bloque donde la cámara central tiene 2,00 metros de ancho y 5,00 metros de profundidad, con una cavidad más profunda para albergar la cañería de impulsión. Está acompañada de dos cámaras a ambos lados. Una de ellas es para la entrada de lodos desde los clarificadores, y, en una posición opuesta, se encuentra el recinto de salida hacia el espesador de lodos. Esta unidad se implanta sobre una superficie de 7,10 metros de ancho, 7,80 metros de largo y una altura total sin cavidades de 7,00 metros aproximadamente. Para su construcción se deben excavar 2,00 metros por toda la superficie de la unidad.

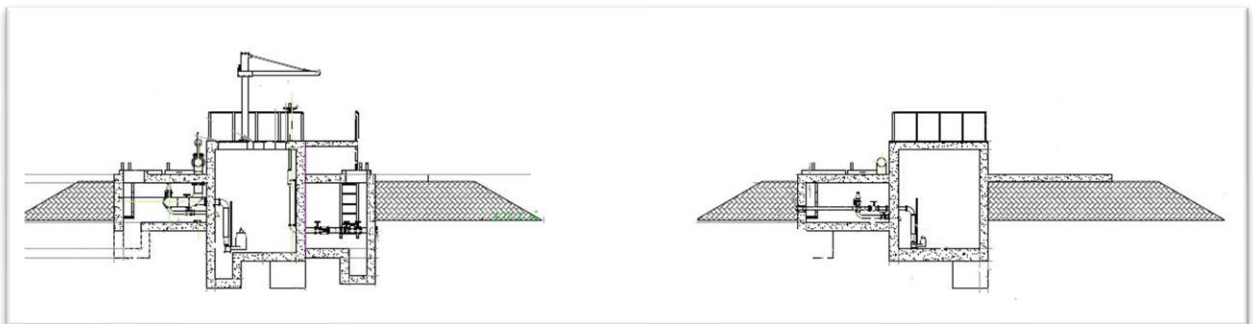


Figura N° 28: Vista en corte transversal de la cama de recirculación de lodos. Fuente OPISU.

Los lodos en exceso son extraídos del sistema a través de una purga en la cañería de salida de la cámara de recirculación de lodos y son enviados al espesador junto con sobrenadantes de clarificación y cámara de reparto. El espesador consiste en un tanque de sección circular de 6,36 m de diámetro y 4,50 m de altura, todo el sistema integrado, tiene 7,70 m de ancho y 11,23 m de largo. El sector más profundo es el cono inferior del tanque que se encuentra a 3,00 m del nivel del suelo.

Ortiz

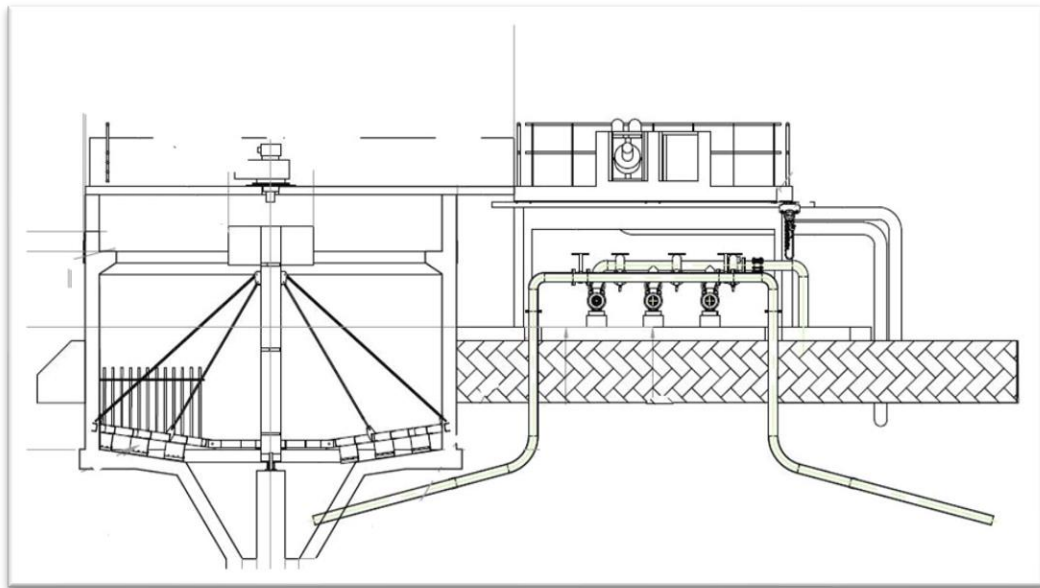


Figura N° 29: Vista en corte transversal del sistema de espesador de lodos. Fuente OPISU.

Para el normal funcionamiento de la planta se hace necesario contar con un sector que almacene los lodos espesados. Para ello se diseñó un tanque almacenador de sección circular que posee un diámetro de 8,71 m y una altura de líquido de 4,50 m, y se encuentra dividido en dos cámaras por un tabique. (Fig. N° 29 , 30 y 31)

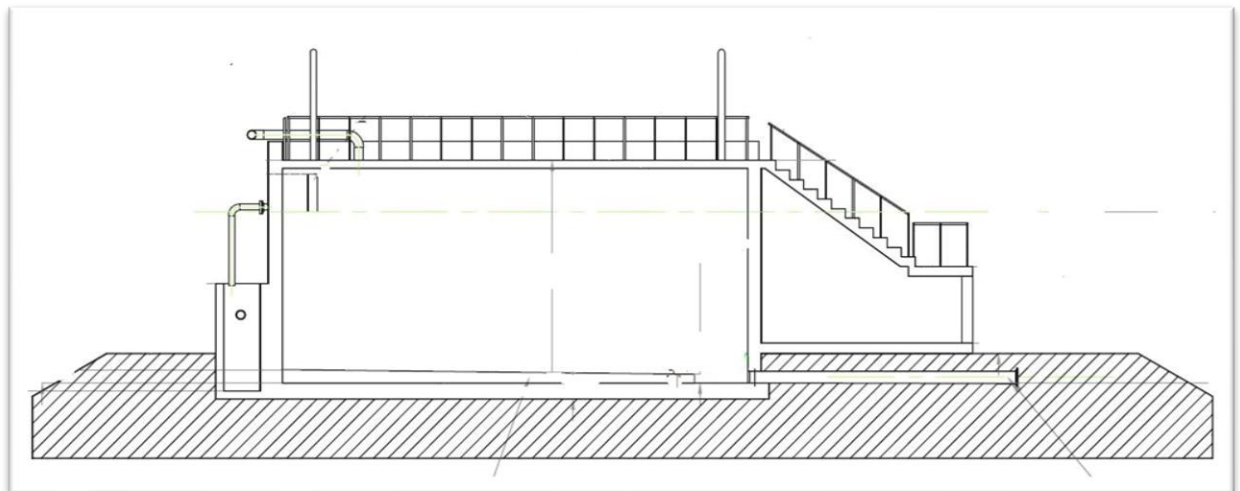


Figura N° 30: Vista en corte transversal del tanque almacenador de lodos. Fuente OPISU.

Otro sector, es la unidad de deshidratación de lodos, que permite obtener un lodo con una sequedad por encima del 20%. Esta unidad se construye sobre el nivel del terreno natural y afecta una superficie de 16,00 metros de ancho por 20,15 metros de largo con una altura máxima de 12,00 metros.

Ortiz

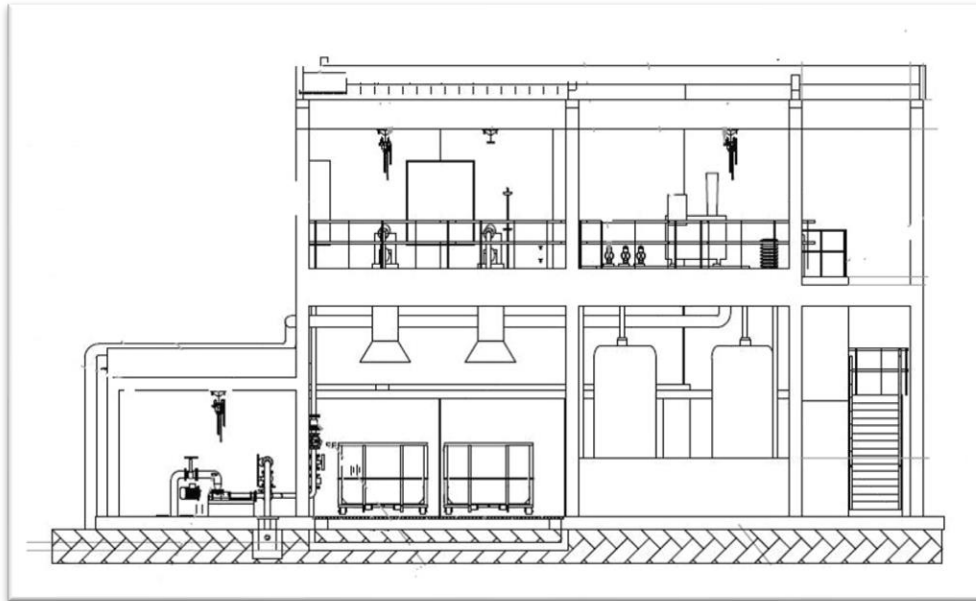


Figura N° 31: Vista en corte transversal de la unidad de deshidratación de lodos. Fuente OPISU.

En general, la etapa de construcción involucra la intervención de maquinarias, (retroexcavadoras, palas cargadoras, camiones, bombas, etc), entrada de personal y el requerimiento de materiales para la construcción de la planta. El suelo producto de los procesos de excavación, será acumulado en montículos para su posterior utilización, ya sea para el relleno de sectores que están a cotas más bajas, para la construcción de caminos internos, o bien, para cubrir las tuberías de enlace entre los procesos.

Por especificaciones constructivas se utilizarán principalmente, concreto premezclado con características especiales que permitan dar la resistencia adecuada a los elementos constructivos para cumplir con las normas de resistencia e impermeabilidad requeridas para los distintos procesos de tratamiento. En general el armado de losas de fundación y muros / tabiques serán construidas de forma monolítica para evitar filtraciones.

Edificios para manejo de la planta.

Todo el sistema se complementa con la oficina de control y laboratorio, edificio de circuito eléctrico y sala de soplantes.(Fig. N° 32)

La metodología constructiva para estos edificios, es la convencional, utilizando vigas de fundación o plateas para las losas y se puede realizar la construcción de las paredes con ladrillos y revestidos con revoque grueso y fino.

Ortiz

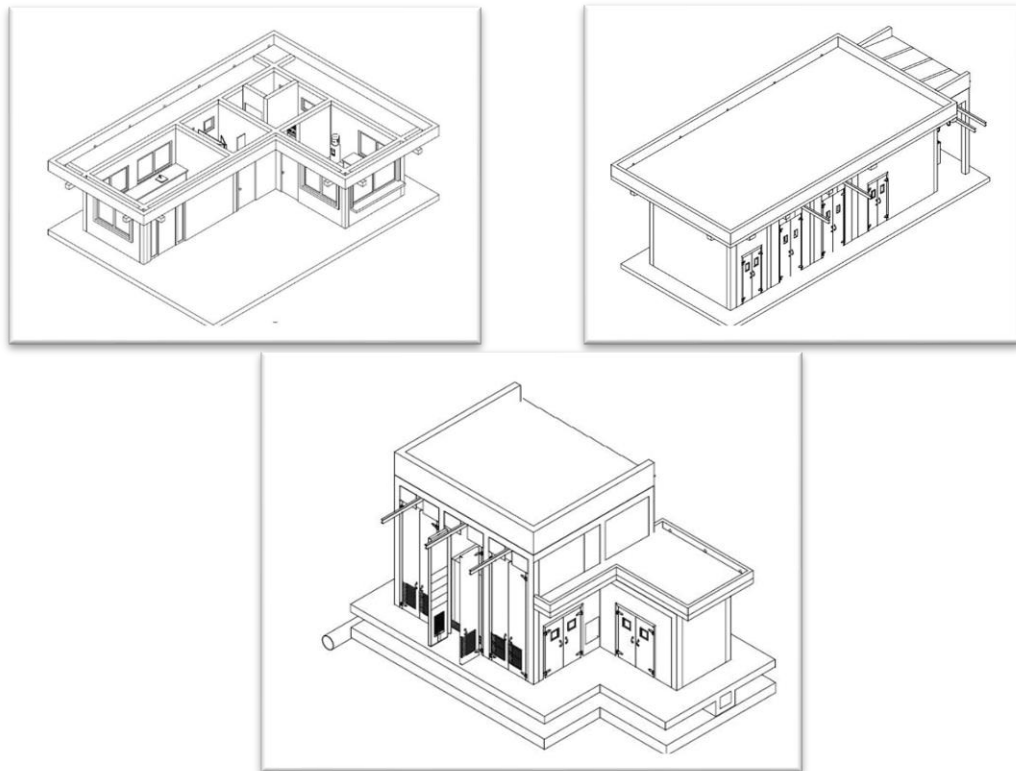


Figura N° 32: Vista isométrica de la oficina, sala de soplantes y edificio de electricidad. Fuente OPISU.

Colocación de cañería de procesos y conducto derivador al cuerpo receptor

La instalación de tuberías de procesos y del conducto derivador, se realiza mediante una excavación a cielo abierto, siguiendo el trazado y pendientes establecidos en el Proyecto. Se emplean equipos mecánicos o herramientas manuales, con el fin de ubicar la tubería en el fondo de la zanja completamente apoyada.

Se utilizan caños de Polietileno de Alta Densidad (PEAD), Caños de acero (C.A) y Caños acero inoxidable (C.Inox), teniendo en cuenta los distintos diámetros y pendientes de cada tramo según el plano de proyecto.

En la Figura N° 33 se presenta el plano de conducción de procesos especificando el tipo de caño y diámetro para cada tramo, mientras que en la Figura N° 34 se muestra la traza del conducto aliviador dividido en tramos separados por bocas de registros.

Ortiz

Proyecto pluvial

Toda la planta se complementa con un proyecto pluvial para sanear los escurrimientos superficiales de la parcela y derivarlos hacia el punto de vertido del efluente cloacal tratado.

Para eso se diseñó una red de tuberías subterráneas con cámaras de drenaje y bypass ubicadas en puntos estratégicos de la planta para afrontar las nuevas superficies impermeables construidas.

Al igual que la instalación de las tuberías de procesos, la construcción de los conductos pluviales se realiza mediante una excavación a cielo abierto por medio de mecánicos o herramientas manuales, siguiendo la traza y desniveles calculados en el proyecto.

Amey

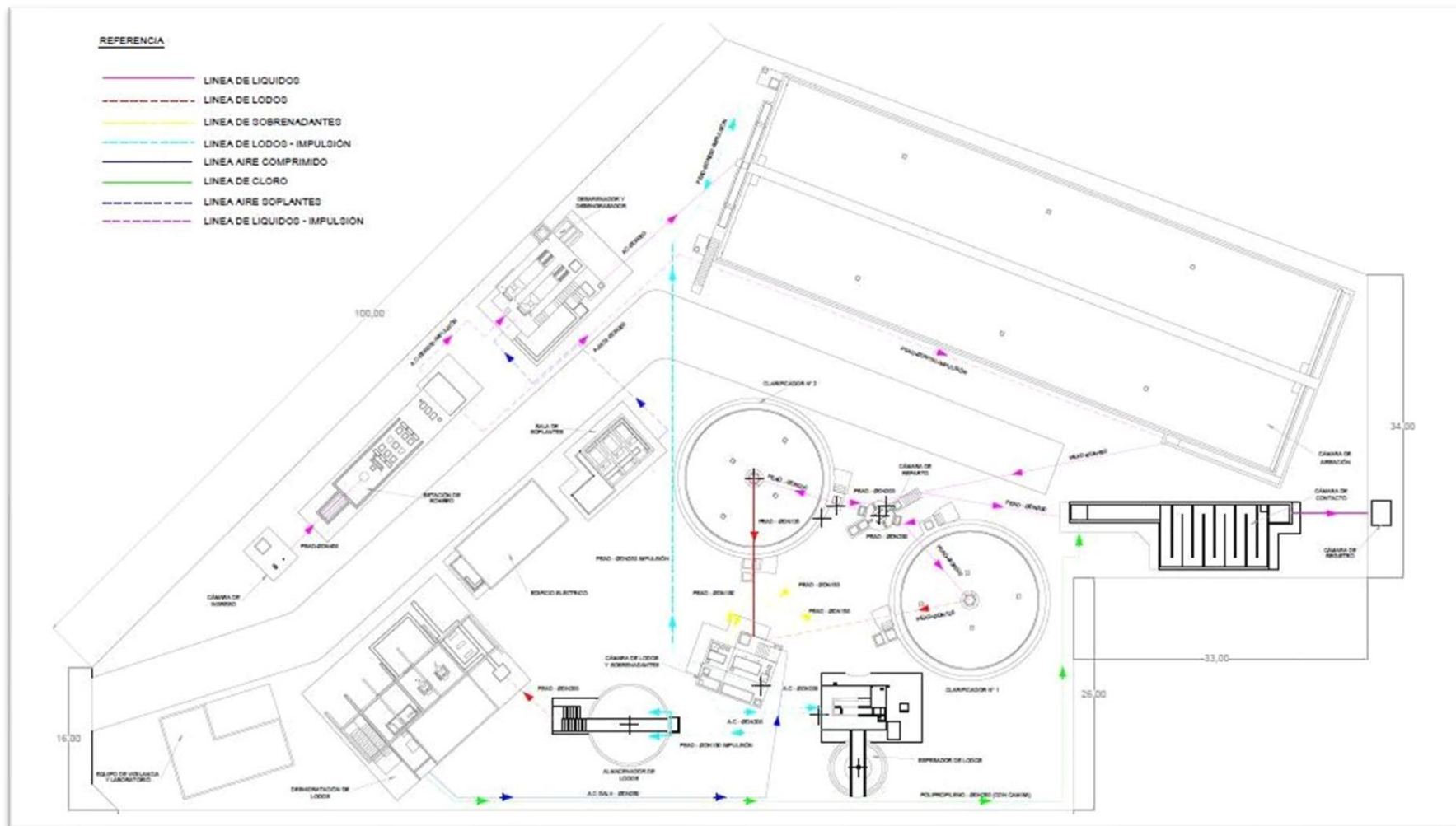


Figura N° 33: Vista en planta de la cañería de procesos. Fuente OPISU.

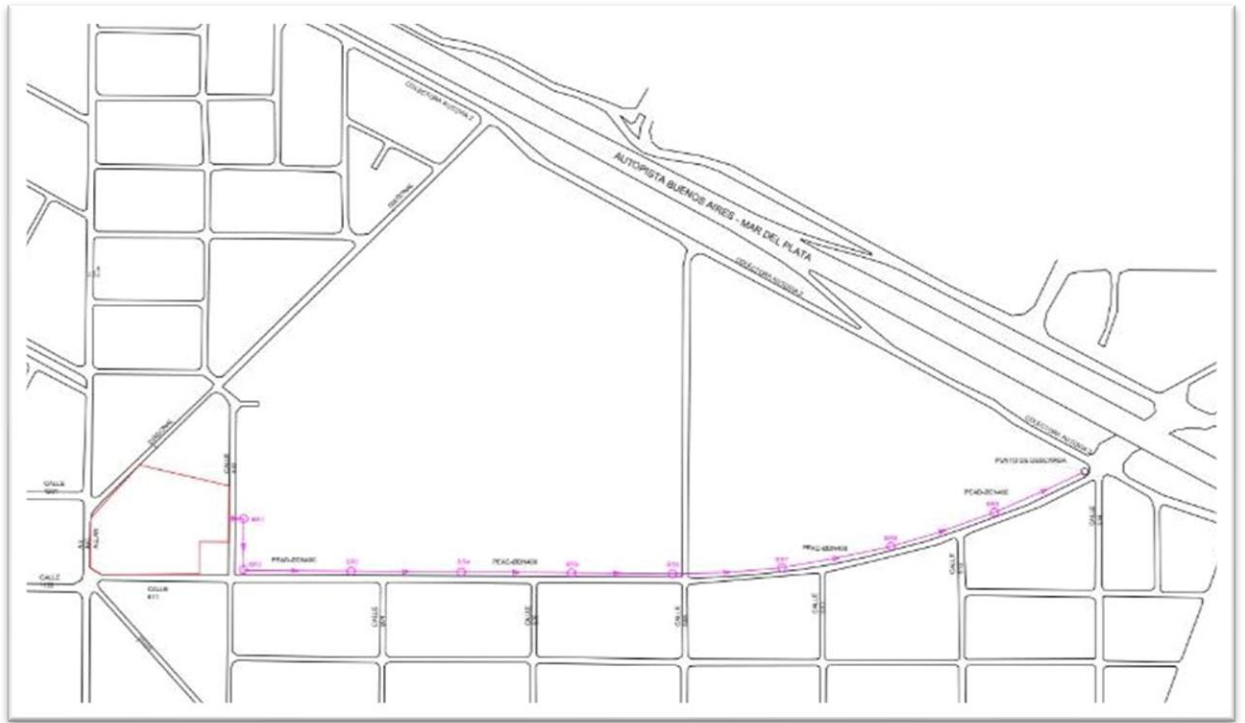


Figura N° 34: Vista en planta del conducto derivador del efluente tratado. Fuente OPISU.

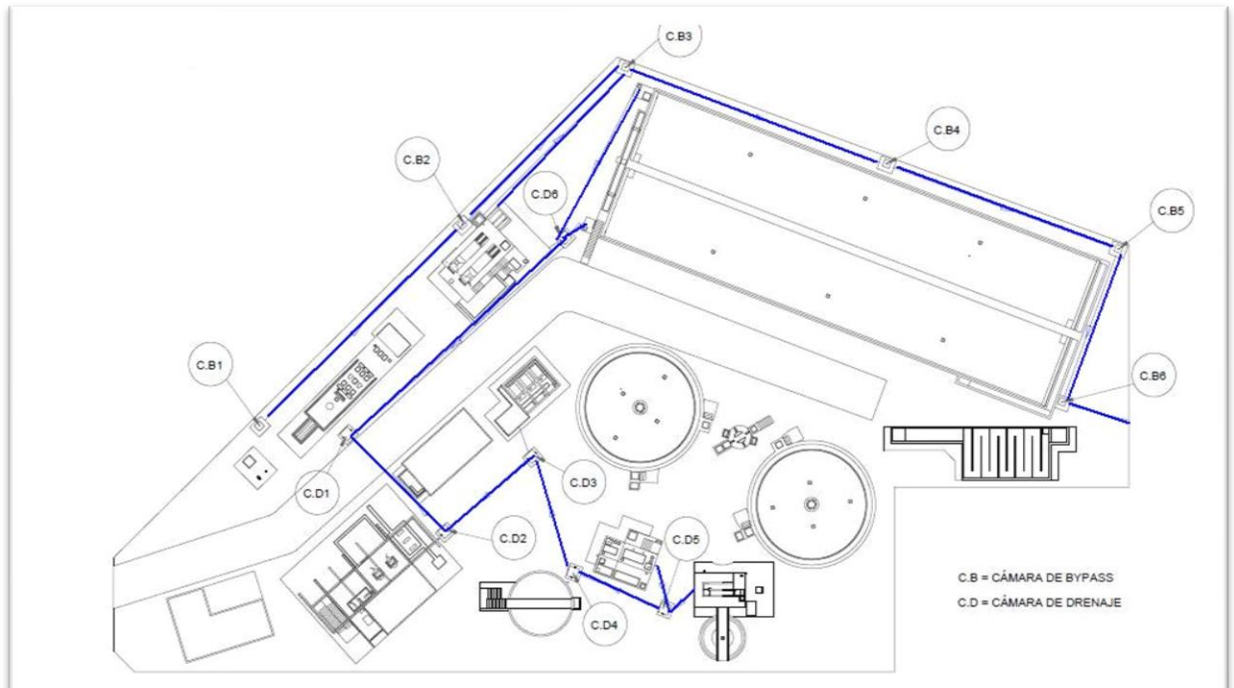


Figura N° 35: Vista de planta del proyecto de saneamiento hidráulico de la planta. Fuente OPISU.

Señalización

Las zonas afectadas por obras se señalizarán con balizas luminosas y cartelera de obra, que indicarán a los conductores que circulen por los desvíos planeados e informen a los peatones de la existencia de la obra. En el acceso al predio se tendrá que colocar cartelera referente a la entrada y salida de camiones.

En caso que se ejecuten zanjas en aceras, se deberá balizar perimetralmente la zanja con vallas y cintas. Para poder atravesar las zanjas, o pavimentaciones que se puedan ejecutar en las veredas o calles, se dispondrá transversalmente de rampas o pasarelas de protección estables. La cartelera se utiliza para:

- Informar al usuario de la presencia de obras.
- Ordenar la circulación en la zona por ellas afectadas.
- Modificar su comportamiento, adaptándolo a la situación no habitual representada por las obras y sus circunstancias específicas.



Figura N° 36: cartelera de obra

Handwritten signature

5. CARACTERIZACION DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El área de influencia de un proyecto abarca la superficie geográfica donde se manifestarán los impactos positivos y negativos del mismo, tanto en la fase constructiva como en la operativa. Para definir esta área, es necesario conocer la localización, tipo e intensidad de uso de los recursos durante las distintas fases del desarrollo del proyecto, así como considerar los impactos generados sobre estos y su variación en tiempo y espacio.

Metodológicamente definimos al **ÁREA DE INFLUENCIA** como el espacio físico afectado por las diferentes acciones del Proyecto. A fin de simplificar el esquema analítico y determinar el alcance territorial de los impactos ambientales detectados en el EsIA, se establecerán 3 tipos de áreas de influencia en el proyecto:

El Área Operativa (incluida en el área de influencia directa) comprende el área donde se ejecutan las acciones principales y complementarias necesarias para la construcción y operación del proyecto: las vías de circulación para el transporte de materiales, insumos y productos, además de las playas de estacionamiento para vehículos pesados y livianos, superficie implicada en el/los obrador/es, sectores de acopio de residuos, etc.

El Área de Influencia Directa (AID) es el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de impactos ambientales es máxima. En el proyecto, esta superficie corresponde a la zona de operación, zonas urbanas circundantes, áreas recreativas y de esparcimiento, áreas protegidas.

El Área de Influencia Indirecta (AII) es el espacio físico donde la probabilidad de ocurrencia de los impactos ambientales decrece con la distancia al sitio donde se genera el impacto. En el proyecto esta área abarca una mayor extensión, aunque con límites más difusos debido a que comprende la zona en que tendrán mayor repercusión los impactos del medio socioeconómico.

Se propone en este caso aplicar una metodología, que comienza con una apreciación cualitativa originada en la visita de campo a toda la zona y el análisis de los antecedentes considerados para la definición y dimensionamiento del proyecto en función de las actividades a ser desarrolladas.

En segundo lugar se realizará un análisis para cada uno de los componentes ambientales alcanzados: medio biótico, medio físico y social. En función de este análisis se estima la influencia, a partir del sitio de implantación de obras.

Finalmente, se sintetiza la información considerando como área de influencia directa al espacio físico en donde se prevén los impactos directos por efecto de la ejecución de las obras y el funcionamiento de la red cloacal; y para el área de influencia indirecta se toma como referencia la mayor distancia que, en función del análisis individual de cada componente ambiental, se haya identificado para la afectación.

Amey

5.1. INFORME DE LA VISITA DE CAMPO

El miércoles 7 de junio del corriente año, los siguientes profesionales integrantes de nuestro equipo: Silvina Cencione, Claudio Guardo, Graciela Suarez, Erika Lindón, Evelina Pérez, Lucas Orúe y María Acevedo acompañados por Agustina Rodríguez representante de OPISU realizaron una primera visita al sitio donde se ejecutará el proyecto “Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales Barrio Once, el Pato, Berazategui”.

La planta de tratamiento de efluentes cloacales limita con las siguientes calles al norte con Diagonal 1; noroeste con la Av. Ingeniero Allan; al suroeste con calle 611 y al sur con calle 502. (Figura N°37),

El primer día se realizó el recorrido desde donde va a estar ubicada la planta en calle 611 esquina Av. Ing. Allan hasta el vuelco de sus efluentes en un tributario del Arroyo Pereyra (Figura N° 38).

El sábado 10 de junio se realizó el segundo recorrido con los siguientes integrantes de nuestro equipo: Claudio Guardo, Lucas Garbín, Luis Lamela, Sandra Carlino, Evelina Pérez y Maria Acevedo, en esta oportunidad se realizó un relevamiento en el predio donde se ubicará la planta (Figura 39).



Figura N° 37: Imagen satelital – Ubicación de la Planta de tratamiento.

Orúe



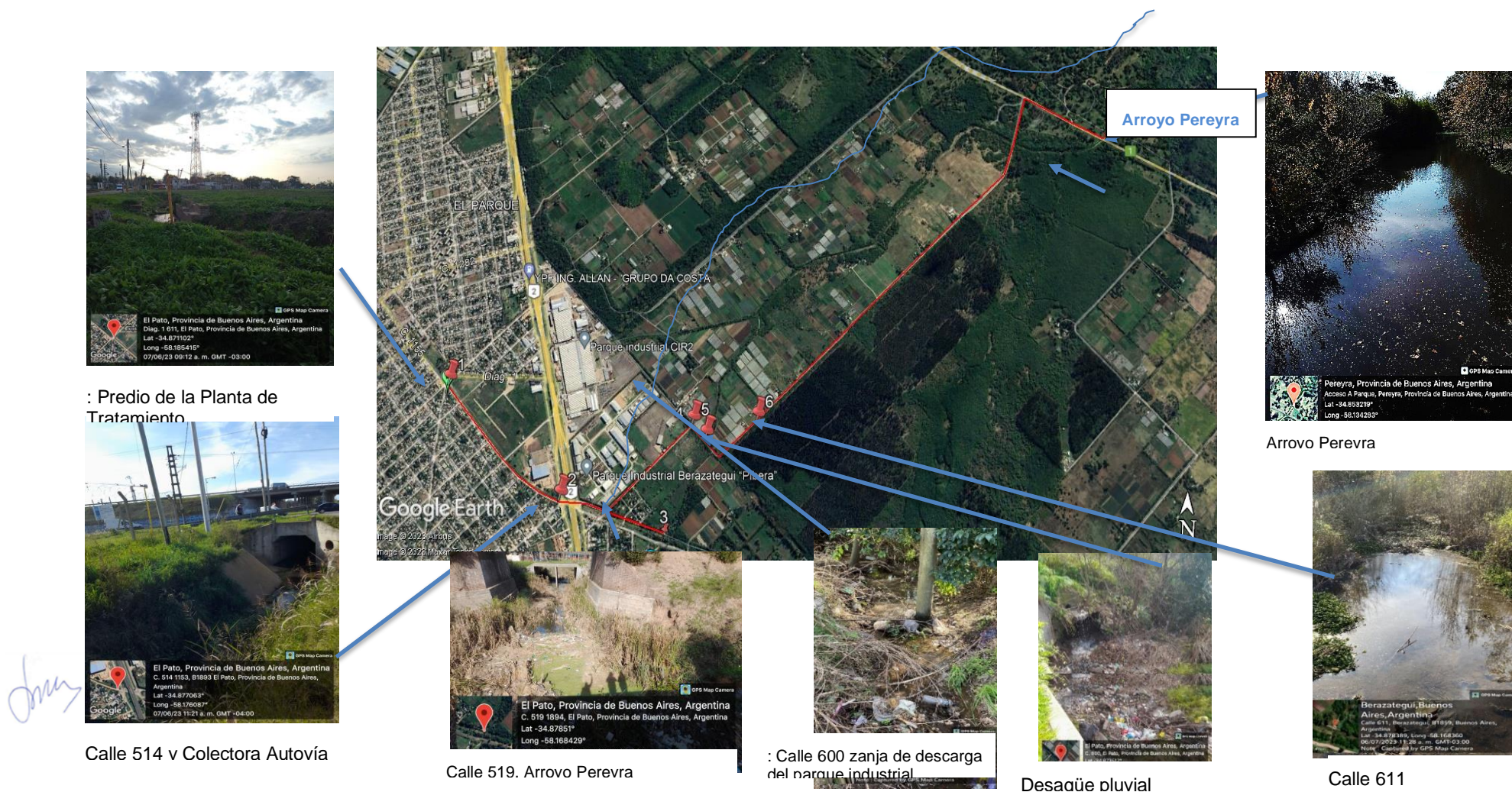
Figura N° 38: Primer recorrido (en rojo).



Figura N° 39: Segundo recorrido (en rojo)

Handwritten signature

Figura N° 40: Infografía N° 1 – Área de Influencia indirecta del Proyecto





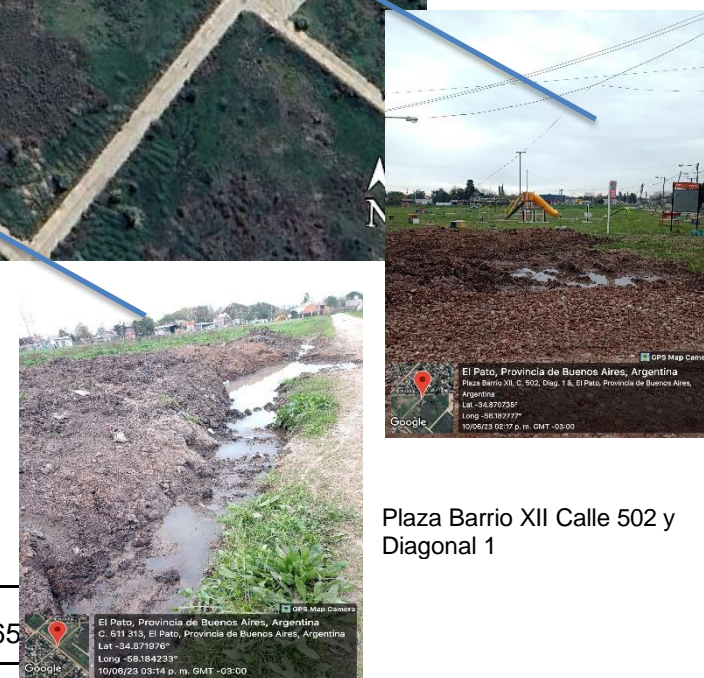
Esquina 611 del predio



Esquina 611 y 502 del predio



Zanja y montículo de tierra
sobre el predio



Plaza Barrio XII Calle 502 y
Diagonal 1

EIAS y PGAS versión 2

65

5.1.1. IMÁGENES QUE COMPONEN EL PRIMER RECORRIDO REALIZADO EL 7 DE JUNIO 2023

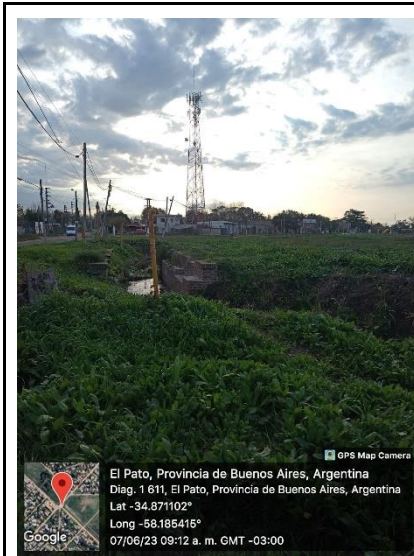


Figura N° 42 Inicio del recorrido desde el predio



Figura N° 43 Calle 514 y Colectora Autovía 2

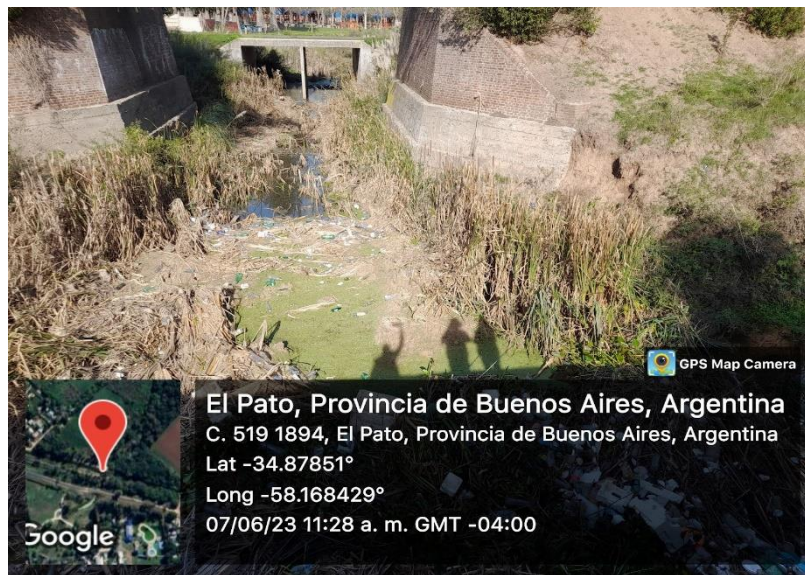


Figura N° 44 Calle 519. Arroyo Pereyra

Handwritten signature



Figura N° 45 Calle 600 zanja de descarga del parque industrial

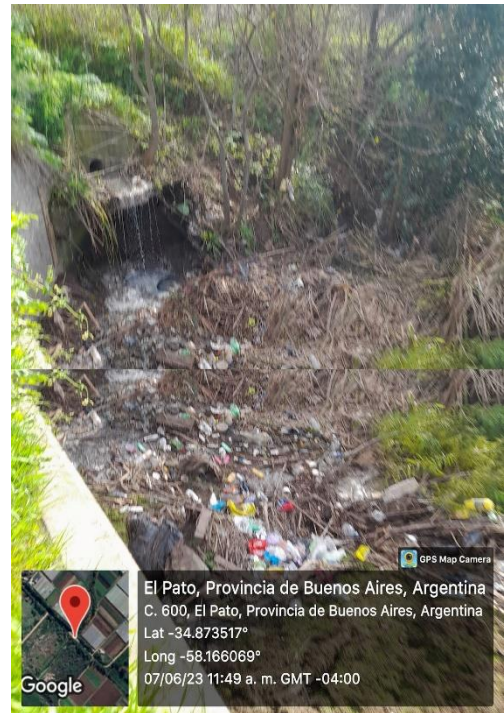


Figura N° 46 Desagüe pluvial en calle 600



Figura N° 47: vista sobre Calle 611

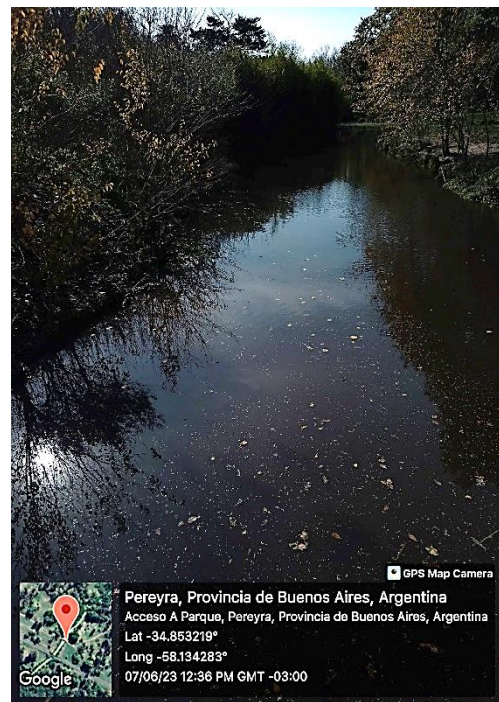


Figura N° 48 Arroyo Pereyra

Handwritten signature

5.1.2. IMÁGENES QUE COMPONEN EL SEGUNDO RECORRIDO

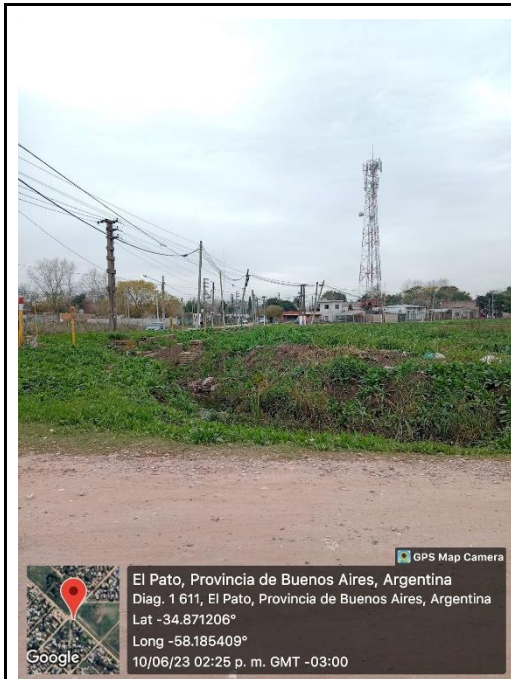


Figura N° 49 Predio donde va a ser instalada la planta sobre calle 611



Figura N° 50 Predio esquina calle 611 y calle 502.

Handwritten signature



Figura N° 51 sobre 502 casi esquina 611 zanja y montículo de tierra

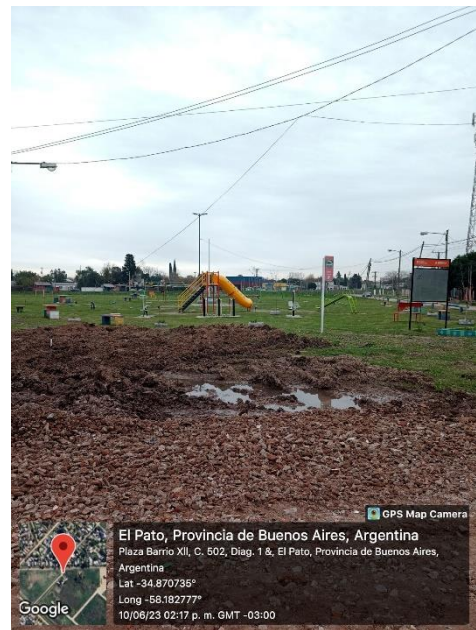


Figura N° 52 Plaza Barrio XII Calle 502 y Diagonal 1



Figura N° 53 Vista del predio sobre la Av. Ing Allan



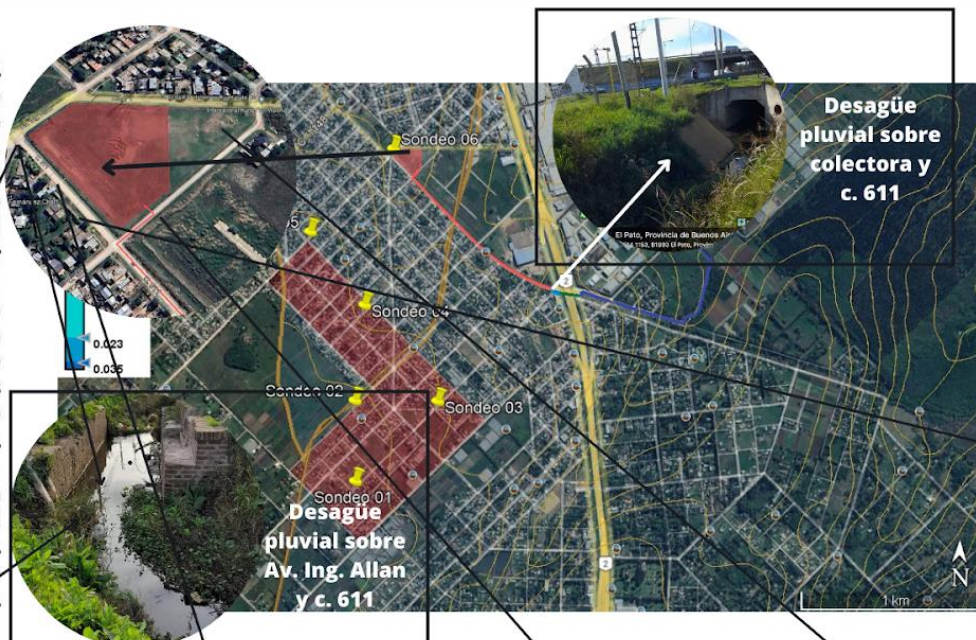
Figura N° 54 Vista del predio sobre la Av. Ing. Allan

Handwritten signature

ZONA DE RELEVAMIENTO: delimitada por c.611, Av. Ing Allan, Diagonal 1 y c.502

El área donde va a ser instalada la planta de tratamiento de efluentes cloacales (imagen de google earth a la derecha) limita con las siguientes calles al norte con Diagonal 1; noroeste con la Av. Ingeniero Allan; al suroeste con calle 611 y al sur con calle 502.

Las edificaciones que rodean al predio son de casas bajas, en las imágenes de abajo se pueden observar que las calles 611, 502 son de tierra, la calle Diagonal 1 presenta una capa asfáltica al igual que la Av. Ing. Allan. Se observan zanjas en toda su extensión que rodea al predio. Dentro del área sobre la calle 502 y Diagonal 1 se encuentra una plaza y una cancha de fútbol.



La localidad de El Pato cuenta con los servicios de luz, agua y gas, la red cloacal es nula. Los vecinos eliminan sus residuos cloacales por excavaciones en tierra, pozo ciego o cámara séptica.



Figura N° 55. Infografía N° 3 Zona de Relevamiento

5.2. DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La delimitación de las áreas de influencia se realizará a partir de un análisis interdisciplinario que evaluará la extensión del área donde se manifiesten significativamente los impactos de la obra en cada tramo de su ejecución y las áreas con menor grado de impacto. Se aplicará una metodología de analizar los componentes de cada medio afectado. La información obtenida será analizada y combinada en un sistema de información geográfica para obtener mapas de cada una de las áreas de influencia descritas. Los mismos serán realizados mediante el uso de sistemas de información geográfica a escala adecuada para cada tramo del proyecto.

5.2.1. ÁREA OPERATIVA

El área operativa de este proyecto se circunscribe al lote y calles circundantes donde se construirá la planta y la cañería de conducción hasta la Autovía 2. (Figura N°56)



Ortiz
Figura N° 56. Área Operativa de la obra (AO)

5.2.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA ETAPA CONSTRUCTIVA

Para la delimitación del área de influencia sobre el medio abiótico se tendrá en cuenta lote sobre el cual se construirá la planta. A continuación se analiza cada componente del medio:

a) Necesidad de definir área de influencia en la etapa de construcción para los componentes del medio abiótico

Tabla 17: Necesidad de definir área de influencia en la etapa de construcción para componentes del medio físico.

COMPONENTE	NECESIDAD DE DEFINIR AID
Geología	No será modificada
Geomorfología	No será modificada
Calidad del suelo	Los trabajos de excavación y movimiento de suelos para la construcción de la planta afectarán en forma transitoria y puntual. <u>Se define AID.</u>
Hidrología	No existen cursos de agua dentro del lote ni en las vecindades del mismo, la colectora de pluviales que circula por la calle, llega a un arroyo luego de cruzar la Autovía 2 se producirse un vuelco importante producto de las operaciones de la obra podría verse afectado. <u>Se define AID</u>
Hidrogeología	El agua subterránea no será impactada en la etapa constructiva. <u>No se define AID.</u>
Aire	Los trabajos de movimiento de suelo, transporte de materiales circulación de máquinas y camiones afectarán transitoriamente la calidad del aire por la voladura de polvo originado al remover el terreno, también aumentará el nivel de ruido puesto que las tareas producirán de manera transitoria y localizada niveles superiores a los actuales de este barrio tranquilo de reducido tránsito vehicular. <u>Se define AID.</u>

b) Necesidad de definir AID en la etapa de construcción para el medio biótico.

El relevamiento de campo permitió apreciar que el terreno donde se proyecta construir la Planta de Tratamiento de Efluentes y sus adyacencias no presenta especies arbóreas ni arbustivas, solo cubierta vegetal espontánea. Sobre alguna de las calles circundantes hay escaso arbolado urbano formado por especies exóticas. La fauna presente, se limita a especies domésticas propias de un área periurbana, no hay evidencia de la presencia de especies silvestres, debido a la urbanización de la zona.

La construcción de la cañería de conducción no interfiere con ningún ejemplar arbóreo o arbustivo, ni tampoco altera la cobertura vegetal pues se realizará por la actual zanja de pluviales. Por lo cual se estima que no es necesario definir área de influencia (AID) del proyecto sobre el medio biótico.

c) Necesidad de definir AID en la etapa de construcción para el medio socioeconómico.

A continuación se realizará el análisis para cada componente de este medio.

Tabla 18: Necesidad de definir area de influencia directa para el medio antrópico

COMPONENTES		NECESIDAD DE DEFINIR AID
Calidad de vida	→	Se verá transitoriamente alterada durante la etapa de construcción debido al movimiento de camiones y máquina, generación de ruido, voladura de polvo, etc. <u>Se define AID</u>
Generación de empleo	→	Durante la etapa de construcción, se generará nueva demanda laboral. <u>Se define AID</u>
Economía regional	→	Durante la etapa de construcción, los comercios de la zona incrementarán sus ventas. <u>Se define AID</u>
Tránsito	→	durante la etapa de construcción se producirán alteraciones en el tránsito local por el movimiento de máquinas y camiones. <u>Se define AI</u>
Paisaje	→	No será modificado
Cultural /Arqueológico/Paleont.	→	Podría aparecer material arqueológico/paleontológico durante las tareas de zanjeo. <u>Se define AID</u>

La suma de ambas áreas la relativa al medio biótico y al medio socioeconómico forman el Área de Influencia directa (AID), del proyecto la cual incluye al área operativa de la obra en este caso se asume que el medio socioeconómico da origen al área de influencia indirecta la cual queda definida (Figura N° 57)

En cuanto al área de influencia indirecta de la etapa de construcción queda definida por el medio socioeconómico pues se manifestarán efectos en la actividad comercial y en el transporte de pasajero en un área mayor aumentará el tránsito hasta el sitio del proyecto y se generarán empleos a escala regional. (Figura N° 58).

Handwritten signature



Figura N° 57 Área de Influencia para la etapa constructiva del proyecto

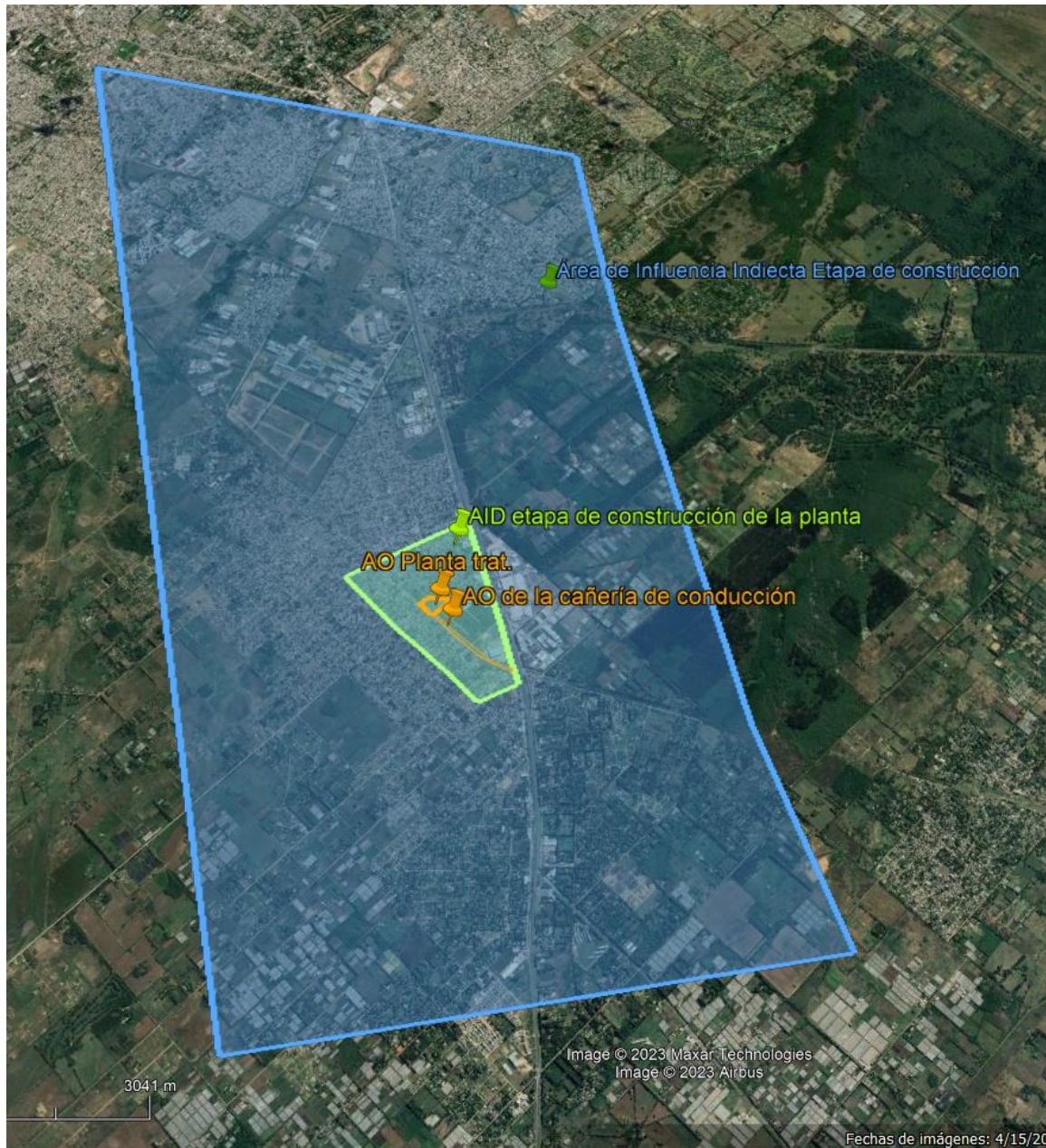


Figura N° 58: Área de Influencia Indirecta de la etapa constructiva del Proyecto

5.2.3. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE OPERACIÓN

El sitio de emplazamiento de la Planta de Tratamiento de efluentes cloacales para el barrio Once, como puede observarse en la Figura N° 59, se encuentra próximo a la Reserva de Biósfera Pereyra Iraola, existe una importante barrera entre ambos formada por la Autovía N° 2.

“Las reservas de Biósfera son un tipo especial de áreas protegidas enmarcadas en un programa de la UNESCO (Organización de las naciones Unidas para la Educación, la

Ciencia y la Cultura), en donde sus pobladores pueden desarrollarse plenamente en equilibrio con el medio natural, contribuyendo a responder a las necesidades de la sociedad en su conjunto”.¹ Dicho programa denominado “MaB” (Man and Biosphere - El Hombre y la Biósfera), es un programa científico intergubernamental, creado en 1971 con el objetivo de mejorar la relación entre las personas y su entorno.

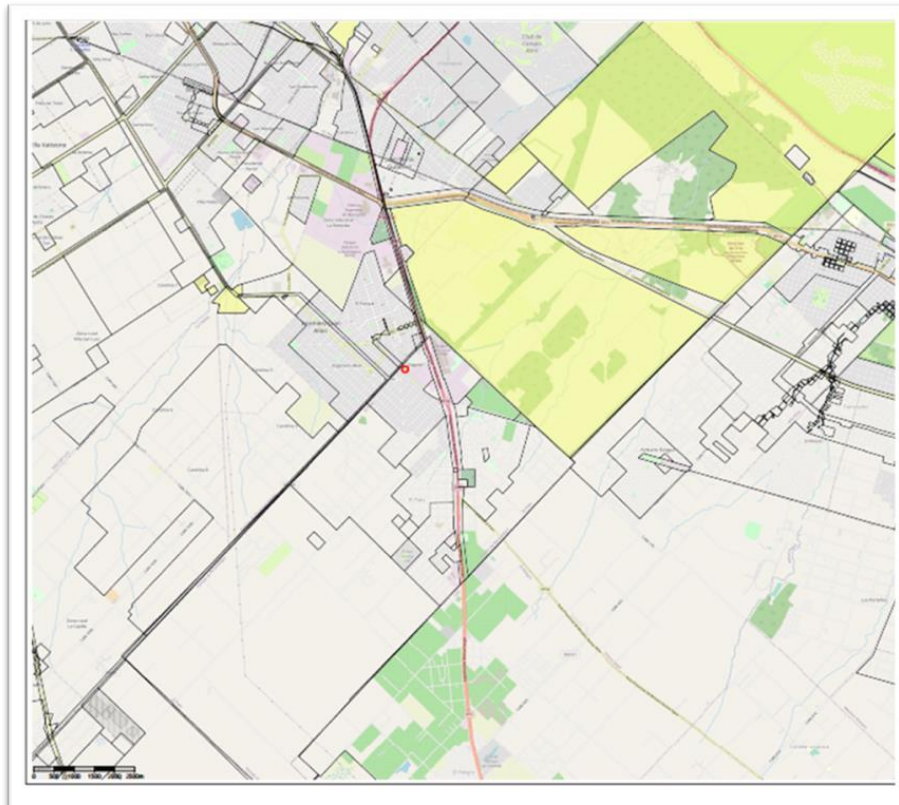


Figura N° 59: Mapa de zonificación de áreas de reserva (amarillo) Ubicación de la Planta de Tratamiento (rojo). Fuente: Dirección Provincial de Ordenamiento Urbano.

El vuelco de los efluentes de la planta de tratamiento incide directamente en esta zona de reserva de biosfera como así también en la Reserva Natural Provincial Punta Lara al ser conducido por el Arroyo Pereyra a través de la misma hasta su desembocadura en el río de La Plata.

Por consiguiente el AID se define en un contorno de 100/200 metros alrededor de la Planta (área naranja en Figura N° 60) , donde podrían producirse molestias a los vecinos por malos olores en casos de mal funcionamiento o averías y un Área de Influencia Indirecta marcada en turquesa en la Figura N° 60, que acompaña la traza del Arroyo Pereyra hasta su desembocadura, pues estos efluentes van a variar las características fisicoquímicas y

Ortiz

¹ Fuente: gba.gov.ar Ministerio de Desarrollo Agrario.

biológicas actuales del agua superficial causando consecuentemente alteraciones en la flora y la fauna.



Figura N° 60: Area de Influencia del Proyecto en Etapa Operativa AID +All

Handwritten signature

6. LINEA DE BASE AMBIENTAL Y SOCIAL

6.1. MEDIO FISICO

6.1.1. CLIMA

La temperatura media anual se encuentra entre los 14° C y los 16° C. Los meses de septiembre a mayo se presentan libres de heladas y en general, no se trata de un clima con temperaturas extremas.

Las temperaturas mínimas absolutas para los meses de invierno se encuentran en el orden de los -6°C a -8°C, mientras que las máximas absolutas se aproximan a los 40° C para el mes de enero.

Las precipitaciones no son de tipo estacional, aunque se observa una disminución en invierno; es por ello que los meses con mayores precipitaciones son febrero, marzo, abril, octubre, noviembre y diciembre.

Posee una media pluviométrica entre 1100 mm aproximadamente, la precipitación media anual para la estación La Plata es de 1119 mm considerando el período 1961-1990; mientras que para la estación Ezeiza es de 1082 mm. en el período 1951-1990.

La frecuencia de tormentas es alta; son predominantemente de tipo ciclónicas y ocurren, sobre todo, durante los meses de marzo, abril, mayo, agosto, septiembre y octubre. Las de tipo convectivas en cambio, son de menor duración y ocurren en verano. Los vientos más característicos son los procedentes del Sudoeste (Pampero) y del Sudeste (Sudestada).

6.1.2. CARACTERIZACIÓN TOPOGRÁFICA

La zona correspondiente al partido de Berazategui, en cercanías al homólogo de Florencio Varela, puede ser dividida en dos zonas topográficas contrastantes entre sí, las cuales están estrechamente relacionadas con la geomorfología local. En tal sentido, pueden distinguirse, por un lado, una planicie continental o llanura Alta o zona Interior y, por el otro, una planicie o llanura costera (Hurtado et al., 2006).

El límite entre ambas zonas está representado por un resalto o escalón entre las cotas de 5 y 7,5 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) (Martínez et al., 2006), el cual se encuentra bien representado en el tramo Quilmes-La Plata. Dicha unidad geomorfológica se vincula a la Llanura Alta y la planicie costera, a través de un antiguo paleo-acantilado (hoy en día está disimulado por la erosión y la actividad antrópica), cuya pendiente oscila generalmente entre 1 y 2 %.

Dentro del Partido de Berazategui, dicho límite se establece por una traza comprendida entre la Autopista Ricardo Balbín La Plata - Buenos Aires y la Avenida Mitre, que desde NO a SE, involucra las calles 156, 161, 163 y 166 y su prolongación desde la

ciudad de Hudson (entre la autopista Ricardo Balbín y las vías del Ferrocarril Roca) hasta llegar al límite intermunicipal con el partido de Ensenada.

La Llanura Alta o Zona Interior se extiende por casi la totalidad del partido de Berazategui, con alturas comprendidas entre los 5 m.s.n.m. y los 28 m.s.n.m. En ella se destaca un interfluvio o divisoria principal, con un rumbo aproximado NO-SE, que desciende desde los 30 m.s.n.m. hasta cotas próximas a los 20 m.s.n.m. Este interfluvio, de relieve plano, actúa como divisoria de aguas entre las dos vertientes principales del partido: Río de la Plata hacia el norte y río Samborombón hacia el sur, las cuales tienen características bien diferenciadas en cuanto al relieve.

La Llanura Costera tiene un desarrollo importante en el partido de Berazategui sobre todo en el sector sudeste, incrementándose a un más en las cercanías con el partido de Ensenada. Se extiende aproximadamente entre la cota de 5 m.s.n.m. y la costa del Río de la Plata. Se trata de una zona de relieve plano a plano-cóncavo, con pendientes inferiores a 0,02 %, importantes sectores deprimidos y diseño de drenaje anárquico que pierden continuidad fluvial.

6.1.3. CARACTERIZACIÓN GEOMORFOLÓGICA

El relieve del Partido de Berazategui es de llanura suavemente ondulada, constituyendo el extremo sur de la región denominada Pampa Ondulada. Las unidades geomorfológicas identificadas dentro del Partido se pueden distinguir en dos ambientes: 1) continental (eólico y fluvial) y 2) litoral-estuarío.

El ambiente Continental, planicie o llanura continental (Fucks et. al., 2017) incluye geoformas eólicas y fluviales (Pereyra, 2004). Dentro de las primeras predomina la Planicie loésica, correspondiente a las divisorias de aguas o divisorias principales. Incluye, hacia el sur una zona de cubetas de deflación, labradas en tiempos pretéritos, donde actualmente se conforman pequeñas lagunas y bajos anegables. Por su parte las geoformas fluviales incluyen las planicies aluviales y terrazas fluviales junto con flancos o laterales de valle.

La Planicie loésica posee un relieve plano a suavemente ondulado con cotas mayores a los 5 msnm que se van incrementando hacia el sudoeste alcanzando un máximo de 25 msnm. Se encuentra surcada por numerosas líneas de drenaje bien definidas que le confieren las características del relieve ondulado formando la geomorfología del ambiente fluvial.

A pesar de estar con un grado importante de antropización, pueden distinguirse a las planicies aluviales y laterales de valles.

Por su parte, las cubetas son depresiones subcirculares pequeñas que se encuentran, permanentemente, húmedas o anegadas formando bañados distribuidos relacionadas con un

nivel freático somero. Las geoformas fluviales muestran escasa representatividad areal y se ubican en forma aledaña a los principales cursos fluviales. Los laterales de valle conforman zonas de transición entre los ambientes fluviales y eólicos y poseen pendientes moderadas.

La zona correspondiente al ambiente litoral estuárico presenta relieve muy plano a plano cóncavo. Se integra de cuatro unidades: a) antigua planicie de marea, b) cordones litorales (de conchillas), c) canales de marea antiguos y d) planicie estuárica actual (Pereyra et al. 2017).

Los arroyos que provienen del ambiente continental, al llegar a esta zona esparcen sus aguas sobre la superficie ya que no han podido excavar su cauce hasta la costa del Río de la Plata como consecuencia de la nula pendiente.

La Planicie Continental se extiende desde el límite de la ingresión holocena hacia el interior de la región, caracterizándose por el desarrollo de cuencas fluviales, con cauces bien definidos y buena integración, presencia de divisorias en las que se desarrollaron cubetas de deflación.

Las cuencas que escurren hacia el Río de la Plata correspondientes a los arroyos Las Conchitas, Baldovino y Pereyra determinan, en general, un paisaje conformado por suaves ondulaciones que, al llegar a la planicie costera, pierden el encauzamiento, formando los bañados. Esta condición hidráulica ha exigido la construcción de canales para drenar las aguas de estos ambientes por su escasa pendiente. Las cabeceras de estas cuencas se ubican en la zona de interfluvio que las separan de la cuenca del río Samborombón. Se estructuraron siguiendo la pendiente regional, incorporando y atravesando hoyos de deflación y formando en sus desembocaduras amplios paleoestuarios durante el máximo transgresivo Holoceno. En la actualidad, la mayoría de los cursos han sido rectificadas, profundizados y ensanchados, existiendo casos en los que se han realizado canalizaciones para facilitar el escurrimiento.

En base a diferentes criterios de estudio geomorfológicos, ya sea origen y tipo de materiales de cobertura, litología, estratigrafía, suelos, geoformas y sus procesos generadores, el sector ocupado por los partidos de La Plata, Ensenada y Berisso puede dividirse en dos unidades geomorfológicas principales: el Área de Influencia Estuárico-Marina, y el Área de Influencia Continental (Hurtado et al., 2006), las cuales están separadas entre sí por una franja denominada Zona de Origen Mixto.

Área de Influencia Estuárico-Marina

La zona estuárico-marina está ubicada dentro de la Llanura Costera, definida así por Fidalgo y Martínez (1983) o Planicie Costera, definida de esta forma por Cavallotto (1995). Se localiza entre el nivel del mar y la cota de 5 metros. Se trata de una zona llana constituida por una sucesión de geoformas originadas durante el ciclo transgresivo-regresivo que tuvo lugar durante el Holoceno: cordones de conchilla, llanuras de mareas, bañados y canales de marea, entre otros.

Una característica distintiva del drenaje de esta región es que las aguas continentales no llegan directamente al Río de la Plata, sino que se distribuyen superficialmente sobre la mencionada planicie. Solo el arroyo El Pescado presenta un cauce capaz de atravesar esta área, debido a un mayor caudal que tiene su origen en una extensa cuenca de drenaje. Esto genera que la Planicie Costera, que está separada de la costa mediante un albardón, permanezca anegada durante periodos prolongados, particularmente en los bañados. Con el objetivo de lograr una mejor y más rápida evacuación de las aguas de crecidas de los arroyos, se realizaron varios canales que atraviesan la Planicie Costera y desaguan directamente en el Río de La Plata (Hurtado et al., 2006).

Cordón de conchilla

Se trata de geoformas positivas, producto de la acumulación de valvas de moluscos enteras y fragmentadas, junto a arenas finas a muy finas de color castaño claro, correspondientes al Miembro Cerro de la Gloria, dentro de la Formación Las Escobas. Constituyen formas alargadas, discontinuas, dispuestas en forma paralela a sub-paralela a la actual línea de costa, que se suceden en niveles decrecientes hacia la misma (Martínez et al., 2006). Se localizan cerca de la Llanura Interior, siendo producto de regresiones marinas acaecidas durante el Holoceno. Las geoformas han sido alteradas y/o modificadas debido a la extracción de conchilla y fenómenos de urbanización.

Llanura de fango

Esta geoforma fue definida así por Cavallotto (1995) y constituye una zona de relieve plano, donde su límite interior está marcado por un pequeño escalón que evidencia la antigua línea de costa. Los cursos que drenan la Llanura Interior, al llegar a ella no pueden labrar su cauce y dispersan sus aguas en grandes depresiones o bañados, lo que ha motivado la necesidad de su canalización hasta el Río de la Plata.

De manera general, se pueden distinguir tres materiales superpuestos de diferente origen: superficialmente se encuentra material sumamente arcilloso, posiblemente de origen mixto, con rasgos vérticos marcados, tales como cutanes de tensión y grietas, que se extienden desde la superficie hasta aproximadamente un metro de profundidad. A continuación, lo subyace material de origen marino de alrededor de un metro de espesor, con estructura laminar, el cual se caracteriza por la alternancia de capas arcillosas y arenosas con restos de conchilla (Miembro Canal 18, Fm. Las Escobas). Por último, aproximadamente a los dos metros de profundidad, aparece material loésico masivo, de color pardo, con abundantes concreciones de carbonato de calcio (Fm. Ensenada).

Bañados

Se trata de geoformas que abarcan áreas cóncavas, que permanecen anegadas de modo, casi, permanentes. Los ejemplos más vastos y mejor representados corresponden a los bañados Maldonado y Ensenada situados, respectivamente, en los partidos de Berisso y Ensenada. Se encuentran cubiertos, en gran parte, por vegetación higrófila. La imperfecta

mineralización de los restos vegetales favorece el desarrollo en superficie de horizontes orgánicos. Por debajo, los materiales presentan una secuencia similar a la descrita para la Llanura de Fango.

Llanura de mareas interior

Se caracteriza por presentar una gran cantidad de antiguos canales de marea. Composicionalmente es similar a la Llanura de Fango y se extiende desde la margen derecha del arroyo El Pescado y una parte de Berisso, desarrollándose fundamentalmente en el partido de Magdalena.

Antiguos canales de marea

Se trata de geoformas relictuales correspondientes a antiguos cauces de diseño meandroso, desarrollados sobre la llanura de mareas interior. Estas últimas se vieron afectadas por mareas durante el pico máximo de la transgresión holocena. Los canales quedaron desactivados al depositarse en su frente los cordones de conchilla y fueron rellenados por sedimentos aluviales.

Zona de origen mixto

Antiguo estuario interior

Son antiguas áreas inundables, en forma de embudo, que funcionaron como “estuarios” durante la última ingresión marina del Holoceno, muchas veces asociadas a depósitos de conchilla. Los depósitos que caracterizan a esta unidad presentan características similares a las descritas en la Llanura de Fango. Se trata de una zona de vinculación entre los tramos terminales de los cursos de agua del Área de Influencia Continental y la Zona de Origen Mixto

Antigua franja costera

Es una unidad desarrollada sobre un paleo-acantilado que marca el límite de la última ingresión marina. Actualmente, es visualizado como un pequeño escalón topográfico o quiebre de pendiente, donde en algunos sitios mide unos pocos centímetros y en otros llega a escasos metros.

Interfluvio de origen mixto

Corresponde a pequeños sectores, levemente sobre-elevados, de relieve plano, que están situados entre brazos del arroyo El Pescado o de antiguos canales de marea. Se encuentran constituidos por materiales medianamente finos a medianamente gruesos, de origen fluvial y estuárico.

Área de Influencia Continental

Región perteneciente a la denominada Pampa Ondulada, conocida también bajo el nombre de Planicie Continental, Zona Interior o Llanura Alta. Está caracterizada por un modelado fluvial, con suaves ondulaciones, que afectan depósitos loésicos pampeanos.

Dentro de dicha unidad, se distinguen dos vertientes correspondientes a los ríos de La Plata y Samborombón, separadas entre sí por una amplia divisoria.

Interfluvio convexo

Son áreas elongadas en el sentido de los arroyos, generalmente de forma convexa, formadas por materiales loésicos. Representan las divisorias de aguas entre los arroyos y/o sus afluentes. Presentan una longitud comprendida entre los 7 y 11 km, mientras que el ancho es más variable, ya que hay zonas donde mide solo unos pocos metros y otras donde llega a los 2 km.

Interfluvio plano

Constituye la divisoria principal de aguas entre las cuencas de los ríos Samborombón y de la Plata. Agrupa las mayores cotas del partido y se caracteriza por su aspecto aplanado, la existencia de pequeñas cubetas de deflación eólica y la ausencia de un sistema integrado de drenaje.

Área con pendiente

Constituye una franja intermedia situada entre las planicies de inundación de los arroyos y los interfluvios, correspondiendo a las paredes de antiguos valles fluviales.

Los arroyos de la vertiente del Río de la Plata presentan valores de gradientes comprendidos entre 0,8 y 2,5 %. Las longitudes de los mismos varían entre 50 y 500 metros. En la vertiente del río Samborombón, los valores de las pendientes son, en general, más bajos, entre 0,03 y 0,1 % respectivamente. Por otra parte, y a diferencia de la vertiente anterior, las longitudes de los arroyos están comprendidas entre 500 y 2000 metros. En ambas vertientes pueden presentarse localmente evidencias de erosión hídrica.

Planicie de inundación

Unidad definida en base a criterios hidrogeológicos, ya que el agua proveniente de lluvias de gran duración y/o intensidad, tiende a acumularse en dicha geoforma. Pueden presentar entre 100 y 200 metros de ancho, según las características del curso principal, pudiendo medir, en algunos casos, entre 20 y 50 metros.

El área que comprende las cuencas inferiores de los arroyos Carnaval, Martín, Rodríguez, Don Carlos y El Gato ha experimentado un importante proceso de urbanización, que ha llevado a la ocupación de las planicies de inundación por parte de viviendas, las cuales sufren inundaciones frecuentes, debido a que constituyen un obstáculo físico para el drenaje de las mismas.

Cañadas

Son depresiones elongadas ubicadas en las nacientes de los arroyos o en la planicie costera, de poca profundidad y donde el movimiento del agua no se produce a lo largo de un cauce definido.

Cauce de arroyos

Corresponde a pequeños cauces de poca profundidad, con canales de estiaje de unos pocos metros de ancho, con agua permanente solo en la porción media y baja de la cuenca.

Cubetas de deflación

Se trata de depresiones sub-circulares pequeñas, con un diámetro menor a 50 metros, de poca profundidad y con un grado importante de colmatación.

Su origen se debe a deflación eólica en épocas de extrema aridez, pero actualmente funcionan como depresiones permanentemente húmedas o anegadas. Se encuentran en mayor cantidad dentro del Interfluvio Plano.

Lagunas

Son cubetas saturadas con agua de forma permanente.

6.1.3.1. Cartografía IGN

Cartográficamente, el Proyecto se halla inserto en el partido de Berazategui, en el Barrio Once, en la localidad del El Pato, y en cercanías de la localidad de Ingeniero Allan, perteneciente al partido de Florencio Varela. Corresponde a la Carta topográfica IGN, denominada Villa Elisa Escala 1:50.000 Número de Hoja 3557-13-4, con proyección cartográfica Conforme Gauss Krüger.

Según este documento cartográfico, la traza atraviesa las curvas hipsométricas comprendidas entre 26.25 y 27.50 m.s.n.m.,

Según se distingue en la cartografía mencionada, la traza de interés atraviesa, amén de las curvas mencionadas, signos cartográficos que indican la presencia de cursos no permanentes o transitorios, sin observarse la representación de bañados o condiciones de anegamiento y/o lagunas temporarias. (Ver Fig N° 61)

El Proyecto traspone la divisoria principal que separa dos cuencas, la del arroyo Baldovinos y la del Arroyo Pereyra. Se asienta en el borde de contacto de la cabecera de la cuenca del arroyo Baldovino, en el sector Norte y la cabecera de la cuenca del Arroyo Pereyra, en el sector sur.

La traza atraviesa un sector que conforma un alto topográfico de mediana extensión superficial y con pendiente que varían en un rango comprendido entre 0.36% y 0.38%. La zona más alta, hipsométricamente, se halla hacia el sector sudoeste, presenta baja rugosidad, característica frecuente de las divisorias principales y sus cercanías, en una fisiografía de llanura de ambiente pampeano.

Para la composición de la cartografía temática se utilizó la carta topográfica mencionada precedentemente (Villa Elisa Escala 1:50.000 Número de Hoja 3557-13-4, con proyección cartográfica Conforme Gauss Krüger).

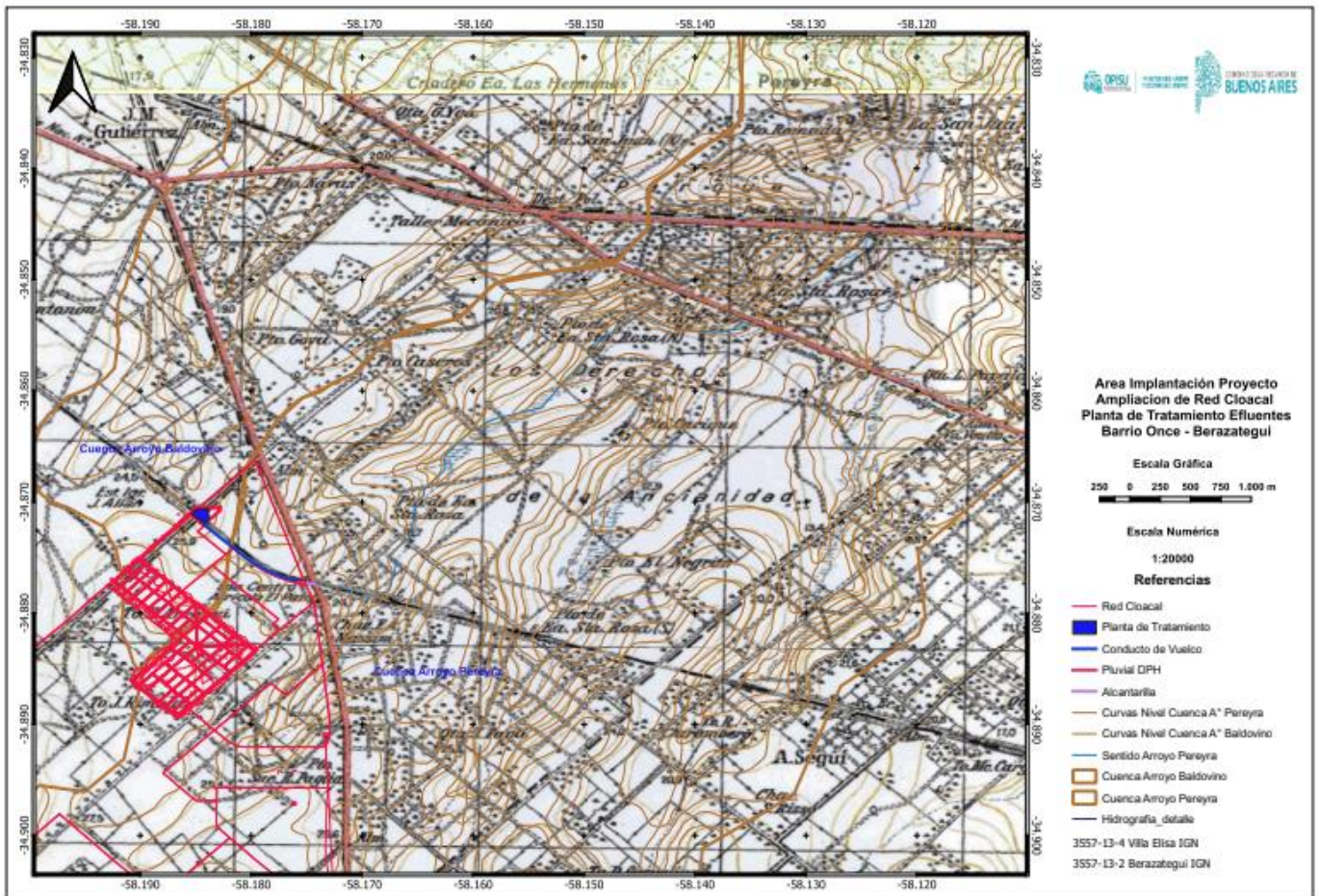


Figura N° 61: Cartografía IGN

6.1.4. CARACTERIZACIÓN GEOLÓGICA

El conocimiento de las unidades geológicas que caracterizan al Partido de La Plata se debe a la perforación realizada en la Plaza de Armas, actual Parque Vucetich, por la Dirección Provincial de Hidráulica en el año 1943. Desde entonces, ha constituido la base para la descripción estratigráfica del subsuelo, la cual se ha empleado para varios estudios llevados a cabo en la región (García, 2016).

Ortiz

Tabla 19: Secuencia estratigráfica

Geología	Características	Sección Hidrogeológica	Comportamiento Hidrolítico
POST-PAMPEANO	Limo arenoso-arcilloso loessoides, color verde grisáceo.	EPIPUELCHÉ	Acuífero Libre
PAMPEANO	Manto de loess uniforme de grano fino y homogéneo, color pardo rojizo. Limos arenosos, rojos pardos y verdosos con escasos restos fósiles.		Acuífero semilibre
	Arcilla gris verdosa.		Acuitardo
FORMACIÓN PUELCHES	Arenas finas y medias con intercalaciones de arcillas y limos. Secuencia granodecreciente de arenas medianas que intercala niveles gravosos en la sección inferior. Pardo amarillentas.	PUELCHÉ	Acuífero semiconfinado
FORMACIÓN PARANÁ	Arcillas gris azuladas y verdosas. Niveles inferiores arenosos finos y medianos, con fósiles marinos.	HIPOPUELCHÉ	Acuícludo (sec. superior) Acuífero (sec. inferior)
FORMACIÓN OLIVOS	Arcillas y areniscas rojas con estratos yesiformes y carbonato de calcio. Arenas medianas.		Acuícludo (sec. superior) Acuífero (sec. inferior)
BASAMENTO	Rocas ígneas metamórficas		Acuífugo

De base a techo se han identificado las siguientes unidades:

Basamento cristalino

Esta unidad está conformada por gneises graníticos de edad Proterozoica, correlacionables con aquellos que afloran en las Sierras de Tandil y en la Isla Martín García. En base a los datos aportados por la perforación realizada en la Plaza de Armas (actual Parque Vucetich) del partido de La Plata, por la Dirección Provincial de Hidráulica en el año 1943, se ubica a 497 metros de profundidad. Actúa como unidad acuífuga del sistema hidrológico subterráneo, es decir, no almacena ni transmite el agua.

Formación Olivos

La Fm. Olivos se dispone por encima del basamento cristalino, en relación de inconformidad. Se encuentra constituida por conglomerados basales, que presentan clastos silíceos provenientes del basamento, los cuales se hallan ligados entre sí por una matriz arenosa. Los conglomerados pasan a arcillas y limos ferruginosos con niveles de yeso y carbonato de calcio intercalados. La unidad culmina con arcillas limosas, pardo-rojizas, que

alternan con niveles de arena gruesa. El ambiente de depositación de dicha formación es continental, alternando procesos fluviales y eólicos, desarrollados durante el Mioceno inferior.

Formación Paraná

La Fm. Paraná se apoya en relación de discordancia sobre la Fm. Olivos, pudiendo reconocer dos secciones: una sección inferior y otra superior. La primera se caracteriza por la presencia de granulometrías arenosas a conglomerádicas mientras que la segunda sección está constituida por sedimentos arcillosos plásticos, de coloraciones verdosas. Dicha unidad conforma una secuencia fosilífera de ambiente marino, producto de la ingesión del Mar Paranaense o Paranaense durante el Mioceno Superior.

Formación Puelches

La Fm. Puelches constituye una secuencia de arenas cuarzosas, sueltas, finas a medianas y de coloración pardo amarillenta, que se disponen por encima de la Fm. Paraná, en relación de discordancia erosiva. Esta unidad se caracteriza por presentar estratificación gradada, tornándose más limosa hacia su parte superior. El origen de la misma se relaciona a un ambiente fluvial desarrollado luego del retiro del Mar Paranaense y su edad comprende el lapso Plioceno-Pleistoceno.

Sedimentos Pampeanos

Los Sedimentos Pampeanos constituyen una unidad conformada por dos miembros: uno inferior y otro superior. El primero está constituido esencialmente por limos arcillosos de comportamiento acuitado mientras que el segundo está formado por limos de color pardo rojizo, siendo abundantes las intercalaciones calcáreas nodulares o estratiformes (tosca). Este cuerpo geológico se depositó entre el Pleistoceno medio y superior.

Pueden estar cubiertos por horizontes edáficos o por Sedimentos Post-pampeanos, dependiendo de la geomorfología del lugar (Llanura Alta o Planicie Costera). Normalmente, los espesores varían entre 0 y 50 metros, de acuerdo a desniveles topográficos y la posición del techo de la Fm. Puelches.

Sedimentos Post-Pampeanos

Esta unidad está constituida por sedimentos limo-arcillosos y arenosos que evidencian la participación de múltiples agentes, entre ellos fluviales, lacustres, eólicos y marinos. En la zona de estudio, sus afloramientos tienen mayor desarrollo en el ámbito de la Planicie Costera, mientras que, en la Llanura Alta, quedan restringidos a los valles de los arroyos. Presentan una edad comprendida entre el Pleistoceno superior – Holoceno.

6.1.5. CARACTERIZACIÓN HIDROGEOLÓGICA

Zona Hidrogeológica Noreste

Desde el punto de vista hidrogeológico, la zona de estudio se encuentra ubicada en la Zona II o Zona Noreste (Sala y Hernández, 1993). (Figura N° 62)

Dicha zona presenta un rumbo general NO-SE, extendiéndose, aproximadamente, entre los 33° y 36° de latitud sur y entre los 57° y 61° de longitud oeste, desde el límite con la provincia de Santa Fe hasta la Bahía de Samborombón, separándose de las demás zonas geohidrológicas por medio del Río Salado.

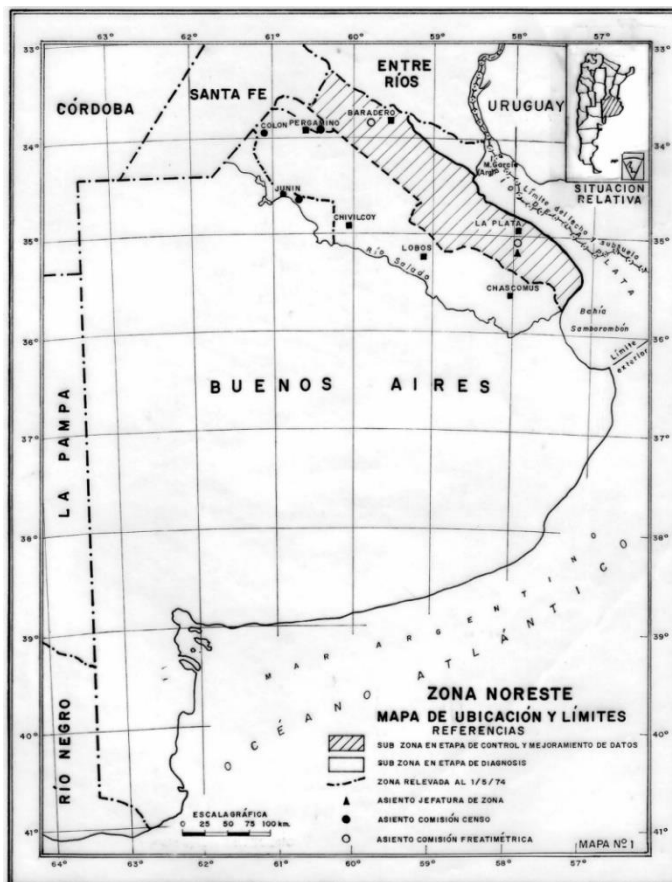


Figura N° 62: Mapa de ubicación de la Zona Noroeste.
Fuente; Sala y Hernandez (1993)

Hidroestratigrafía

La unidad hidrogeológica fundamental dentro de la zona de estudio corresponde a un sistema acuífero multiunitario, el cual se encuentra subdividido en los subacuíferos epipelche, pelche e hipopelche, según la sistematización hidrogeológica definida por EASNE en el año 1972 (García, 2016). (Ver Secuencia hidrogeológica del Sector Noreste de la Prov. de Bs As.) (Fig. N° 63)

Handwritten signature

El subacuífero “epipuelche” está constituido por los Sedimentos Pampeanos y Post-Pampeanos, presentándose como un nivel continuo, con diferencias de permeabilidad entre los sedimentos, que hacen que tengan comportamientos hidráulicos diferentes.

Los Sedimentos Pampeanos se diferencian en un piso inferior llamado Ensenadense, y en otro superior denominado Bonaerense, de difícil separación desde el punto de vista hidrogeológico. Dichos sedimentos se comportan como un acuitardo, por tratarse de un material que recibe, aloja y transmite el agua con cierta dificultad, lo que le otorga al Acuífero Puelches un carácter semiconfinado.

Por otro lado, los Sedimentos Post-Pampeanos incluyen al Lujanense y Platense, de origen continental, y al Querandinense, de naturaleza marina (Sala y Hernández, 1993). Se componen principalmente de limos loessoides, con intercalaciones arenosas y lentes de tosca, que por lo general no poseen estratificación. Poseen abundante vidrio volcánico y son más calcáreos en las porciones inferiores. Estos sedimentos constituyen el acuífero libre que actúa como medio de recarga y descarga del nivel acuífero subyacente.

El subacuífero “puelche” constituye la unidad de mayor explotación de agua subterránea. Está constituida por material arenoso de coloraciones claras, de grano mediano a fino, con algunas intercalaciones de grava basal, correspondientes a la Formación Puelches. Sus espesores varían desde menos de 10 metros hasta algo más de 40 metros, según la zona. Desde el punto de vista hidrológico, se comporta como un acuífero confinado.

El subacuífero “hipopuelche” se desarrolla por encima del basamento ígneo-metamórfico y por debajo de las Arenas Puelches. La secuencia comienza con un conjunto de sedimentos rojizos de la Formación Olivos, los cuales se conocen también como “El Rojo”, que consisten en arenas medianas en la base, que pasan a arcillas y areniscas rojas con intercalaciones de yeso y carbonato de calcio en el techo. Se les asigna un origen netamente continental, con subordinada participación de eventos de sedimentación marina. Desde el punto de vista de la transmisión de agua, puede caracterizarse como acuífera en la base y acuícluda en el techo.

Por encima, continúa la Formación Paraná, también conocida bajo el nombre de sedimentos “El Verde”. Está compuesta por arcillas grises, azuladas y verdosas, intercaladas con algunos niveles de arenas acuíferas. Son el resultado de la ingresión del Mar Paraniense, durante el Mioceno. Hidrogeológicamente hablando, se trata de una unidad acuícluda.

Estas unidades fueron denominadas, posteriormente, como “Sección Epiparaniana”, “Sección Paraniense” y “Sección Epiparaniana” por Sala (1975) y Hernández et al. (1975).

Dentro de la “Sección Epiparaniana” se incluyen a la Formación Puelches y a los sedimentos Pampeano y Post-Pampeano. Esta sección adquiere gran importancia hidrológica ya que se vincula con los procesos hidrometeorológicos y con las aguas superficiales.

La Formación Paraná o “El Verde”, conforma la “Sección Paraniense”, mientras que la “Sección Hipoparaniana” está constituida por las areniscas y arcillitas rojas de la Formación

Olivos. Esta última se halla desarrollada también en las cuencas de Laboulaye, Macachín, Rosario, Colorado y Salado (García, 2016).

Geología	Características	Sección hidrogeológica	Comportamiento acuífero		
POST-PAMPEANO	Limo arenoso-arcilloso loessoide, color verde grisáceo.	EPIPUELICHE	Freático	SECCIÓN EIPARANIANA	
PAMPEANO	Manto de loess uniforme de grano fino y homogéneo, color pardo rojizo. Limos arenosos, rojos pardos y verdosos con escasos restos fósiles.		Acuífero		
	Arcilla gris verdosa.		Acuitardo		
FORMACIÓN PUELCHES	Arenas finas y medias con intercalaciones de arcillas y limos. Secuencia granodecreciente de arenas medianas que intercala niveles gravosos en la sección inferior. Pardo amarillentas.	PUELICHE	Acuífero Semiconfinado		
FORMACIÓN PARANÁ	Arcillas gris azuladas y verdosas. Niveles inferiores arenosos finos y medianos, con fósiles marinos.	HIPOPUELICHE	Acuífero (sec. superior)		SECCIÓN PARANIANA
			Acuífero (sec. inferior)		
FORMACIÓN OLIVOS	Arcillas y areniscas rojas con estratos yesíferos y carbonato de calcio. Arenas medianas.		Acuífero (sec. superior)	SECCIÓN HIPOPARANIANA	
			Acuífero (sec. inferior)		
BASAMENTO	Rocas ígneas metamórficas		Acuífugo		

Figura N° 63: Secuencia hidrogeológica del sector NE de la prov de Bs As. Fuente: Modificado de García (2016).

Cuenca de drenaje del Arroyo Baldovinos

La cuenca del arroyo Baldovinos posee una superficie de 23,69 km² y la longitud del cauce principal es de 10,05 km hasta alcanzar la planicie costera, donde naturalmente desaguaba, en un área con drenajes anárquicos y discontinuos. En la actualidad mediante un canal hidráulico atraviesa la zona litoral estuárica para desaguar en el Río de La Plata. El caudal medio del arroyo Baldovinos es de 0,07 m³/seg (Subsecretaría de medio ambiente, 1981). Este curso de agua presenta sus nacientes en una zona dominada por la isohipsa de 22,50 m.s.n.m. a una latitud Sur de 34° 51' 45", correspondiente al partido de Berazategui, en un área de frontera cercana al límite desde partido con el de Florencio Varela. (Figura N° 64)

En estas latitudes y a esta altura topográfica el curso se caracteriza por tener un régimen de agua no permanente discurriendo con rumbo SW-NE por unos 2.750 metros, aproximadamente, calculándose un valor de pendiente topográfica del 0,25%.

Es en este punto, de coordenadas geográficas 34° 54' 38" de latitud Sur y 58° 09' 00" de longitud Oeste, donde el curso modifica su rumbo adoptando una dirección de

escurrimiento SSW-NNE, característica que se mantiene por unos 3.500 metros de su extensión, siendo todavía un curso de agua de régimen no permanente al que se le agrega el rasgo de discurrir en meandros. Es este tramo se ha calculado la pendiente topográfica obteniéndose un valor del orden de 0,25 %.

A partir de este punto de latitud Sur $34^{\circ} 48' 55''$ y longitud Oeste $58^{\circ} 08' 15''$ y a una cota topográfica de 7,50 m.s.n.m., el curso comienza a comportarse con régimen permanente, notándose además un cambio en su dirección de escurrimiento la cual varía de SSW-NNE a SW-NE. Es aquí donde aporta sus aguas un tributario por su margen izquierda.

Estas características se mantienen por sus últimos 1.100 metros, luego de los cuales discurre entre pequeñas barrancas para llegar a desdibujarse por completo su diseño al encontrarse con la singular zona baja de terrenos anegadizos que se emplazan a alturas inferiores a los 2,50 m.s.n.m.

El tributario más importante del Arroyo Baldovino es un curso que tiene sus nacientes en la cota topográfica de 27,50 m.s.n.m. en cercanías de la localidad del Centro Agrícola El Pato, partido de Berazategui. Este curso posee una dirección de escurrimiento casi S-N en sus primeros 3.750 metros de longitud, a lo cual debe adicionársele el rasgo de curso de agua de régimen no permanente. El cálculo de pendiente arroja un valor del orden del 0,22%.

Al llegar al punto de coordenada geográfica $34^{\circ} 50' 45''$ de latitud Sur y $58^{\circ} 10' 50''$ de longitud Oeste, cambia su rumbo y fluye con sentido SSW-NNE en los siguientes 1.500 metros hasta interceptar la traza del Camino General Belgrano, donde tuerce su dirección para escurrir con sentido SW-NE por otros 2.250 metros.

En este sitio, el curso presenta dos pequeños cuerpos lagunares elongados en el sentido del flujo hídrico, a partir del cual, el régimen se torna permanente, rasgo que no abandona hasta desaguar en el Arroyo Baldovino a una altura topográfica de 7,50 m.s.n.m.

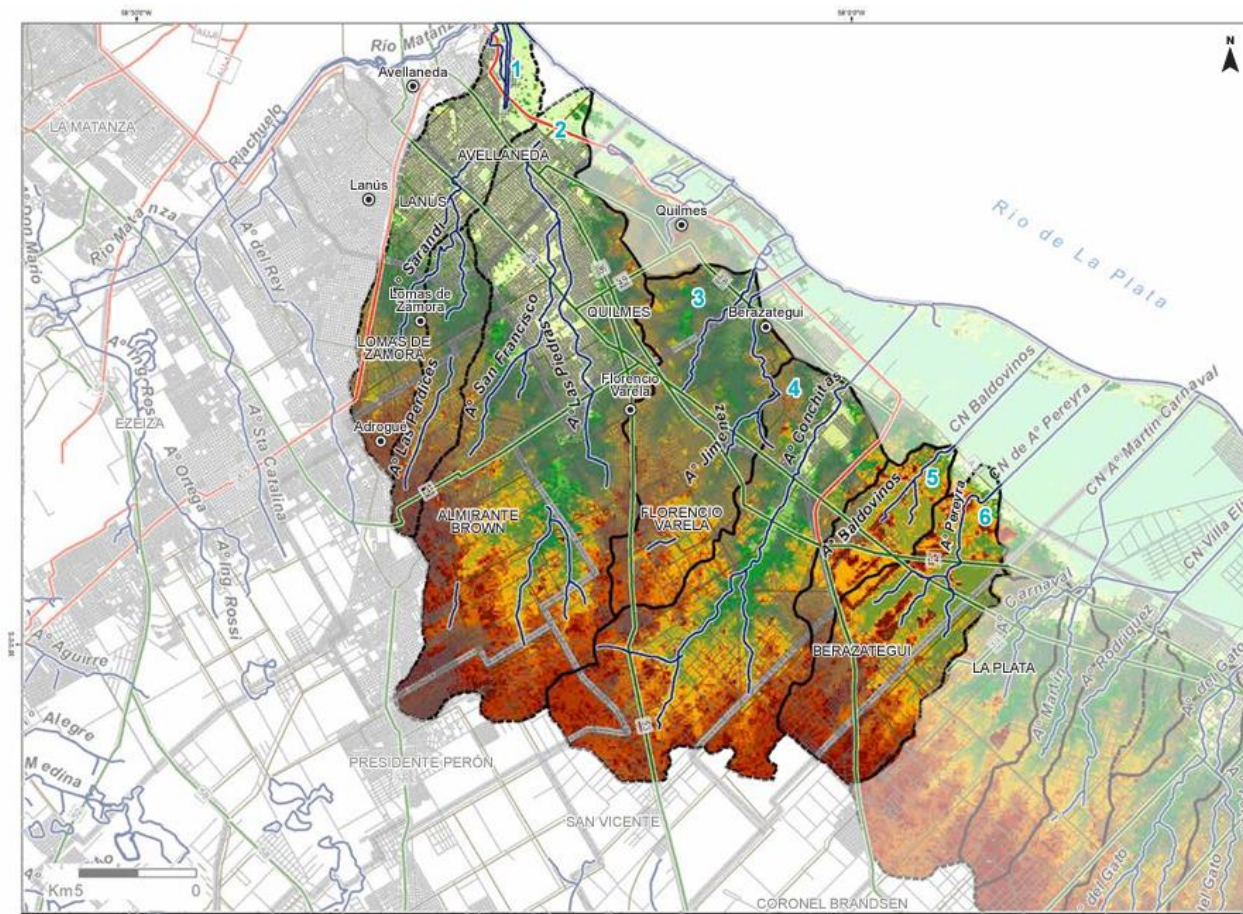
El tributario descrito recibe el aporte de un curso menor por su margen izquierda. Este curso nace en la altura topográfica señalada por la curva de nivel de 23,75 m.s.n.m., aproximadamente, a 600 metros hacia el oeste de la Estación Ferroviaria Ing. Allan. Desde este sector de nacientes discurre con rumbo SW-NE por unos 1.150 metros para virar su dirección y pasar a ser WSW-ENE en sus últimos 250 metros y desaguar en el tributario de primer orden del Arroyo Baldovino.

Cuenca del Arroyo Pereyra - San Juan

La cuenca del arroyo Pereyra abarca los partidos de La Plata y Berazategui. Se extiende desde su nacimiento en el Partido de La Plata recorriendo las localidades de El Peligro, Arturo Seguí y Villa Elisa. Al llegar al Partido de Berazategui atraviesa la localidad de El Pato y el Parque Pereyra Iraola para luego desembocar en el Río de La Plata. La cuenca posee un área de 65,6 km² con un caudal aproximado de 0,21 m³/seg. Se desarrolla entre los 0 y 30 msnm en un ambiente de baja pendiente topográfica. Los tramos medio y superior se despliegan sobre la zona continental entre las cotas de los 5 y 30 msnm. La cuenca inferior

se encuentra en la zona litoral estuárica, entre los 5 msnm y la ribera del Río de la Plata, generalmente a cotas por debajo de los 3 m, conformando un ambiente mal drenado. En esta zona, el curso se encuentra fuertemente canalizado (Villarreal, 2012) Figura N°64.

Ortiz



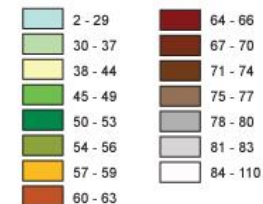
CUENCA HIDROGRÁFICA
VERTIENTE SUPERIOR
DEL RÍO DE LA PLATA



Referencias

- Cuenca
- Red Hidrográfica
- Partidos
- Cabecera de Partido
- Ruta Nacional
- Ruta Provincial
- Camino Vecinal

Modelo Digital de Elevación
msnm



Datos de la Cuenca

NOMBRE	VERTIENTE SUPERIOR DEL RÍO DE LA PLATA	Naciente	Partidos de Lomas de Zamora, Almirante Brown, Pte. Perón, Florencio Varela, Berazategui, La Plata
Cuencas pertenecientes	1 Cuenca A° Sarandí - Las Perdices (81,55Km²) 2 Cuenca A° San Francisco - Las Piedras (178,44 Km²) 3 Cuenca A° Jimenez (88,78Km²) 4 Cuenca A° Las Conchitas (111,1 Km²) 5 Cuenca A° Baldovinos (23,69 km²) 6 Cuenca A° Pereyra (60,38 km²)	Cursos principales	A° Sarandí, A° Las Perdices, A° San Francisco, A° Las Piedras, A° Jimenez, A° Conchitas, A° Baldovinos, A° Pereyra
		Canales	CN Las Conchitas, CN Baldovinos, CN Pereyra
		Receptor	Río de La Plata
		Partidos	Almirante Brown, Lanús, Lomas de Zamora, Quilmes, Berazategui, Avellaneda, Florencio Varela, La Plata
		Población de cuenca	2059254 habitantes (INDEC 2010)

Geomorfología de las cuencas

La cuenca presenta una pendiente en dirección hacia el noreste, con cotas máximas de 28 metros en la divisoria principal de rumbo sudoeste, y cero metro en la zona ribereña del Río de La Plata. En una distancia de 10 kilómetros, el gradiente topográfico presenta un valor medio de 2,8 metro/ kilómetro. Se observa en este paisaje geomorfológico, dos componentes principales: la llanura alta y la planicie costera, ensamblados por una geoforma específica, denominada como escalón.

La Planicie Costera (Fidalgo et al., 1983 y Auge, 1990) según la propuesta nominativa de ambos autores, ocupa una superficie de casi 320 km², que se extiende, morfológicamente, como una faja paralela a la costa del Río de la Plata. Se trata de un ámbito con escaso relieve, con valores topográficos comprendidos entre 0 y 5 metros sobre el nivel del mar. El gradiente topográfico deriva en valores cuyo rango oscila en 0,5 y 0,8 m/Km. Esta condición afecta notoriamente el flujo superficial, limitando su llegada natural al nivel de base regional que lo conforma, como es ostensible, en este sector de la cuenca chacopampeana, el río de la Plata.

Sobre la zona costera se detecta la existencia de cordones o albardones costeros de arena y de conchilla, generalmente emplazados por encima de la cota 2,5 m, dispuestos paralelamente a la línea de ribera. Estas geoformas actúan como barreras para el normal escurrimiento superficial. Se trata de un ambiente mal drenado, de aspecto cenagoso, con el nivel freático a muy poca profundidad o bien aflorante, donde predominan los fenómenos de la dinámica vertical ascendente, respecto de la lateral. Esta situación de descarga natural subterránea de la región ejerce un control sobre la salinidad. También se da un mecanismo de control sobre la salinidad del agua subterránea, que se observan en el acuífero pampeano como en el acuífero puelche. En este último se acentúan los mecanismos de concentración.

En la Planicie Costera dominan superficialmente, depósitos pelíticos de origen marino y edad Holocena, cubiertos localmente por sedimentos arenosos y conchiles, que forman los cordones costeros. Al conjunto se lo denomina Sedimentos Postpampeanos y poseen significativa trascendencia hidrogeológica.

Los niveles pelíticos porque se comportan como acuicludos y generalmente se asocian con aguas de elevada salinidad. Los niveles conchíferos, a su vez, conforman acuíferos de baja salinidad, debido a que dada su elevada porosidad y conductividad hidráulica, favorecen la infiltración tanto de las aguas meteóricas como las provenientes de las crecidas del Río de la Plata.

Estos acuíferos, de morfología lentiformes, si bien de reducidas dimensiones y almacenar volúmenes, relativamente, pequeños, constituyen las únicas fuentes de provisión de agua apta para consumo humano y ganadero en el ámbito de la Planicie Costera.

La Llanura Alta (Auge, 1997a), denominada así por su posición topográfica más elevada respecto a la Planicie Costera, desarrolla en una superficie de 689 km². Se dispone en forma de faja rectangular, orientada de NO a SE, entre cotas de 30 y 10 m.s.n.m., en el sector NO de la zona estudiada y entre cotas 23 y 7,5 m.s.n.m., en el sector SE.

Presenta ondulaciones muy suaves originadas por la erosión fluvial y una pendiente topográfica dominante hacia el NE de 20 m en 14 km (1,4 m/km) en el sector NO y de 13 m en 12 km (1,1 m/km) en el sector SE. En la Llanura Alta, por debajo del suelo, se disponen los Sedimentos Pampeanos, que por su conformación granulométrica, textural y mineralógica, son más permeables y resistentes a la erosión que los Postpampeanos.

Las condiciones morfológicas y geológicas que caracterizan a la Llanura Alta, ejercen notable incidencia en la dinámica y en la química del agua subterránea. En ella domina la infiltración o la recarga, particularmente en las divisorias de aguas superficiales, que son las formas de menor pendiente topográfica.

Respecto a la salinidad, prácticamente toda el agua subterránea de la Llanura Alta es de bajo contenido salino (menos de 1 g/l), tanto en el Acuífero Pampeano como en el Puelche.

El Escalón (Cappannini y Mauriño, 1966) conforma el ámbito de ensamble entre la Llanura Alta y la Planicie Costera y se desarrolla aproximadamente entre las isohipsas de 5 y 10 m, manifestándose con mayor claridad entre la ciudad de La Plata y el extremo NO de la región estudiada. Al SE de La Plata pierde definición, por disminución del resalto vertical, disponiéndose entre cotas 5 y 7,5 m.

La erosión fluvial corta al Escalón, desplazándolo por las márgenes de los cauces, aguas arriba, lo que le otorga una forma irregular. La extensión lateral del Escalón es variable, en La Plata registra entre 300 y 500 m de ancho, amplitud que mantiene hacia el NO. Al SE de La Plata, ya se mencionó que pierde definición morfológica por disminución del gradiente topográfico, dado que el ancho normalmente supera los 500 m.

Arealmente, ocupa aproximadamente unos 43 km². El Escalón es una forma erosiva labrada en los Sedimentos Pampeanos y representa la antigua línea de ribera que limitó el ingreso del Mar Querandino.

En coincidencia aproximada con el Escalón, se produce la mayor descarga natural de agua dulce del Acuífero Puelche.

Las cuencas de drenaje de los arroyos Baldovino y Pereyra son cuencas hidrológicas, que forman parte de la vertiente del Río de La Plata, siendo parte de los Partidos de Berazategui, La Plata y Florencio Varela

Ambas cuencas presentan un rumbo general en dirección NE-SO, abarcando un área aproximada, de 84,07 km². Están limitadas por la cuenca del arroyo Conchitas Plátanos, al NO, por la cuenca del arroyo Martín - Carnaval al SE, por la cuenca del río Samborombón hacia el S-SO y por el río de La Plata en el N-NE.

Ony
En las nacientes de los arroyos, el patrón de drenaje es de tipo dendrítico, el cual se torna recto hacia los sectores medio e inferior de la cuenca, donde los arroyos San Juan y Pereyra se juntan y continúan su recorrido hacia su desembocadura en el río de La Plata. Lo mismo ocurre con el Arroyo Baldovino cuyos tributarios convergen en un solo colector.

Estos arroyos son de tipo perenne o permanente en los tramos inferiores de sus cuencas, como consecuencia del aporte subterráneo, en tanto que en los tramos medios y altos se tornan en intermitentes, puesto que los cauces se sitúan por encima de la superficie freática. Dado el carácter perdedor de las aguas superficiales sobre las subterráneas, ocurre una contribución hídrica que alimenta las reservas del sistema acuífero, cuya explotación se efectúa, particularmente, en el área de la ciudad de Berazategui y alrededores. Teniendo en cuenta que se trata de cuenca homólogas, de acuerdo a los datos de aforos de las cuencas hidrográficas del partido de la Plata (Auge, 1995), los mismos indican un índice de escurrimiento del orden del 6 %, respecto a la lluvia, con caudales medios entre 30 y 70 litros/segundos.

Las formas de paisaje principales que se reconocen en la cuenca son, como ya se ha mencionado anteriormente, la llanura alta y la planicie costera, que se caracterizan por presentar pendientes bajas, del orden de $1 \cdot 10^{-3}$ a $2 \cdot 10^{-4}$ (González et al., 2011).

La llanura alta se ha desarrollado sobre los Sedimentos Pampeanos, es decir, sobre limos loessoides calcáreos, del Pleistoceno Superior.

La planicie costera, por otro lado, ha sido modelada sobre sedimentos provenientes de una ingesión marina holocena, representados por limos y arenas de la Formación La Postrera, arenas conchilíferas del Miembro Cerro La Gloria, dentro de la Formación Las Escobas y por arcillas, limos y arenas marinas de la Formación Destacamento Río Salado (González, et al., 2011).

Las cuencas hidrográficas presentan características muy diferentes de acuerdo al ámbito morfológico en que se desarrollen. 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. Las llanuras de inundación, por su parte, pueden alcanzar hasta unos 500 m de ancho (Arroyo El Pescado, Sudeste de la Ciudad de La Plata).

En la Planicie Costera, los cauces se tornan divagantes, perdiéndose en el zona de bañados, sin distinción de las divisorias, dado el carácter llano del relieve.

Cuando la red hidrográfica alcanza la Llanura Costera esparce sus aguas sobre la superficie como consecuencia de la baja pendiente y las características litológicas. De este modo, la red de drenaje está escasamente desarrollada, con pocos colectores principales y tributarios, de carácter transitorio. No obstante, es posible reconocer en gran parte de ella un diseño de drenaje anárquico, mientras que en las cercanías de la costa predominan cursos con recodos en ángulo recto y en zonas deprimidas un drenaje centrípeto. Esta situación ha llevado a tener que construir una serie de canales artificiales, por lo que la descarga en el Río de la Plata ocurre mediante canalizaciones, producto de la ejecución de obras hidráulicas de diseño específico, tal como el canal Villa Elisa.

A partir de la descripción geomorfológica de la cuenca, se puede dar cuenta que, los procesos que han modelado el terreno, tuvieron la participación de agentes continentales,

fluviales estuáricos y transicionales, los cuales a su vez, han tenido relación con la evolución de los suelos dentro de la cuenca.

Los principales suelos que se han descripto para dicho sector son Argiudoles vérticos y acuérticos, Natracuoles, Natracualfes, Natracuertes y Rendoles, estos últimos relacionados a los cordones de conchillas, que marcan el límite entre la llanura alta y la planicie costera (González et al., 2011).

6.1.5.1. Hidrogeología de la cuenca

Las cuencas de los Arroyos Baldovino y Pereyra presentan tres componentes principales que la caracterizan desde el punto de vista de la hidrogeología.

El primer componente corresponde a la Zona No Saturada (ZNS), cuyos espesores promedio fluctúan entre los 4 metros y los 10 metros. Los espesores más potentes estarían relacionados a las zonas de divisorias de cuencas (González et al., 2011).

El segundo componente es el acuífero freático Pampeano, el cual presenta un comportamiento hidráulico unitario. Se encuentra apoyado sobre un acuitardo de, aproximadamente, 6 metros de espesor, correspondiente a los Sedimentos Pampeanos. El espesor promedio del acuífero adquiere un valor de unos 35 metros.

Por debajo del acuífero Pampeano, se encuentra otro acuífero que, a diferencia del anterior, es de tipo semiconfinado. Dicho acuífero recibe el nombre de Puelches y está constituido por arenas correspondientes a la formación homónima. El espesor promedio de esta unidad ronda los 20 y 25 metros. Es la principal fuente de provisión de agua en la región y el país. Finalmente, como límite del subsistema activo, yace un acuicludo, representado por la sección arcillosa o cuspidal de la Formación Paraná.

Sin embargo, debe ser mencionado que la existencia de una batería de explotación del recurso hídrico con la finalidad de abastecimiento para consumo humano implica cambios de disponibilidad, consecuencia del régimen de explotación. Esta acción queda reflejada en la morfología de las capas acuíferas, que se observa en la cartografía equipotencial del flujo subterráneo, producto de los cambios ocurridos en los niveles hidráulicos, por acción del bombeo inducido.

Sobre la evaluación del estudio de Suelos realizado por el Estudio Atterberg se informa que en una perforación de 16,50 metros realizada con fecha 28 de febrero de 2023 no se pudo detectar la presencia del nivel freático, por lo que en términos de excavaciones y obras de fundación, la misma no será interceptada por dichas actividades

Cabe destacar que la cota del predio donde se instalará la planta de tratamiento es 23,75 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) y en el tributario del Arroyo Pereyra, la cota es de 18,75 m.s.n.m.

Haciendo la proyección de la pendiente del nivel freático, teniendo en cuenta un gradiente hidráulico local de 0,001 m/km y una distancia entre la planta de tratamiento y el punto de vuelco en el tributario del arroyo Pereyra (1810 metros), la posición del nivel estaría por debajo de los 11,50 m.s.n.m.

Para la construcción tanto de la planta de tratamiento como del ducto soterrado hasta el tributario mencionado, tampoco ocurrirá la intercepción de la capa freática, en el momento de la ejecución de las excavaciones.

La posición de los niveles hidráulicos en la zona del tributario, confirma que el arroyo no tenga caudal de escorrentía, permanente y suficiente, ya que la capa freática no intercepta el cauce del curso superficial, siendo de carácter de no influente (influyente) en el aporte del caudal básico, sobre el curso de agua superficial, por lo que las acciones de manejo de la capa freática durante las actividades de excavación, no incluirá la operación de abatimiento de los niveles hidráulicos, mediante estimulación mecánica de una batería de bombeo.

La descripción de perfil de suelos y sedimentos atravesados se detalla en el estudio de suelos geotécnicos efectuados por el Estudio Atterberg.. que se agrega en la sección ANEXOS (Anexo 3) de este estudio. En el mismo se enuncia que la napa freática no fue detectada en los sondeos realizados que alcanzaron una profundidad de

6.1.5.2. Hidrodinámica de la cuenca

Sobre la base de los estudios realizados por González et al., 2011, Trovatto et.al 2013 y Trovatto, et al 2015, los autores elaboran una mapa equipotencial del acuífero freático-Pampeano correspondiente a mediciones realizadas en el área de la cuenca en puntos representativos y significativos para la lectura y registro de niveles hidráulicos estáticos y/o dinámicos

La morfología de capa resulta ser de tipo radial con sentido de escurrimiento SO-NE. La recarga general es de carácter autóctona directa tanto para el acuífero freático como para acuífero semilibre. Para el acuífero semiconfinado Puelches es autóctona e indirecta, a través del acuitardo, que lo sobreyace. Los gradientes hídricos están en el orden de $1,7 \cdot 10^{-3}$, en tanto que la velocidad efectiva de flujo media resulta ser de 0,02 m/día.

La descarga regional ocurre en la planicie costera y río de la Plata, directamente, como caudal básico de los arroyos, de comportamiento ganador. Existe una descarga antrópica, producto de la extracción requerida para el servicio público de suministro del recurso hídrico a las poblaciones del partido de Berazategui. Se suma en esta detracción, la demandada por la actividad florihortícola en el sector medio y superior de la cuenca.

Para caracterizar, geohidrológicamente, a los acuíferos y acuitardo, se mencionan valores de coeficiente de Permeabilidad del orden de $1 \cdot 10^{-10}$ m/d para el subsistema freático-Pampeano, con porosidad efectiva de 0,10. Respecto de los parámetros hidrogeológicos fundamentales del acuífero Puelches, pueden indicarse valores de permeabilidad cuyo rango varía entre 10 y 50 m/d y un coeficiente de Almacenamiento cercano a $5 \cdot 10^{-3}$. En tanto que,

el acuitardo presenta valores de coeficiente de Permeabilidad vertical (K') en el rango comprendido entre $8 \cdot 10^{-3}$ y $5 \cdot 10^{-4}$ m/d (Auge, 1995).

6.1.5.3. Hidroquímica de la cuenca

En las zonas de recarga y conducción, se destaca el carácter dulce de las aguas, con predominio entre los aniones, el bicarbonato mientras que el sodio sobresale entre los cationes. Resulta con menor participación, las concentraciones de sulfato y cloruro. Entre los cationes, puede indicarse que tanto el calcio y magnesio adquieren relevancia en el subacuífero Epipelche (freático-Pampeano), reconociéndose dos facies hidroquímicas en el acuífero superior: una de ellas de carácter bicarbonatado sódico y la otra de composición bicarbonatada cálcica y/o magnésica.

La elevada dureza en la facies bicarbonatada cálcico-magnésica del acuífero Pampeano podría ser un factor limitante en el uso del agua, sin embargo, en la actualidad existe tecnología apropiada para tratamientos específicos. No obstante ello, este tipo de análisis ayuda a la comprensión no sólo de los sucesos hidroquímicos, sino también a validar las asunciones hidrodinámicas de los sistemas geohidrológicos.

En la zona vinculada con la descarga parcial de la capa freática (Baños de Maldonado y Ensenada), Ainchil y Kruse (2002) registran valores mayores de salinidad, que superan a 2000 mg/l, alcanzando un máximo de 13340 mg/l. Se trata de agua sulfatada sódica, con valores extremos de cloruros que oscilan entre 35 y 2000 mg/l, alcalinidad entre 600 y 2000 mg/l, sulfatos entre 500 y 4000 mg/l y sodio entre 800 y 3500 mg/l.

Por otro lado, en el subacuífero Puelches se distingue principalmente una facies de carácter bicarbonatada sódica. Sin embargo, en base a estudios realizados por Ainchil y Kruse (2002) para la planicie costera en los sectores urbanos de Ensenada y Berisso, se observa un marcado aumento de los valores de salinidad del agua contenida en esta unidad acuífera en dirección SO-NE, es decir, en sentido hacia sector costero. Estos valores fluctúan aproximadamente entre 1000 mg/l y 25000 mg/l.

Entre los procesos hidroquímicos que actúan en el medio natural de la cuenca, se identificaron: la disolución y el ataque químico, en este último fundamentalmente la hidrólisis. El intercambio de bases y la dilución se destacan entre los fenómenos modificantes.

6.1.5.4. Disponibilidad de Agua Subterránea

En función de la demanda hídrica exigida por la consecución de las actividades que se desarrollarán durante la implementación del proyecto de construcción y funcionamiento, podrá establecerse la disponibilidad de agua tanto en función del caudal de extracción como de la calidad hidroquímica requerida.

En la zona, el acuífero Pampeano puede disponer de caudales del orden de los 20 a 25 m³/hora en tanto que el acuífero Puelches puede entregar caudales que varían entre 40 y 50 m³/hora. La calidad del recurso en ambos subsistema acuíferos se encuentra en condiciones apropiadas para uso y consumo humano, no obstante ello, resulta significativo e imprescindible promover y proveer un monitoreo permanente.

Para usos restantes deberá plantearse tratamientos específicos o bien estudios geoelectrónicos, a fin de evaluar la calidad de los niveles superficiales del acuífero freático, de modo de determinar potenciales lentes de agua dulce y, además, establecer con mayor nivel de detalle, la calidad del recurso disponible en el acuífero Puelche.

Perforaciones piloto y ensayos de bombeo permitirán determinar parámetros hidrogeológicos fundamentales, como así también, caracterizar la composición hidroquímica del recurso hídrico en los diferentes acuíferos en cuestión.

6.1.5.5. Vulnerabilidad de Acuíferos en una Obra Lineal

La vulnerabilidad de los acuíferos frente a la contaminación constituye una propiedad intrínseca del medio, la cual determina la sensibilidad de los mismos a ser afectados, de manera negativa, por un contaminante externo (Foster, 1987).

Se trata de una propiedad relativa, no medible y adimensional, cuya evaluación se lleva a cabo admitiendo que es un proceso dinámico (cambiante según la actividad realizada) e iterativo (cambiante de acuerdo con las medidas protectoras). La vulnerabilidad puede ser intrínseca (condicionada por las características hidrogeológicas del terreno) y específica (cuando se consideran factores externos como la climatología o el propio contaminante).

El grado de vulnerabilidad puede expresarse a partir de un índice. Los índices más utilizados son GOD y DRASTIC, que consideran las características físicas propias del marco hidrogeológico que afectan a la potencial contaminación del agua.

Si se establece como hipótesis de partida que el riesgo de los acuíferos frente a un determinado contaminante equivale a la vulnerabilidad de los mismos, estos índices se podrán utilizar para evaluar el riesgo. Por lo tanto, en este caso, riesgo y vulnerabilidad están estrechamente relacionados.

El método DRASTIC (Aller et al., 1987) clasifica y pondera parámetros intrínsecos, reflejando las condiciones naturales del medio, y es el más difundido para determinar la vulnerabilidad de acuíferos. Los parámetros que valora DRASTIC son:

D (profundidad del nivel piezométrico)

R (recarga),

A (litología del acuífero),

S (naturaleza del suelo),

T (pendiente del terreno),

I (naturaleza de la zona no saturada)

C (permeabilidad).

Una limitación de estos métodos es la subjetividad al valorar los parámetros. Es por ello que, para minimizar este grado de subjetividad, se deben utilizar criterios homogéneos. En el caso del método DRASTIC, la valoración de los parámetros permite acotar los intervalos de vulnerabilidad a la contaminación y delimitar áreas de mayor riesgo frente a un contaminante potencial a lo largo del trazado.

El proceso de aplicación de este método a una superficie comienza por la división de la misma en celdas homogéneas de dimensiones fijas. Por definición, la superficie mínima en aplicaciones de DRASTIC resulta ser de 0,4 km², resultando complejo trasladar dicha limitación a una traza lineal.

Para aplicar este método, se debe asumir que el posible elemento con potencial contaminante tiene la misma movilidad tanto en el medio como en el agua que se introduce por la superficie del terreno y se incorpora al agua subterránea mediante recarga natural (lluvia y/o retorno de riego). Se aplica a acuíferos libres y confinados, pero no a los semiconfinados, que deben valorarse de manera que puedan adaptarse a uno de los tipos definidos (Martínez et al., 1998).

A cada uno de los siete parámetros considerados por este método se les asigna un valor, en función de los diferentes tipos y rangos definidos. Además, al valor de cada parámetro se lo multiplica por un índice de ponderación entre 1-5, el cual cuantifica la importancia relativa entre ellos, y el cual está sujeto a modificaciones según el contaminante.

El índice de vulnerabilidad obtenido es el resultado de sumar los productos de los diferentes parámetros por su índice de ponderación:

$$\text{Índice de vulnerabilidad} = DrDw + RrRw + ArAw + SrSw + TrTw + Irlw + CrCw$$

Donde r = valor obtenido para cada parámetro y w = índice de ponderación.

Amey

Tabla 20: Rangos y valores de los parámetros DRASTIC. Tomado de Martínez et al. (1998).

(D) PROFUNDIDAD DEL NIVEL PIEZOMETRICO			(R) RECARGA NETA	
RANGO (m)	VALOR		RANGO (mm)	VALOR
< 1,5	10		0-50	1
1,5-5	9		50-100	3
5-10	7		100-180	6
10-20	5		180-255	8
20-30	2		> 255	9
> 30	1			
(A) NATURALEZA DEL ACUIFERO			(S) NATURALEZA DEL SUELO	
DESCRIPCION	RANGO	VALOR	TIPO DE SUELO	VALOR
A-Arcillas, margas, limos	1-3	2	Arcilla no expansiva y agregada	1
B-ígneas/metamórficas	2-5	3	Suelo orgánico	2
C-ígneas/metamórficas alteradas	3-5	4	Marga arcillosa	3
D-Alternancia de areniscas, arcillas y calizas	5-9	6	Marga limosa	4
E-Areniscas masivas	4-9	6	Marga	5
F-Calizas masivas	4-9	6	Marga arenosa	6
G-Arenas, gravas y conglomerados	4-9	8	Arcilla expansiva y/o agregada	7
H-Volcánicas	2-10	9	Turba	8
I-Calizas carnificadas	9-10	10	Arena	9
			Grava	10
			Delgado o ausente	10

Ortiz

(T) TOPOGRAFIA		(C) PERMEABILIDAD	
RANGO %	VALOR	RANGO (m/día)	VALOR
0-2	10	<4	1
2-6	9	4-12	2
6-12	5	12-28	4
12-18	3	28-40	6
>18	1	40-80	8
		>80	10
(I) IMPACTO DE LA ZONA NO SATURADA			
DESCRIPCIÓN	RANGO	VALOR	
A-Arcilla, limo, margas	1-2	1	
B-Esquistos, pizarras	2-5	3	
C-Calizas	2-7	6	
D-Areniscas	4-8	6	
E-Alternancia de calizas, areniscas y arcillas	4-8	6	
F-Arenas y gravas con contenido en arcilla	4-8	6	
G-Metamórficas, ígneas	2-8	4	
H-Arenas y gravas	6-9	8	
I-Volcánicas	2-10	9	
J-Calizas carstificadas	8-10	10	
PARÁMETROS	ÍNDICE DE PONDERACIÓN (w)		
D - Profundidad del nivel de agua	5		
R - Recarga	4		
A - Naturaleza del acuífero	3		
S - Tipo de suelo	2		
T - Topografía	1		
I - Impacto de la zona no saturada	5		
C - Permeabilidad	3		

dmz **Tabla 21: Índices de ponderación de los parámetros DRASTIC. Tomado de Martínez et al. (1998).**

El rango de posibles valores del índice de vulnerabilidad DRASTIC está comprendido entre 23-226, siendo más frecuentes valores entre 50-200. Los intervalos de vulnerabilidad o riesgo se definen en función de la aplicación (Martínez et al., 1998).

Tabla 22: Intervalos de vulnerabilidad según Martínez et al. (1998).

Rango	Vulnerabilidad
< 100	Insignificante
101 – 119	Muy baja
120 – 139	Baja
140 – 159	Moderada
160 – 179	Alta
180 – 199	Muy alta
> 200	Extrema

Este método se aplica sobre los denominados “ambientes hidrogeológicos”, unidades cartografiables con características hidrogeológicas e hidrodinámicas similares.

La valoración de los parámetros del método DRASTIC para obras lineales se lleva a cabo tanto en el entorno regional como en las proximidades de la obra (Martínez et al., 1998).

Parámetro D (profundidad del nivel del agua): Este parámetro considera la profundidad del nivel piezométrico en el caso de un acuífero libre o del techo del acuífero para uno confinado. La vulnerabilidad disminuye con la profundidad. En su valoración pueden emplearse datos de puntos de agua, estudios hidrogeológicos y medidas de campo. Para una obra lineal, se consideran captaciones situadas dentro de las celdas definidas o aquellas más próximas.

Si se dispone de una serie temporal de evoluciones piezométricas, resulta conveniente considerar el nivel más alto, ya que es el más desfavorable (para acuíferos libres). En el caso de un acuífero muy explotado, que ha cambiado su funcionamiento hidráulico de confinado a libre, será preferible tomar la profundidad del techo del acuífero.

Parámetro R (recarga): Este parámetro tiene en cuenta la recarga anual, la cual se puede estimar y/o determinar por métodos convencionales de balance hídrico. En general, se puede emplear la documentación existente cuando las áreas estudiadas afectan a unidades hidrogeológicas o acuíferos definidos. Sin embargo, para tramos sin acuíferos se toma el valor mínimo y para tramos con acuíferos de interés local se valora en función de su litología.

Parámetro A (litología del acuífero): Este parámetro valora la litología que constituye el acuífero, considerando que a mayor granulometría y fracturación, mayor permeabilidad y,

por lo tanto, mayor grado de vulnerabilidad. Cuando existen varios acuíferos superpuestos, siempre se valora aquel ubicado en la zona superior. Para su determinación se emplea la cartografía geológica existente, constituyendo el paso previo al reconocimiento de campo de las litologías de los tramos peor definidos.

Parámetro S (naturaleza del suelo): El suelo influye en el desplazamiento vertical del contaminante desde la superficie hasta el acuífero, por lo que, para este parámetro, se considera la porción alterada del suelo que soporta la actividad biológica.

Este parámetro se valora de forma distinta si la obra es superficial o enterrada, ya que para el segundo caso, y dependiendo de la profundidad a la que se encuentre, se debe considerar suelo delgado o ausente, ya que queda excluido todo efecto de atenuación de la vulnerabilidad por parte de éste. La naturaleza del suelo en las obras lineales puede determinarse a partir de calicatas realizadas en los levantamientos geotécnicos, de la cartografía geológica o de la bibliografía existente.

Parámetro T (topografía, % de pendiente máxima): En las obras lineales se realiza cartografía de detalle, a partir del correspondiente levantamiento topográfico, que puede emplearse para la estimación de las pendientes correspondientes.

Parámetro I (zona no saturada): La zona no saturada influye en los procesos de atenuación en la trayectoria del agua hacia la zona saturada. Este parámetro contempla la existencia de acuíferos libres, confinados y semiconfinados al momento de valorar el tipo de materiales existentes en la zona no saturada. Si el acuífero es de naturaleza libre, el material corresponde a la propia litología del acuífero y, para los otros dos casos, corresponde a los materiales suprayacentes confinantes.

Parámetro C (permeabilidad): La valoración de este parámetro es compleja si no se dispone de ensayos de bombeo que hayan determinado parámetros hidráulicos. En base a ello, se pueden emplear los valores teóricos relativos estimados para las diferentes litologías, estableciendo rangos en función de la propia litología, número de captaciones existentes, caudal explotado y otras observaciones realizadas en el campo.

Aplicación de la Ecuación de Índice de Vulnerabilidad

En base a la aplicación de la ecuación del método DRASTIC, en función del análisis de la información y estimación de los parámetros, se establece un índice de 77 para el sector correspondiente al tramo analizado para el proyecto de la Red Cloacal, que indica **una vulnerabilidad insignificante sobre el recurso hídrico subterráneo**, según los intervalos de vulnerabilidad según Martínez et al. (1998).

$$\text{Índice de vulnerabilidad} = D_r D_w + R_r R_w + A_r A_w + S_r S_w + T_r T_w + I_r I_w + C_r C_w$$

Donde r = valor obtenido para cada parámetro y w = índice de ponderación.

$$\text{Índice de vulnerabilidad} = 5 \times 5 + 6 \times 4 + 2 \times 3 + 2 \times 2 + 10 \times 1 + 4 \times 5 + 1 \times 3 = 77$$

BID

6.1.6. CARACTERIZACIÓN PEDOLÓGICA

Los suelos desarrollados en el ámbito de los partidos de Berazategui, La Plata y Florencio Varela sido diferenciados, en primera instancia, en base a los materiales que le dieron origen (Hurtado et al., 2006). Es por ello que se han distinguido así dos ambientes, contrastantes entre sí.

Por un lado, se encuentra el área continental, donde se desarrollaron suelos a partir de sedimentos loésicos eólicos y fluviales, los cuales abarcan la mayor parte del partido de La Plata y una parte importante de Berazategui y, por el otro, el área de la planicie costera, caracterizada por sedimentos aportados por ingresiones marinas. (Fig. N° 65)

Entre ambos ambientes existe una zona de transición, donde los suelos han evolucionado a partir de materiales de origen mixto.

Los suelos del área de la planicie costera y la zona de transición son los que se desarrollan mayoritariamente en el ambiente litoral - estuárico del partido de Berazategui.

Los suelos formados a partir de sedimentos continentales eólicos, se encuentran principalmente en los interfluvios y pendientes. En la vertiente del Río de la Plata, los suelos predominantes son zonales, en los cuales el clima y la vegetación adquieren un papel importante en la génesis de los mismos, aunque también hay cierta influencia de materiales de texturas finas, a partir de los cuales se han desarrollado muchos de ellos. En la vertiente del río Samborombón, el factor relieve ha tenido una participación importante en la evolución de muchos suelos, ya que en gran parte de la cuenca, el mismo es plano o cóncavo, lo que ha contribuido a la formación de muchos suelos hidromórficos y sódicos.

Los suelos con mejor drenaje pertenecen principalmente a los órdenes Molisol y Vertisol. Están caracterizados por perfiles fuertemente desarrollados, con horizontes "A" oscuros, generalmente espesos, provistos de abundante materia orgánica, por debajo de los cuales se encuentran horizontes "B" con marcados rasgos de iluviación de arcillas, que son acompañados por evidencias de expansión y contracción de los materiales, principalmente en los Vertisoles. Son suelos con elevada capacidad de intercambio catiónico, aportada por la materia orgánica y la arcilla. Desde el punto de vista físico, los altos tenores de la fracción fina le otorgan moderada a baja permeabilidad y elevada plasticidad, particularmente en el sector iluvial del perfil.

En las planicies de inundación de los arroyos, en cañadas, y en muchas pendientes e interfluvios planos de la cuenca del río Samborombón, los suelos han evolucionado partiendo de materiales continentales que fueron retrabajados por acción del agua.

Es por ello que comparten algunas de las características de los suelos de interfluvios y pendientes en lo que refiere a granulometría y composición mineralógica. Las diferencias radican en el menor tiempo de evolución de los suelos y la posición deprimida del relieve, los cuales han favorecido los procesos de hidromorfismo y sodificación. Los suelos de estas

zonas pertenecen, en la mayoría de los casos a los Alfisoles o bien a Molisoles y Vertisoles, estos últimos bajo un régimen de humedad ácuico.

A lo largo de la planicie costera y la zona de transición, los suelos muestran menor desarrollo con respecto a los del área continental, especialmente por el rango de edad más joven de los sedimentos allí presentes. Además, en muchos de los suelos, han tenido participación importante los procesos de alcalinización y salinización, a los que se suman en casi todos los casos, los procesos hidromórficos en razón de las posiciones deprimidas que ocupan estos suelos.

También ha tenido lugar el desarrollo de procesos de vertisolización o argiliturbación, sobretudo, en los suelos de la planicie costera. En los ambientes citados predominan Alfisoles y Vertisoles, algunos Molisoles y, en el caso de los suelos de menor desarrollo, los Entisoles.

Clasificación de Suelos

Los suelos de la región han sido severamente modificados por la acción antrópica o incluso en algunos sectores han desaparecido total o parcialmente. Para su clasificación se tomaron en cuenta los lineamientos establecidos por la Soil Taxonomy, utilizándose como base los trabajos de Capannini y Mauriño (1966), Pereyra (2004), Imbellone y Mormeneo (2011) y Pereyra et al. (2017). Figura N° 65

Se observan que los suelos desarrollados en la Planicie loéssica se ubican dentro del orden de los Molisoles, siendo los más representativos de la región. Poseen un buen desarrollo pedogenético con horizontes A, ricos en materia orgánica, generalmente bien drenados y profundos. Dentro de este grupo se encuentran los Argiudoles típicos, Argiudoles vérticos y Argiudoles ácuicos.

Los suelos predominantes en los laterales de valle de los arroyos principales son similares a los de la planicie loéssica, sin embargo, presentan menor grado de desarrollo.

Los suelos del ambiente litoral-estuarío están caracterizados por condiciones de hidromorfismo, con tendencia a la salinización y menor grado de desarrollo edáfico.

Ragas et al (2019) diferencia seis Unidades de suelos:

La Unidad Cartográfica 1 (UC1), corresponde a los suelos “zonales” ubicados en la planicie loéssica. Son Argiudoles típicos a vérticos y Hapludoles típicos.

La UC2 son los suelos de las planicies aluviales y terrazas fluviales. Está integrada por suelos de menor grado de desarrollo edáfico con características hidromórficas y régimen ácuico. Son Endoacuales típicos, Hapludoles énticos, Udifluventes típicos y Natracuales típicos.

La UC3 se encuentra ubicada en el Antiguo Ambiente Marino-Estuarío y también se encuentran suelos mal drenados, como Endoacuales típicos y Fluvacuentes típicos. También

aparecen suelos algo salinos y sódicos, como Natracuoles típicos y Natracualfes típicos y suelos con arcillas expansibles clasificables como Hapludertes típicos. Los sectores de los cordones litorales corresponden a la Sub-unidad C3.

Justifica esta división las características particulares que estos materiales parentales le confieren a los suelos, como por ejemplo altos contenidos de calcáreo. Se encuentran Haprendoles típicos, Hapludoles énticos y Udipsamientos típicos.

La UC4 posee también suelos ácuicos y corresponde al ambiente de lagunas y bajos anegadizos ubicados en las antiguas cubetas de deflación de la Planicie Loéssica. Estos suelos se clasifican en Endoacuoles, Natracuoles, Argiudoles y Hapludoles ácuicos, Argiacuoles típicos y Natracualfes típicos.

La UC5, caracteriza a los laterales de valles, con la presencia de suelos similares a los de la UC1, que tienen menor grado de desarrollo y con fases más someras y erosionadas. En el mapa (a continuación) se observan las Unidades Cartográficas con sus geformas representativas.

El proyecto se sitúa sobre las UC1 y UC5 con un grado de antropización avanzado, producto de la urbanización existente, que restringiría las condiciones de infiltración y recarga de los acuíferos.

Amey

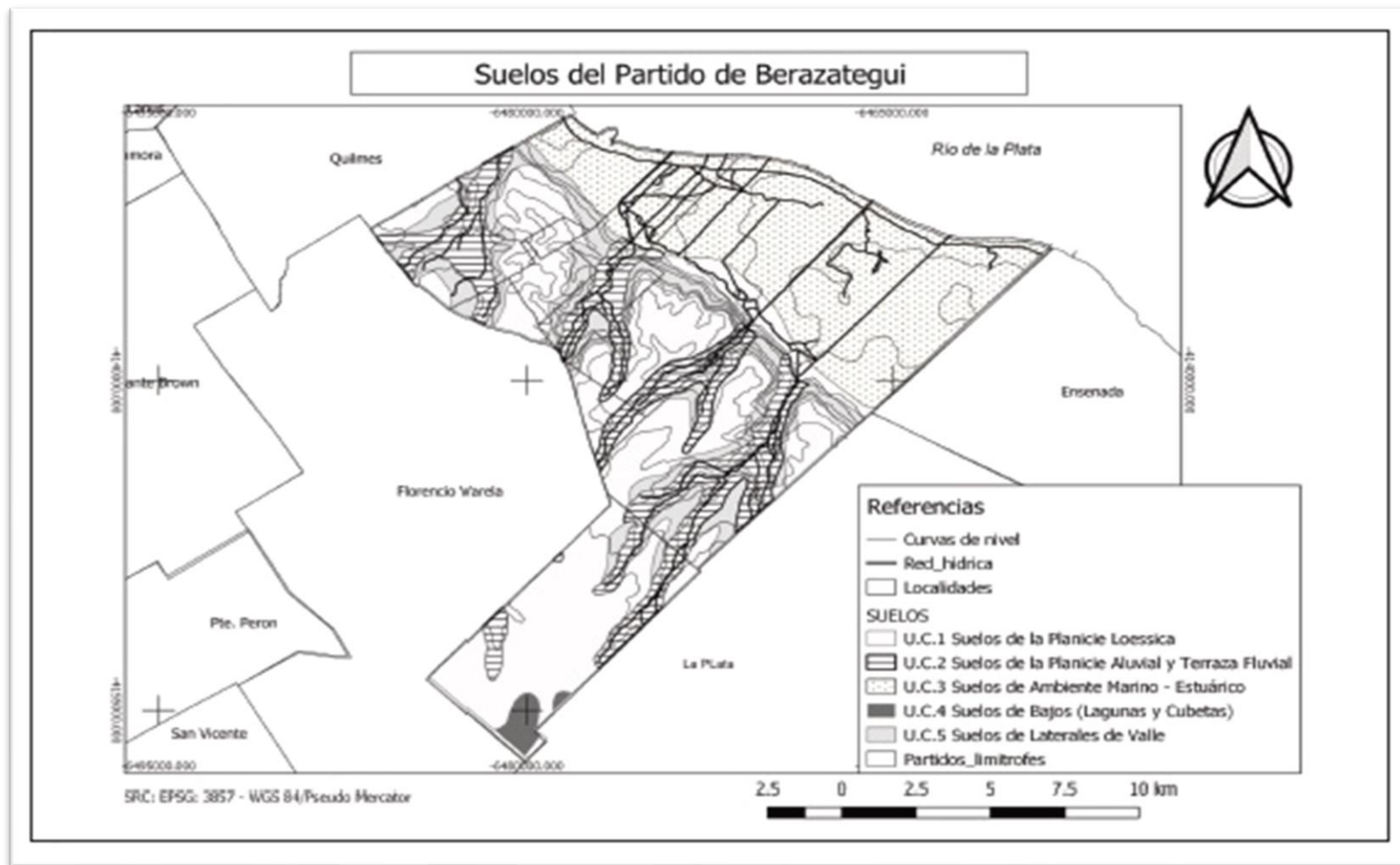


Figura N° 65. Mapa geomorfológico y de suelos del Partido de Berazategui (2019)

Riesgo hídrico

La urbanización en el Partido de Berazategui ha avanzado en la última década de manera cada vez más intensa y acelerada.

El crecimiento urbano no ha tenido un ordenamiento territorial con una planificación que contemple la geomorfología, las características edafológicas de los suelos y tenga en cuenta el sistema natural de drenaje del agua y su visión estratégica dentro del concepto de cuenca hidrológica.

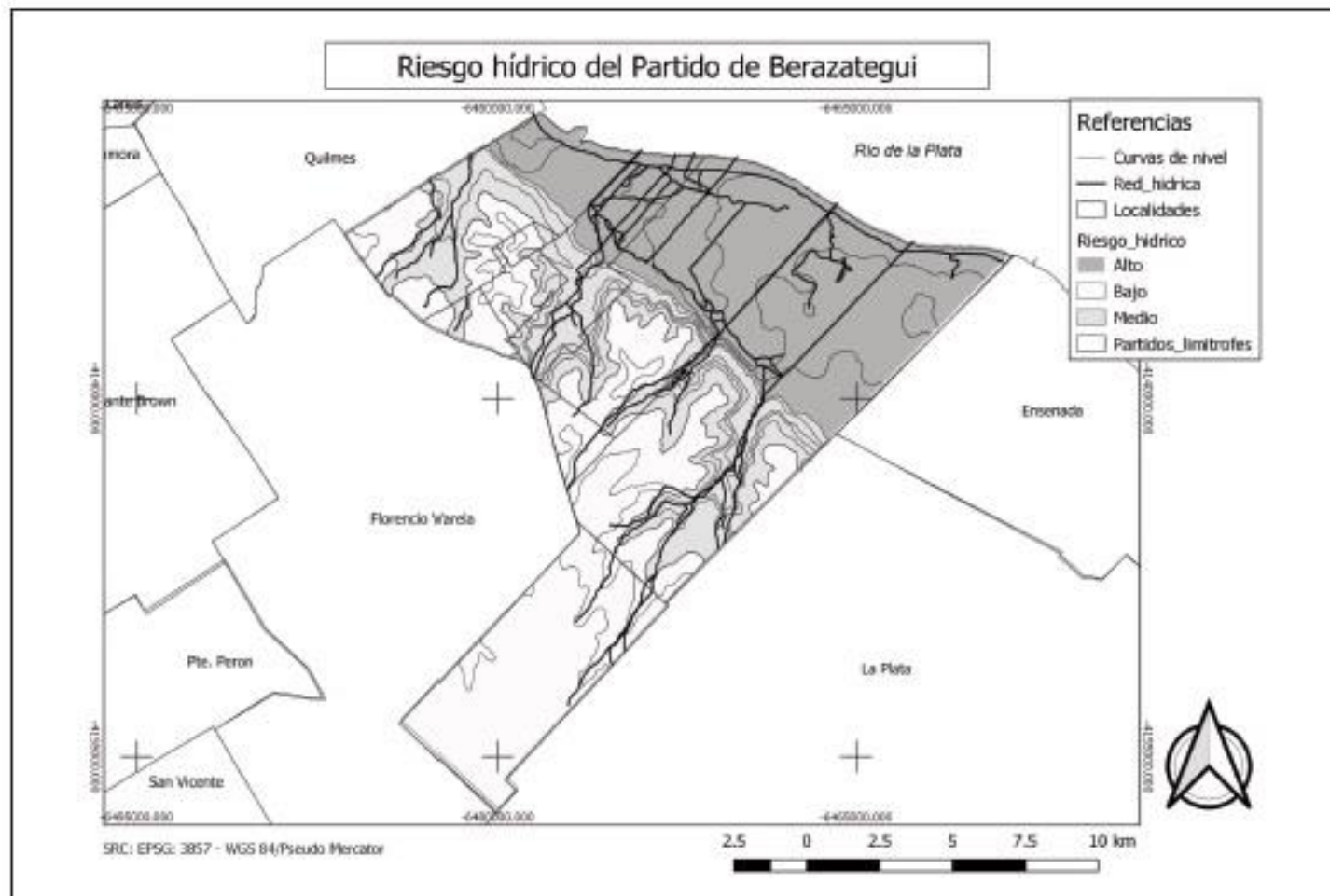
A tal efecto, la expansión de la trama urbana avanzó sobre áreas que poseen un riesgo hídrico significativo, tales las planicies aluviales de inundación de los principales cursos de agua.

En este área de la región metropolitana de Buenos Aires, las inundaciones se deben, principalmente, a la ocurrencia de dos fenómenos naturales: las precipitaciones de las últimas décadas que han cambiado su frecuencia, intensidad, duración y estacionalidad y el fenómeno hidrometeorológico de la sudestada. (Figura N° 66)

Se agregan a estos fenómenos actuales, una topografía de llanura caracterizada por un relieve plano de muy bajo gradiente de pendiente, la presencia de suelos hidromórficos de muy baja permeabilidad como los que se encuentran en la zona litoral estuárica y el nivel freático somero o aflorante en algunas zonas. En el partido de Berazategui, las variaciones del nivel freático considerando las precipitaciones anuales son de un metro aproximadamente, disminuyendo el nivel generalmente durante los meses de invierno.

Tal como se dijera, el área que ocupa la zona litoral estuárica, influenciada por el Río de la Plata, está caracterizada por poseer un nivel freático aflorante. Si bien existe en algunos sectores relleno antrópico en esa zona, el nivel freático se encuentra en superficie o muy cercano a la misma.

Handwritten signature



Ortiz

Figura N° 66 .Mapa de Riesgo Hídrico del Partido de Berazategui. Tomado de Ragas et al. (2019).

Además de ello, los suelos desarrollados allí tienen una gran cantidad de arcillas expansivas y un régimen ácuico (Natracuálfes, Endoacuoles, Natracuertes y Epiacuertes por ejemplo. Asimismo, el nivel freático somero se ubica en las que atraviesan el partido, incluyendo las zonas de bajos y/o bañados que se encontraban sobre la red de drenaje natural.

Por el contrario, la zona de la planicie loésica, donde se encuentra asentada la mayor parte de la población del partido, posee un nivel freático profundo en comparación con las demás unidades mencionadas. Los suelos naturales (Argiudoles principalmente) acompañan a la buena infiltración del agua y el pasaje de la misma hacia los acuíferos subyacentes para su recarga.

Entre los fenómenos antrópicos que favorecen la poca infiltración del agua en el perfil y una mayor probabilidad de escurrimiento superficial, se destacan la pérdida en la capacidad de captar y almacenar agua de lluvia en los suelos naturales por el deterioro físico (compactación), pérdida de la capacidad de infiltración, producto del proceso de urbanización, la modificación de los sistemas de drenaje naturales, la localización de la población en las planicies de inundación como en el caso del arroyo Conchitas-Plátanos, entre otras.

En el Mapa de Riesgo Hídrico del Partido de Berazategui (Fig. 48)) las categorías para definir el nivel de riesgo hídrico en el Partido de Berazategui, se distinguieron entre tres unidades: riesgo alto, riesgo medio y riesgo bajo.

Las mismas se construyeron a partir de las cuencas (naturales y actuales), los datos geomorfológicos, analizando el uso del suelo en las cuencas, sea planificado o no, las condiciones de suelos hidromórficos y la hidrología subterránea (nivel freático).

El riesgo alto está definido según la cercanía del nivel freático a la superficie que en ciertas condiciones aflora, la baja pendiente en el terreno, la presencia de suelos con baja permeabilidad y las condiciones hidromórficas asociadas a la zona litoral estuárica. Sumado a ello, es necesario tener en cuenta que la zona se encuentra condicionada por las sudestadas. Hoy en día es la zona que abarca desde la Autopista Buenos Aires - La Plata hasta el Río de la Plata, área ocupada por los arroyos canalizados y la Reserva Natural Integral Punta Lara.

El riesgo medio está localizado en las planicies aluviales de los arroyos principales. Los suelos de esta zona poseen poco desarrollo, con características ácuicas y en su mayoría se encuentran adicionados con material de relleno antrópico. Los suelos son poco productivos por lo que se localizan distintos usos generalmente sin una zonificación organizada y el nivel freático en esas áreas se encuentra somero. Tanto para el arroyo Baldovino y Pereyra - San Juan en sus tramos superior y medio superior, se detecta un fuerte proceso de urbanización, se definió un riesgo bajo ya que corresponde a la zona de la planicie loésica, donde las condiciones geomorfológicas y edafológicas permiten una menor probabilidad de inundación

Handwritten signature

y/o anegamientos con respecto a las anteriores, principalmente por la presencia del nivel freático a profundidades considerables.

Desde este punto de vista, el área de influencia directa del Proyecto se encuentra sobre una zona de riesgo hídrico bajo, no obstante ello, el incremento permanente de zonas impermeabilizadas o con reducción de permeabilidad, genera un incremento del vector escurrimiento superficial, por lo que este descriptor debe ser analizado, evaluado y definido, con carácter recurrente y progresivo en función de la planimetría urbana por incorporación de asentamientos e infraestructura asociada.

Debe tenerse presente que la ausencia de pendiente, también, es un factor de riesgo, ya que ante precipitaciones intensas por el tema del tiempo de tránsito y desagüe.

Sistema de humedales

El área de estudio se encuentra ubicada de acuerdo al inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires, en la región de Humedales de la Pampa, específicamente, en la subregión Lagunas de la Pampa Húmeda (Sistema de Análisis Territorial Ambiental - SATA - Res. 88/2015, perteneciente al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires). Figura N° 67 y N° 68

Se trata del sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata, sistema de paisajes nominados como tal.

Como rasgos principales de la matriz, presenta una morfología fluvial, con arroyos paralelos de escasa pendiente, con amplias planicies de inundación y descarga a las paleoplanicies del Paraná y de la Plata.

Las cuencas altas presentan conjuntos compuestos por gran cantidad de microcubetas de deflación. Domina la presencia de loess pampeano atravesado por limos y arcillas fluviales.

El régimen pluvial corresponde a un clima húmedo, afectado por pulsos estacionales e interanuales. Las planicies de inundación se colmatan en períodos húmedos. Se observa una fuerte antropización y presencia de espacios urbanos, en relación a otros sectores de la provincia de Buenos Aires. Los tipos de humedales presentes corresponden desde el punto de vista geomorfológico a planicies de inundación y cubetas de deflación.

En el sector de estudio, específicamente, se observan unidades de humedales, generadas por un sistema fluvial (proceso) e implantadas sobre cauces y planicies de inundación (geoformas). En los sectores topográficamente más altos, las planicies son más amplias, puesto que las pendientes son más tendidas, con menor gradiente topográfico.

Limita al Oeste con el Sistema de Paisajes del Complejo Salado-Vallimanca

En los esquemas siguientes pueden observarse el funcionamiento hidrológico dominante en este sistema de paisajes.

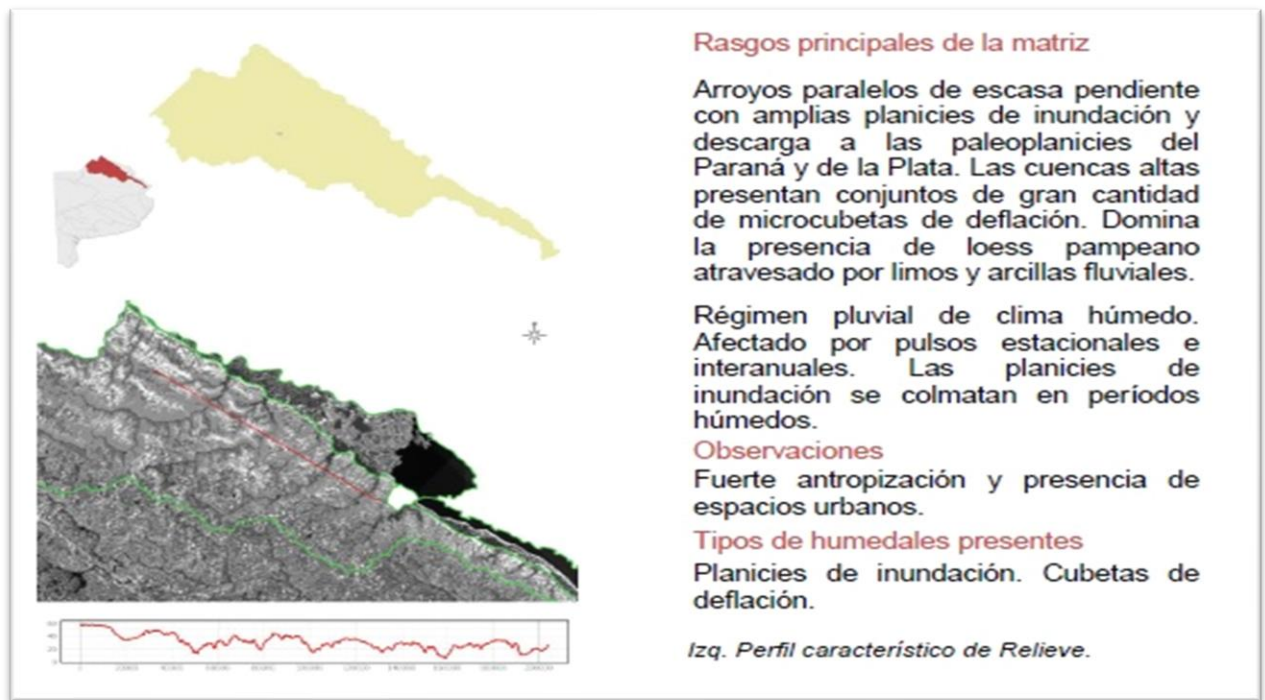


Figura N° 67: Ubicación de Sistema de Paisajes de Tributarios Bonaerenses del Paraná Inferior y Río de la Plata (8aI) y características principales. Fuente: Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires (OPDS)

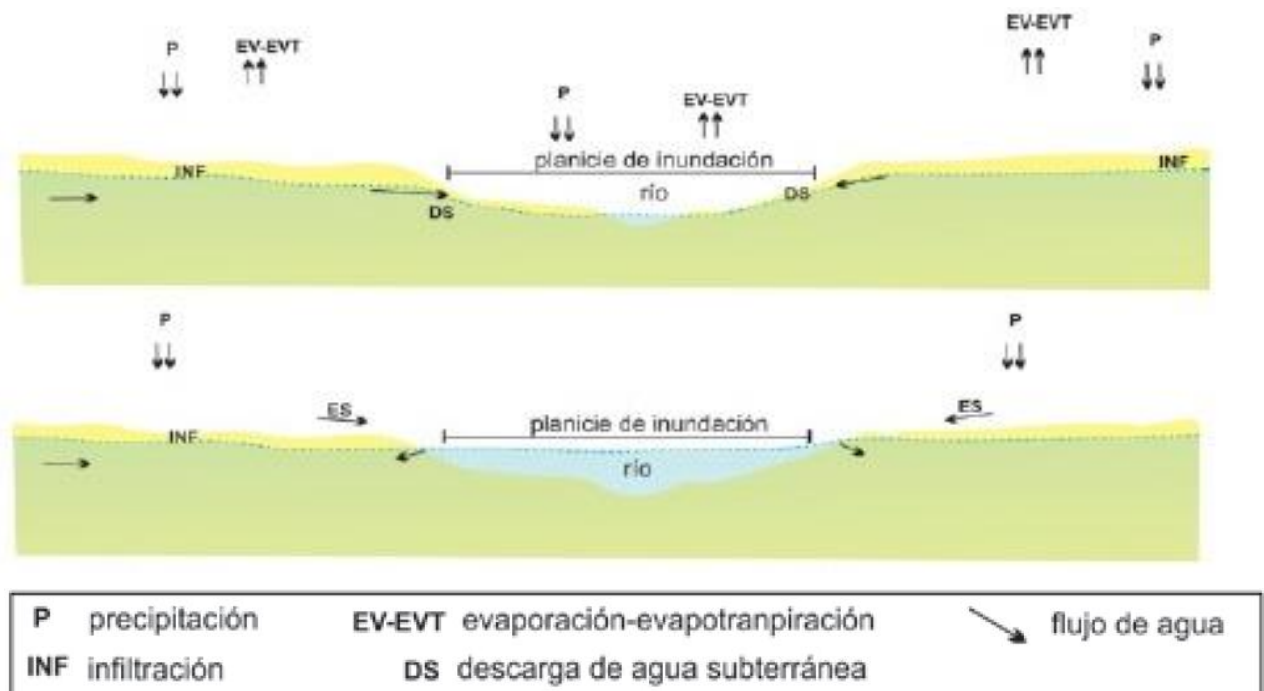


Figura N° 68: Esquema de funcionamiento hidrológico dominante Fuente: Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires (OPDS).

Handwritten signature

Cuando se produce un descenso de los niveles de agua superficial, ocurren fenómenos de transferencia hidráulica mediante la descarga de agua subterránea, procedente de los acuíferos someros, hacia los ambientes la planicie de inundación y el curso fluvial. Concurrentemente, en estas circunstancias, en los humedales mismos, se motorizan los mecanismos de evaporación y evapotranspiración.

Cuando principia un ascenso de los niveles de agua superficial, ocurren fenómenos de transferencia hidráulica, favoreciendo la recarga de agua subterránea, por influencia subterránea desde los cuerpos superficiales, hacia el acuífero somero -que conforma el subsistema subterráneo- hasta equilibrar la altura piezométrica de nivel hidráulico de dicho acuífero.

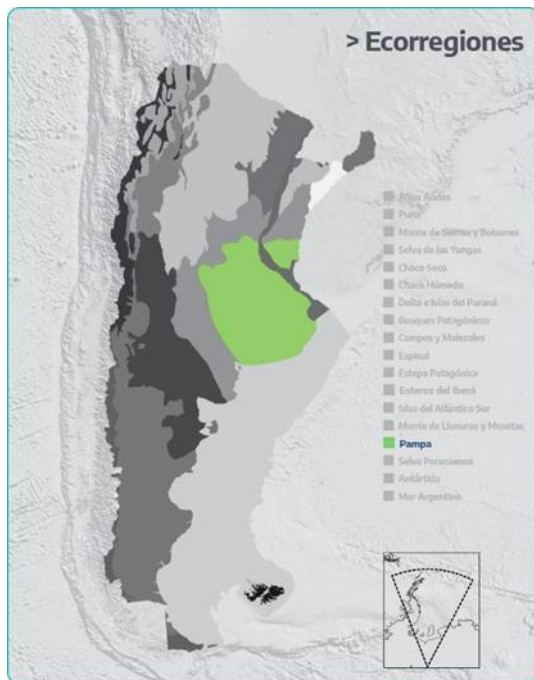
La protección de estas zonas de intercambio hídrico resulta una medida de preservación cardinal en la gestión de los recursos hídricos, la conservación de la biodiversidad, el resguardo físico de las geoformas que los contienen, la dinámica energética que requieren, los mecanismos de amortiguación y la conservación de los ciclos biogeoquímicos de nutrientes, materia orgánica y los elementos conexos.

Se trata de un ambiente antropizado, porque lo que las cubetas de deflación de las zonas altas se encuentran intervenidas, con rellenos o cambios en la topografía original por zanjeos u obras que han facilitado su drenaje, minimizando el tiempo de residencia para favorecer los mecanismos específicos de los humedales.

6.2. MEDIO BIOLÓGICO

El partido de Berazategui, se encuentra al noreste de la provincia de Buenos Aires, allí confluyen dos grandes unidades ambientales del país: los Ambientes de origen Amazónico, representados por los Bosques y Selvas Deltaico-Paranaenses, y aquellos provenientes de la región Chaqueña, que son el Espinal y las Pampas.

Amey



Ecorregión de las pampas:

El ecosistema natural es de formación herbácea por excelencia, su vegetación dominante es la pradera, seguida por la estepa. Se caracteriza por la ausencia de especies arbóreas, ya que posee baja cantidad de árboles y arbustos, excepto en áreas marginales o ecotonaes.

Así, esta ecorregión corresponde a un bioma de pastizal cuya comunidad climáxica es la estepa o pseudoestepa de gramíneas, denominada localmente flechillar. La misma posee estratos bajos, presentando una altura de alrededor de 60 a 100 cm, la cual se ve modificada principalmente en función de las variaciones del suelo y clima, especialmente la disminución de las

precipitaciones de nordeste a sudoeste.

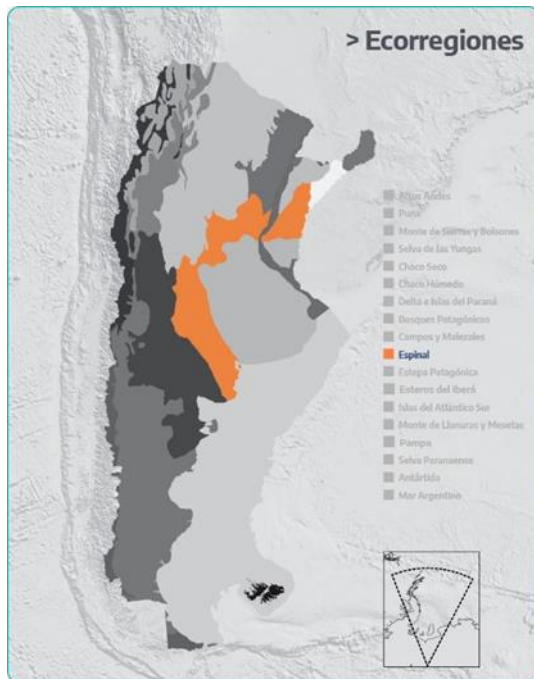
A - Flora del pastizal. La familia más importante es la de Herbáceas gramíneas, por número de especies y abundancia de sus individuos. Las especies originales de la zona estaban dominadas por los géneros Bothriochloa, Paspalum, Poa, Briza, Sporobolus, Stipa, Panicum y Phalaris, Con presencia de Zizaniopsis, Chloris, Spartina en algunos sectores. La otra familia es la de Herbáceas no gramíneas: son las especies acompañantes. Predominan los géneros Oxalis, Polygala, Conyza, trifolium e hypochoeris entre otros. Puede haber presencia de Eryngium, Scirpus, Distichilis, Salicornia, Limonium, Thypha entre otras.

B - Arbustos y arbustos menores: Fundamentalmente del género baccharis, encontrando otros como heimia, vernonia, eupatorium. Dentro de estos distritos fitogeográficos se presentan además comunidades edáficas o serales, entre las que se pueden mencionar estepas de sammófilas, estepas de halófitas, duraznillales, espartillales, etc.

C - Pajonales: Se presentan en zonas inundables por aguas dulces, especialmente si están estancadas. Generalmente el agua sólo se seca por breves períodos, las especies dominantes varían según de qué tipo de pajonal se trate: totorales de totoras (typha latifolia y typha angustifolia), cortaderaes (scirpus giganteus y paspalum quadrifarium), espadañales de espadaña (zizaniopsis bonariensis), etc.

D - Juncuales: se presentan en zonas inundables por aguas dulces, especialmente si están en movimiento. Generalmente el agua sólo se seca por breves períodos. La especie dominante es el junco (juncus acutus).

Amey



Ecorregión del espinal

El Partido de Berazategui se relaciona con la provincia fitogeográfica del espinal, particularmente con el distrito algarrobo, subdistrito tala, subdivisión talar de barranca.

Esta ecorregión se caracteriza por los pastos duros y los árboles espinosos. Las especies dominantes pertenecen mayormente al género de los algarrobos sudamericanos, específicamente son el algarrobo negro y el algarrobo blanco, acompañados por el Chañar, el tala (árbol con espinas), la palmera caranday y el espinillo. En los bosques australes el dominante es el tala.

La formación vegetal característica son los **bosques xerófitos**, compuestos por plantas y asociaciones vegetales adaptadas a la vida en medios secos, con

gran predominio de especies espinosas.

En el área de estudio, se desarrolla un ecosistema de matriz arbórea semixerófito específico de la margen derecha del río Paraná, que tiene su continuación en el Río de la Plata, cuya principal especie es el tala. Al mismo se lo denomina talar.

En esta zona de interés las fuertes pendientes, el rápido drenaje del agua de lluvia y la orientación noreste (exposición al sol y clima cálido) proporcionan un ambiente microclimático y edáfico propicio para la formación de estos bosques. Los mismos acompañan terrenos elevados y de barrancas ribereñas, por lo que reciben la clasificación de “talar de barranca”. Esta variante, es por mucho la más biodiversa, por presentarse a una menor latitud y por su mayor cercanía a los bosques continuos del Espinal.

A - Flora del talar de barranca. Estrato arbóreo: tala (*Celtis ehrenbergiana*), coronillo (*Scutia buxifolia*), molle (*Schinus longifolius*), ombú (*Phytolacca dioica*), espinillo (*Vachellia caven*), sauco (*Sambucus australis*), el chal-chal (*Allophylus edulis*), tembetaríes (*Zanthoxylum fagara* y *Zanthoxylum rhoifolium*), chañar (*Geoffroea decorticans*), sombra de toro (*Jodina rhombifolia*), cina cina (*Parkinsonia aculeata* L.) y los algarrobos blanco (*Prosopis alba*), dulce (*Prosopis flexuosa*) y negro (*Prosopis nigra*) —posiblemente extintos en el talar—

Estrato arbustivo: barba de chivo (*Caesalpinia gilliesii*), chal-chal de gallina (*Schaefferia argentinensis*), molle (*Schinus longifolia*), las congorsas (*Maytenus vitis-idaea* y *Maytenus ilicifolia*), sacha membrillo (*Cappari cordis tweediana*), barba de tigre (*Colletia spinosissima*), chucupí (*Porlieria microphylla*), chivil (*Lycium cestroides*), malvavisco (*Sphaeralcea bonariensis*), varias carquejas y chilcas (*Baccharis*), cactáceas y Opuntias, entre otros.

Amey

Estrato herbáceo: En el sotobosque herbáceo umbrófilo se encuentran la boca de conejo (*Justicia campestris*), la dichondra u oreja de ratón (*Dichondra microcalyx*), el camará entrerriano (*Lantana x entrerriensis*) y el del talar (*Lantana megapotamica*), el teucrio (*Teucrium vesicarium*), la salvia (*Salvia pallida*), etc.

Cuando la humedad aumenta (por ejemplo, en alguna pared oscura de la barranca) se desarrollan varias especies de helechos, como los culandrillos (*Adiantum lorentzii* y *Adiantum raddianum*), el helecho de hojas largas (*Pteris sp.*), entre otros.

En las abras o claros inalterados del bosque de talas situado sobre la terraza, se presentan pastizales donde abundan las gramíneas: las flechillas común (*Nassella neesiana*) mansa (*Nassella hyalina*) blanca (*Stipa papposa*), *Stipa charruana*, *Stipa philippii*, *Stipa bavioensis*, *Melica macra*, la cebadilla criolla, (*Bromus uniolooides*), *Bromus uruguayensis*, *Bromus uniolooides*, el pasto miel (*Paspalum dilatatum*), la cortadera (*Cortaderia selloana*), la cola de zorro (*Polypogon monspeliensis*), la margarita punzó (*Glandularia peruviana*), la verbena (*Verbena brasiliensis*), etc.

Estrato escandente: varias enredaderas trepan por las ramas, en especial destacan las barba de viejo o cabello de ángel (*Clematis bonariensis* y *Clematis campestris*), los tasis (*Araujia sericifera* y *Mikania glomerata*), la flor del patito (*Tropaeolum pentaphyllum*), el patito (*Aristolochia fimbriata*), la uva del diablo (*Cissus palmata*), la zarzaparrilla colorada (*Muehlenbeckia sagittifolia*), el cipó (*Urvillea uniloba*), la uña de gato (*Macfadyena unguis-cati*), algunas campanillas (*Ipomoea sp.*), los mburucuyás común (*Passiflora caerulea*) y colorado (*Passiflora misera*) —una especie amenazada en Buenos Aires.

Estrato epifítico y muscinal: se puede mencionar la liga (*Ligaria cuneifolia*), una hemiparásita epifita que en Buenos Aires sólo se presenta en la formación del talar de barranca, los claveles del aire (*Tillandsia aeranthos* y *Tillandsia recurvata*), la barba de monte (*Tillandsia usneoides*), el helecho de palo (*Microgramma mortoniana*), la cactácea “suelta con suelta” (*Rhipsalis lumbricoides*), etc. Por otra parte, abundan los hongos, musgos y líquenes.

Ecorregión del delta e islas del Paraná

La zona costera del Partido de Berazategui se ubica en esta ecorregión. Muchas especies del Chaco y la Selva Paranaense se abrieron paso hasta las templadas latitudes de esta zona, favorecida por aguas que brindan humedad, atemperan los picos termométricos y sirven de transporte. La misma cuenta, por lo tanto, con distintas unidades de vegetación según su posición en el terreno: el bosque ribereño, la selva en galería y los humedales o áreas inundables.

A grandes rasgos, los bosques y selvas ocupan los albardones paralelos al Río de la Plata y los albardones de los arroyos que desembocan en este, estando la selva marginal más restringida a estos últimos. Las áreas deprimidas entre albardones, la playa y la llanura de mareas corresponden a los humedales y están cubiertas de variadas comunidades palustres y arbustivas.



A - Flora de los albardones de arroyos y tributarios menores: Selva en galería o marginal

Sobre los albardones, en la costa del río de La Plata, se desarrolla la selva marginal, con especies subtropicales, bajo un tipo específico del área del Plata, la cual es denominada «monte blanco». Esta selva marginal pertenece al distrito fitogeográfico de las selvas mixtas de la provincia fitogeográfica paranaense, y sus especies descienden por las galerías selváticas que bordean al río Uruguay, y en mucha menor medida el río Paraná. Antaño cubría los albardones de las islas del delta inferior del río Paraná, y algunos sectores restringidos de la costa bonaerense del Río de la Plata superior y las desembocaduras de los cursos de agua en el

mismo, pero hoy ha quedado reducida a unas pocas hectáreas, por lo cual representan sitios de gran valor ecológico.

Estrato arbóreo: posee una altura promedio de 8 a 15 metros. Está integrado por el laurel negro (*Ocotea acutifolia*), el chal-chal (*Allophylus edulis*), el mata ojo (*Pouteria salicifolia*), el blanquillo (*Sebastiania brasiliensis*), la yerba del bugre (*Lonchocarpus nitidus*), el tarumá (*Citharexylum montevidense*), el palo amarillo (*Terminalia australis*), los canelones (*Myrsine laetevirens* y *Myrsine parvula*), y la anacahuita (*Blepharocalyx salicifolius*), siendo más raras otras especies, como el ingá y el timbó colorado (*Enterolobium contortisiliquum*), entre otras.

Estrato arbustivo o sotobosque: aquí se destaca uno de los elementos florísticos más importantes, los cañaverales de yatevó o tacuara brava (*Guadua trinii*), siendo este el lugar con bambúes más meridional en la vertiente Atlántica americana. Son abundantes las malvas (*Pavonia malvaceae*), y el tala gateador (*Celtis iguanaea*), así como numerosas especies de helechos, los que se desarrollan sobre el sustrato o troncos caídos. La rama negra (*Senna corymbosa*), las acacias mansas: la rojiza (*Sesbania punicea*) y la amarilla (*Sesbania virgata*), varias especies de mimosas, como la rama negra (*Mimosa bonplandii*), la carpinchera (*Mimosa pigra*) y la *Mimosa pilulifera*, el plumerito blanco y rosa, los duraznillos negros (*Cestrum parqui* y *Cestrum corymbosum*), varias especies del género, la lantana (*Lantana camara*), el ibirá (*Daphnopsis racemosa*), la chilca negra (*Tessaria dodonaefolia*), la sebastiana (*Sebastiania schottiana*), el hediondillo (*Solanum bonariense*), el revientacaballo (*Solanum pseudocapsicum*), etc.

Estrato herbáceo: El sotobosque herbáceo umbrófilo es de gran importancia. Entre otras especies de herbáceas del monte blanco se encuentran orquídeas como *Platythelis platensis*, *Beadlea elata*, *Pelexia bonariensis*, y *Chloraea membranacea*. También se presentan

gramíneas umbrófilas como *Stipa megapotamica*, *Panicum unilineatum*, *Briza glomerata*, *Briza subaristata*. Otras especies corresponden a *Conyza rivularis*, *Valeriana scandens*, *Carex sellowiana*, *Vicia montevidensis*, *Euphorbia lorentzii*, *Plantago heterophylla*, *Verbena megapotamica*, varias especies de cardas del género, *salvia rastrera* (*Salvia procurrens*), *Tripogandra elongata*, *Tradescantia fluminensis*, etc.

Son abundantes los helechos y licófitas terrestres, los que em general se desarrollan sobre el sustrato o troncos caídos. Entre ellos destaca *Goniopteris burkartii*, endémico del monte blanco y los culandrillos (*Adiantum raddianum* y *Adiantum chlorophylla*).

Estrato escandente: En este estrato destacan los mburucuyás (*Passiflora caerulea* y *Passiflora misera*). Otras especies de enredaderas que trepan por las ramas, enriqueciendo la composición de estos bosques son las campanillas, correspondientes a distintas especies de Ipomea. Otros ejemplares pueden ser uña de gato (*Dolichandra unguis-cati* y *Macfadyena dentata*) de grandes flores amarillas, (*Clytostoma callistegioides*) de grandes flores liláceas y la papa de río (*Stigmatophyllum littorale*), entre muchas otras.

Estrato epifítico y muscinal: Pueden mencionarse la barba de monte (*Tillandsia usneoides*), la suelda consuelda (*Microgramma mortoniana*), algunas orquídeas, helechos epifíticos y varios claveles del aire. También suelen ser abundantes los líquenes sobre las cortezas de los árboles.

Cabe destacar que estas áreas a menudo son fuertemente amenazadas por la invasión de especies exóticas como el ligustro, la ligustrina, la madreSelva, y la zarzamora.

B - Flora de los albardones del Río de la Plata: Bosque Ribereño.

En los albardones del Río de La Plata se encuentran los bosques fluviales o ribereños, áreas pantanosas angostas (varían desde una sola hilera de árboles hasta más de setenta metros de ancho) cuya vegetación va cambiando de acuerdo a su grado de madurez. Los bosques costeros pueden estar dominados por Ceibo (*Erythrina crista-galli*) o Sauce Criollo (*Salix humboldtiana*), acompañados de otras especies.

Estrato arbóreo: hacia las márgenes del río, en los albardones más bajos se puede encontrar al sauce criollo y al aliso de río, que suelen formar colonias casi puras, denominadas genéricamente sauzales. Éstas son las primeras especies que colonizan los albardones recientemente formados o sitios despojados de su vegetación natural a causa de una perturbación. Por otra parte, en los albardones más altos se desarrollan otras especies como el ceibo rioplatense, el laurel de río, el timbó blanco o el curupí, que enriquecen la composición de estos bosques.

Estrato arbustivo: entre las especies más comunes se puede nombrar al espinillo, las chilcas, la rama negra y los sarandíes blanco y colorado

Estrato herbáceo: las áreas de playa, más próximas al río, son las más influenciadas por las variaciones cíclicas de la marea del río de la Plata. Allí es posible encontrar plantas acuáticas

como el helechito de agua (*Salvinia rotundifolia*), la lenteja de agua (*Lemna minima*) y el camalote (*Eichornia spp.*). Estas especies son seguidas por comunidades de Junco (*Schoenoplectus californicus*), Junquito (*Eleocharis montana*) y otras que forman los Juncales y Pastizales Ribereños.

En los sectores donde se sufren menos los embates del río, se posibilita un cambio de la composición de la vegetación palustre, relegándose el juncal y pasando a dominar los pajonales inundables con la misma asociación Sauce-Ceibo que en los Bosques Ribereños, pero en menor densidad. Entre ellos podemos mencionar espadañales de *Zizaniopsis bonariensis*, canutillares (*Paspalum repens*), totorales de *Typha domingensis* y *Typha latifolia*, carrizales (*Phragmites australis*), cataizales (de *Polygonum acuminatum* y *Polygonum stelligerum*), pehuajozales de *Thalia geniculata* y *Thalia multiflora*, pirizales (*Cyperus giganteus*), y, finalmente, la cortante paja brava (*Scirpus giganteus*).

Es importante remarcar que, en general, estas áreas pantanosas suelen estar fuertemente invadidas por una especie ornamental exótica: el lirio amarillo (*Iris pseudacorus*)

6.2.1. CARACTERIZACIÓN DE LA FAUNA Y FLORA EN ÁREAS DE INFLUENCIA DIRECTA DE LA OBRA EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Análisis de la flora:

El área de Influencia de la obra en la etapa de construcción queda incluida en un territorio sometido históricamente a la actividad agrícola-ganadera y actividades relacionadas con los procesos de urbanización. De manera que la vegetación autóctona perteneciente a la Provincia Fitogeográfica Pampeana, distrito pampeano oriental (Cabrera 1971), aparecerá de forma relictual, sustituida por especies exóticas.

Se realizó un relevamiento de la vegetación por observación directa continua, sin uso de técnicas de muestreo estandarizadas, en las zonas de cercanía (AID Figura N°41)) al terreno donde se emplazará la Planta de tratamiento de los efluentes cloacales. La vegetación de la zona se conforma de especies exóticas en su mayoría usadas para el arbolado urbano, con escasas especies nativas.

En la observación se registraron 41 especies vegetales en el área de influencia directa de las cuales 35 corresponden a especies arbóreas y 6 a especies arbustivas, detalladas en la Tabla 1 a continuación.

Amey

Tabla 23: Listado de especies arbóreas y arbustivas determinadas mediante observación directa en el sitio de muestreo.

Nombre vulgar	Nombre científico
Acacia blanca	<i>Robinia pseudoacacia</i>
Acacia negra	<i>Gleditsia triacanthos</i>
Arce	<i>Acer negundo</i>
Aguaribay	<i>Schinus areira</i>
Álamo blanco	<i>Populus alba</i>
Aromo	<i>Acacia melanoxylon</i>
Casuarina	<i>Casuarina cunninghamiana</i>
Catalpa	<i>Catalpa sp.</i>
Celbo	<i>Erythrina cristagalli</i>
Chilca	<i>Baccharis latifolia</i>
Cina Cina	<i>Parkinsonia aculeata</i>
Ciprés común	<i>Cupressus sempervirens</i>
Cortadera	<i>Cortaderia selloana</i>
Eucalipto	<i>Eucalyptus cinerea</i>
Falso cafeto	<i>Manihot grahamii</i>
Fresno	<i>Fraxinus americana</i>
Jacarandá	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
Laurel	<i>Laurus nobilis</i>
Ligustrina	<i>Ligustrum sinense</i>
Ligustro	<i>Ligustrum lucidum</i>
Limonero	<i>Citrus limon</i>
Limpiatubo	<i>Callistemon citrinus</i>
Manzano o Membrillero	
Mimosa	<i>Acacia dealbata</i>
Morera	<i>Morus sp</i>
Morera de papel	<i>Broussonetia papyrifera</i>
Níspero	<i>Eriobotrya japonica</i>
Ñapindá	<i>Acacia bonariensis</i>
Ombú	<i>Phytolacca dioica</i>
Opuntia	<i>Opuntia sp.</i>
Palo borracho	<i>Ceiba speciosa</i>
Paraíso	<i>Melia azedarach</i>
Rhus	<i>Rhus typhina</i>
Ricino	<i>Ricinus communis</i>
Roble	<i>Quercus robur</i>
Sauce	<i>Salix spp.</i>
Sauce eléctrico	<i>Salix erythroflexuosa</i>
Sauce llorón	<i>Salix babylonica</i>
Sófora	<i>Styphnolobium japonicum</i>
Tacuara	<i>Guadua chacoensis</i>

Tala

Celtis tala

Análisis de la fauna:

Desde el punto de vista zoogeográfico la región pertenece al dominio Subtropical y al dominio Pampásico incluyendo al denominado ecotono Subtropical-Pampásico (Ringuelet 1960). Dicho dominio se caracteriza por la influencia subtropical particularmente notable. Se extiende hasta las localidades costeras de los partidos de Berazategui, Ensenada, La Plata, Berisso y Magdalena. El dominio Pampásico constituye un área de transición y cambio, con una menor diversidad de fauna subtropical. Esta disminución responde a causas geológicas y ecológicas, también al poblamiento histórico y al uso intensivo de los recursos naturales en la región.

Metodología: para estudio de riqueza específica de aves dentro del Área de Influencia Directa de la PTEC al igual que la Flora (Figura N° 41) , a comienzos de junio del corriente, se realizó un relevamiento mediante observación directa continua de las aves con binoculares y registro de las mismas por su canto se realizó el recorrido completo de las calles del AID del proyecto. El mismo se realizó entre las 8:00 y las 15:00 horas e intervinieron Lucas Garbin y José Luis Lamela.

Resultados En la campaña realizada durante el muestreo mediante observación directa continua se identificaron un total de 22 especies de aves, 2 de ellas exóticas que se detallan a continuación.

Además para cada especie de ave inventariada y registrada, se brinda su status de conservación (EC) a nivel nacional basada en la "Categorización de las Aves de Argentina" publicada en 2016 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (MAyDS)/ Aves Argentinas. Resolución ex SAyDS N° 348/2010.

Normativa Argentina	Sigla
En peligro crítico	EC
En peligro	EN
Amenazada	AM
Vulnerable	VU
No Amenazada	NA
Insuficientemente conocida	IC

Amey

Tabla 24 Lista de aves registradas para la zona de influencia directa .

Especie	Nombre científico	EC
Benteveo	<i>Pitangus sulphuratus</i>	NA
Calandria grande	<i>Mimus saturninus</i>	NA
Cardenal	<i>Paroaria coronata</i>	NA
Carpintero real	<i>Colaptes melanochloros</i>	NA
Carancho	<i>Polyborus plancus</i>	NA
Chimango	<i>Milvago chimango</i>	NA
Chincherito chico	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	NA
Chingolo	<i>Zonotrichia capensis</i>	NA
Cotorra común	<i>Myiopsitta monachus</i>	NA
Estornino pinto	<i>Sturnus vulgaris</i>	Exótica
Gorrión	<i>Passer domesticus</i>	NA
Hornero	<i>Furnarius rufus</i>	NA
Loro Maitaca	<i>Pionus maximiliani</i>	NA
Paloma picazuro	<i>Columba picazuro</i>	NA
Paloma picuí	<i>Columbina picui</i>	NA
Pollona negra	<i>Gallinula galeata</i>	NA
Ratona común	<i>Troglodytes aedon</i>	NA
Tero común	<i>Vanellus chilensis</i>	NA
Torcaza	<i>Zenadia auriculata</i>	NA
Tordo músico	<i>Molothrus badius</i>	NA
Zorzal colorado	<i>Turdus rufiventris</i>	NA
Zorzal chalchalero	<i>Turdus amaurochalinus</i>	NA

6.2.2. CARACTERIZACIÓN DE LA FLORA Y FAUNA EN ÁREAS DE INFLUENCIA INDIRECTA DE LA OBRA EN ETAPA DE OPERACIÓN

6.2.2.1. FLORA

Tal como está descrito en el punto 5.2.3, en la etapa de operación el área de influencia del proyecto se extiende hasta el río de La Plata siguiendo el curso de Arroyo Pereyra, medio receptor de los efluentes tratados en la Planta proyectada, por tal motivo se hizo extensivo el análisis de las especies vegetales a toda el área marginal del arroyo.

Ambiente de Bosque

Podemos ver la predominancia del ligustro (*Ligustrum lucidum*), una especie exótica invasora que se caracteriza por su rápida dispersión y ocupación de sitio. Esta especie genera un sombreado general en el sotobosque, dificultando la emergencia de otras especies y

Amey

favoreciendo la propia. Esto se ve reflejado en el número preponderante de individuos de gran porte y, aun mayor, su número de renovales.

Sin embargo, en algunas zonas aún se encuentran renovales de especies tales como el canelón (*Myrsine laetervirens*), anacahuita (*Blepharocalix salicifolius*) y chal-chal (*Allophylus edulis*), las cuales son nativas representantes de la comunidad vegetal de la zona y es importante preservarlas e incentivar su reproducción.

Ambiente de Monte

La especie predominante tanto a nivel arbóreo como de renovales es el tala (*Celtis ehrenbergiana*), seguido por curupí (*Sapium haematospermum*), pero los siguientes puestos en el recuento de individuos se encuentran ocupados por especies invasoras tales como la acacia negra, la zarzamora, arce, ligustrina y fresno. En este ambiente se hicieron presentes con menor frecuencia ejemplares de ceibo, especie propia de la zona.

Si bien el área se encuentra en un estado de degradación e invasión por parte de las especies exóticas, cabe resaltar la presencia de muchas especies nativas de vital importancia para la conservación del área.

6.2.2.2. FAUNA

A primera vista las aves constituyen uno de los componentes faunísticos más notorios en la naturaleza, especialmente de los ambientes acuáticos eutrofizados. Esto se debe principalmente a su tamaño, abundancia, coloración y comportamiento (Martínez 1993). Dada su conspicuidad, las aves son una buena elección para el monitoreo porque pueden ser censadas a grandes escalas, su ocurrencia y abundancia está influenciada por las características del hábitat que les rodea y son fáciles de ver (Carignan & Villard 2002, Gregory 2006). El uso de especies de aves como indicadores se realiza bajo el supuesto de que las respuestas de especies individuales pueden ser representativas de la respuesta de otra fauna en la comunidad (MacNally & Fleishman 2004, Fleishman et al. 2005).

Por lo expuesto, este trabajo hace un mayor hincapié en este grupo de vertebrados desde el punto de vista de la recolección de datos, sea en el campo o a través de otras fuentes, como por ejemplo el Inventario de los vertebrados de la Reserva Natural Punta Lara- Ignacio Roesler, M.Gabriela Agostini.

Además para cada especie de ave inventariada y registrada, se brinda su status de conservación (EC) a nivel nacional basada en la "Categorización de las Aves de Argentina" publicada en 2016 por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (MAyDS)/ Aves Argentinas. Resolución ex SAyDS N° 348/2010.

Amey

Tabla 25 Nomenclatura de conservación aplicable para la avifauna de Argentina

Normativa Argentina	Sigla
En peligro crítico	EC
En peligro	EN
Amenazada	AM
Vulnerable	VU
No Amenazada	NA
Insuficientemente conocida	IC

Las especies de aves de la RNPL, ascienden a 314, de las cuales 19 están amenazadas a nivel nacional y 5 a nivel mundial.

6.2.3. MACROINVERTEBRADOS

Los macroinvertebrados son indicadores fundamentales de la calidad de los ambientes acuáticos porque son diversos taxonómica y ecológicamente, tienen ciclos de vida relativamente largos y el muestreo es sencillo. Además, poseen una sistemática sólida en los niveles de familia y género (Prat et al. 2009). El uso de índices bióticos basados en macroinvertebrados como medida de evaluación de la calidad del agua está bastante extendido, tanto en el mundo (e.g., Alba-Tercedor et al. 2004) como en Argentina (Fernández et al. 2006; Miserendino et al. 2008). Sin embargo, la aplicación de índices bióticos para la evaluación de la calidad del agua requiere de un buen conocimiento de base de la biota bentónica (Mesa 2011).

Con el fin de determinar el estado biótico del Arroyo Pereyra se realizó un relevamiento de los macroinvertebrados acuáticos (zona de influencia de la PTEC), que pueden ser tomados en cuenta como línea de base y como sitios de referencia para posteriores estudios de diversidad y bioindicación en la zona.

Metodología: las muestras se recolectarán en sectores cercanos a la intersección del arroyo Pereyra con el Cno. General Belgrano (sitios con cauce de agua permanente), mediante red Surber (30x30 cm, 300 µm de apertura de malla), y se fijarán con etanol 96°.

En el laboratorio, las muestras serán procesadas en su totalidad bajo lupa estereoscópica a 10 y 20X. El material orgánico y el mineral se desecharán, y los organismos serán separados y conservados en alcohol 96°. Los macroinvertebrados serán identificados hasta el nivel taxonómico de especie para Ephemeroptera, Odonata y Plecoptera, y hasta género para los restantes grupos (excepto en el caso de Diptera, cuya resolución será hasta el nivel de familia). Se emplearán claves de identificación generales (Domínguez & Fernández 2009; Salcedo-Gustavson & Trama 2014), y específicas (von Ellenrieder & Garrison 2007; Molineri 2010).

Handwritten signature

Las muestras Surber serán promediadas y expresadas como individuos/m². Se calcularán los índices de diversidad de Shannon (H') y Simpson (índice de dominancia, por lo cual la diversidad se expresa como 1-D, donde D es el valor del índice) y la equitatividad (J', también llamado índice de Pielou) mediante la fórmula $J' = H' / \ln(S)$, donde H' es el índice de Shannon y S es la riqueza taxonómica. Se calcularán los siguientes índices bióticos: riqueza taxonómica (S, calculado como la suma de los taxa encontrados en un sitio), BMWP' y ASPT' (adaptados por Domínguez y Fernández [1998]), índice biótico (IB) (Dos Santos et al. 2011), número de taxa de Ephemeroptera – Plecoptera - Trichoptera (EPT), número de taxa de Elmidae, Plecoptera y Trichoptera (EIPT) (von Ellenrieder 2007).

Los resultados del mencionado informe se agregan en Anexo 4.

6.3. MEDIO ANTROPICO

En esta sección se realiza una breve caracterización socioeconómica que contribuye a la caracterización general del partido de Berazategui y, en particular, sobre las condiciones sociales y urbanas del área potencialmente afectada de manera directa por la obra, que es la localidad de El Pato.

6.3.1. CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES

Según datos provisorios del Censo 2022², la población total en el Municipio de Berazategui es de 360.582 habitantes con respecto al 2010 que fue de 324.244 habitantes³. En la página web del INDEC y de acuerdo a los tres últimos censos para la localidad de Berazategui, se obtuvieron los siguientes datos de población:

Año 1991: 244.929 hab.

Año 2001: 287.913 hab.

Año 2010: 324.244 hab.

Año 2022: 360.582 hab. – datos provisorios

En cuanto al índice de feminidad del municipio es de 107 mujeres cada 100 varones. El total de 186.255 corresponde a mujeres y 173.892 varones, 31 personas indicaron que no se identifican con ninguna de las dos categorías mencionadas anteriormente.

En el siguiente gráfico se observa una clasificación de la población del municipio de Berazategui teniendo en cuenta el género y la edad. Los datos corresponden al Censo 2010

² Indec Censo 2022 datos provisorios [INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina](https://www.indec.gov.ar/)

³ Indec Censo 2010 [INDEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República Argentina](https://www.indec.gov.ar/)

ya que todavía no se cuenta con datos tan específicos del último Censo Nacional realizado en mayo de 2022.

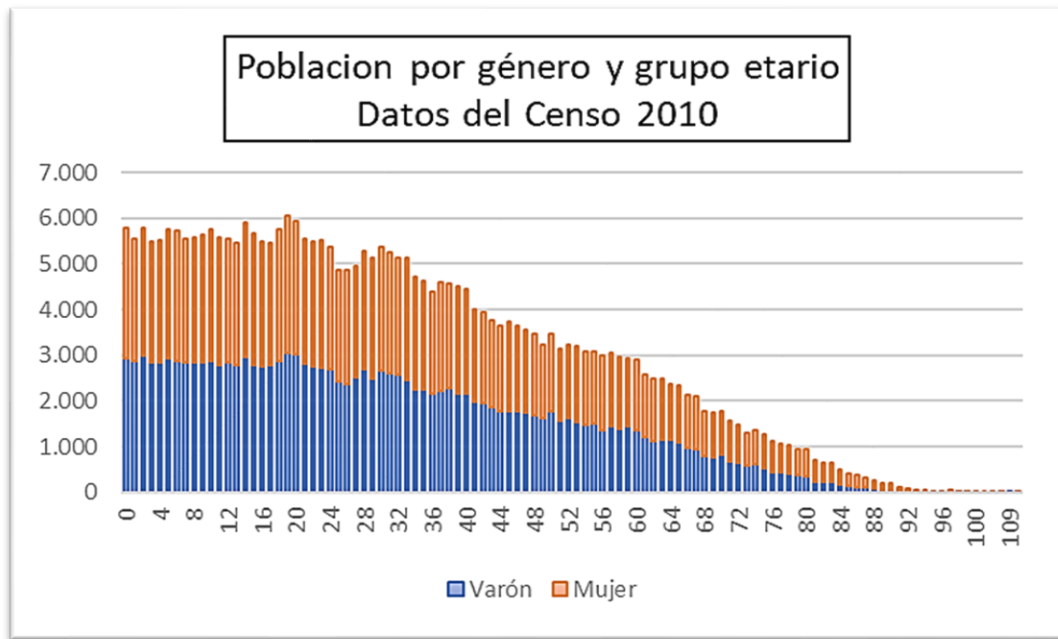


Gráfico Nº 1 Gráfico 6 – Población de Berazategui, según sexo y edad. Fuente: Elaboración propia con datos del Censo 2010

6.3.1.1. Datos de la Localidad El Pato y el Barrio Once

La localidad de El Pato cuenta con 11.774 habitantes y 3.327 hogares. El barrio Once, posee una población de 4.358 habitantes con 1052 viviendas según estimaciones. El barrio Once (El Pato), se encuentra en zona semi urbanizada, afectada por déficit de vías de transporte y comunicación. El barrio se encuentra inscripto en el Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP) bajo el ID 125. Está casi totalmente compuesto de hogares indigentes, mientras que en sus adyacencias hay extractos pobres, populares y sectores dispersos. Tanto en el Barrio Once como en El Pato hubo un crecimiento demográfico elevado.

Según datos publicado por el Registro Nacional de Barrios Populares (ReNaBaP) realizado en el 2022 el rango etario que corresponde al Barrio Once se presenta en el siguiente gráfico Nº 7.

En cuanto a la población discriminada por género se presenta el Cuadro donde se realiza una comparativa con datos del año 2020 presentados por el mismo registro. Según los datos presentados por el ReNaBaP en 2022, 280 mujeres eran cabeza de hogares, y 160 corresponden a el género masculino.

Los datos de 2022 también revelan que 452 personas pertenecientes al barrio perciben la Asignación Universal por Hijo (AUH), otras 262 no lo hacen, mientras que 9 personas no saben si la reciben.

Amey

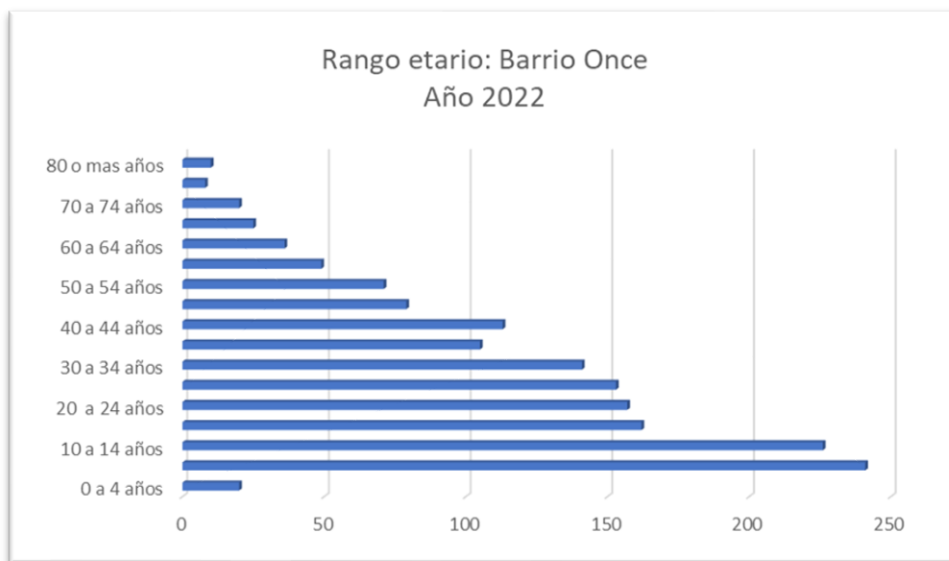


Gráfico N° 2: Población según edad Barrio Once

Tabla 26: Población por género para Barrio Once. Fuente: Elaboración propia con datos del ReNaBap.

Año	Género Femenino	Género Masculino	Otro Género	Total
2020	827	761	0	1.588
2022	843	773	0	1.616

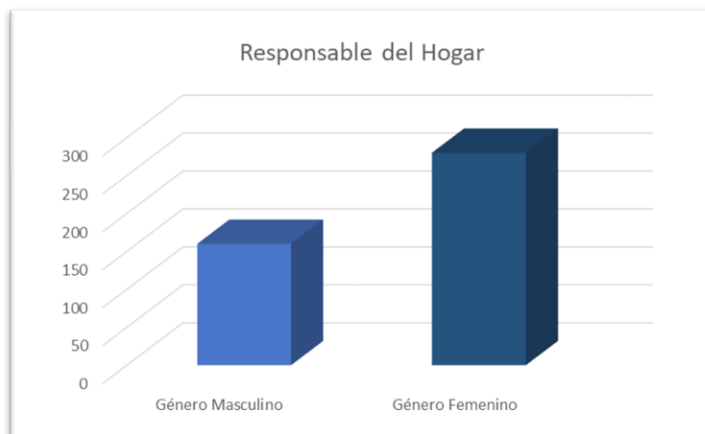


Gráfico N° 3: Barrio Once, responsables de hogar por género. Fuente: Elaboración propia con datos de ReNaBap publicados en el 2022

La situación laboral dentro del Barrio Once, en el año 2022 era de total precarización e informalidad, 128 personas trabajan en negro, 186 de manera independiente en alguna cooperativa familiar, otras 222 realizan trabajos del hogar sin percibir un sueldo, solo 93 cuentan con trabajo registrado o en blanco y otras 60 perciben jubilación o pensión. Otras 580 personas no aplicaron a esta pregunta 56 porque se encuentran en la búsqueda de trabajo, 85 se dedican exclusivamente a estudiar, otros 63 no estaría interesado en buscar

Ones

trabajo ni estudiar mientras que una sola persona no lo hace por presentar alguna discapacidad. Las distintas tareas, actividades u oficios que se realizan la población perteneciente al Barrio Once se pueden graficar de la siguiente manera (Gráfico 10).

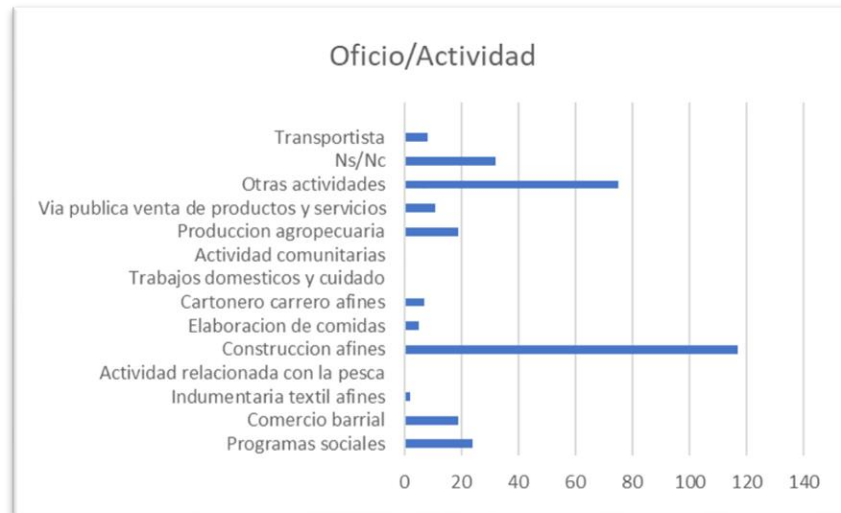


Gráfico N° 4: Actividades y/ u oficios realizados en el Barrio Once, año 2022. Fuente ReNaBap

Indicador de calidad de los materiales

A partir de la necesidad de identificar y caracterizar con mayor precisión las condiciones habitacionales de la población. Se considera la construcción de un indicador que sintetice los aspectos más relevantes de las viviendas. Para el Censo Nacional de Poblaciones, Hogares y Vivienda 2001 se creó el indicador de las características constructivas de la vivienda (CALMAT) y para el Censo 2010, el de calidad de los materiales (INMAT). Ambos permiten describir la calidad constructiva de la vivienda., teniendo en cuenta la solidez, resistencia y capacidad de aislamiento, así como también su terminación. En la tabla N° 3 se presenta la situación de las viviendas del Municipio de Berazategui según el Censo 2010.

Once

Tabla 27: Construcción operacional del indicador compuesto INMAT. Fuente INDEC. Resultados del Censo del 2010 procesados con Redatam+SP, CEPAL/CELADE

Material predominante de la cubierta exterior del techo	Presencia de cielorraso	Material predominante de los pisos de la vivienda			
		Cerámica, baldosa, mosaico, mármol, madera o alfombrado	Cemento o ladrillo fijo	Tierra o ladrillo suelto	Otro
Cubierta asfáltica o membrana	Sí	I	II	IV	II
	No	II	II	IV	III
Baldosa o losa (sin cubierta)	Sí	I	II	IV	II
	No	II	II	IV	III
Pizarra o teja	Sí	I	II	IV	II
	No	II	II	IV	III
Chapa de metal (sin cubierta)	Sí	I	II	IV	II
	No	III	III	IV	III
Chapa de fibrocemento o plástico	Sí	III	III	IV	III
	No	III	III	IV	IV
Chapa de cartón	Sí	IV	IV	IV	IV
	No	IV	IV	IV	IV
Caña, palma, tabla o paja con o sin barro	Sí	IV	IV	IV	IV
	No	IV	IV	IV	IV
Otro	Sí	II	II	IV	III
	No	III	IV	IV	IV

Se clasifica la calidad de los materiales en:

- Calidad 1: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en techo; presenta cielorraso.
- Calidad 2: la vivienda presenta materiales resistentes y sólidos tanto en el piso como en el techo; pero techos sin cielo raso o bien materiales de menor calidad en pisos.
- Calidad 3: la vivienda presenta materiales poco resistentes y sólidos en techo y en pisos.
- Calidad 4: la vivienda presenta materiales de baja calidad en pisos y techos.

Tabla 28 : Viviendas particulares con moradores presentes por calidad de los materiales de la vivienda. En el municipio de Berazategui. Año 2010

Municipio	Total	Calidad 1	Calidad 2	Calidad 3	Calidad 4
Berazategui	86.248	51.818	20.726	15.525	1.179

Amey

6.3.2. USO DEL SUELO

La Ordenanza N° 2412/92 reglamenta aspectos relativos a la regulación del uso, la subdivisión y la ocupación del suelo, la circulación vial y el tejido urbano, constituyéndose en el instrumento para la aplicación del Decreto Ley 8912 de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo. (Figura N° 69)

Los tipos de usos vigentes en la zonificación del suelo del partido de Berazategui se presenta de la siguiente manera: C1-C3 / R - R2 - R3 - R4 - R5 -R6 - R7 / I1 - I2 - Pc1 a 24 / Ci1 - Ci2 / Ue - Re1 - Re2 - Re3 / Rc1 - Rc2 / r - Ac – Re.

Los tipos de uso del suelo que rodean al área del proyecto son los siguientes:

R4 (Residencial 4) - destinada al uso Residencial Mixto, el área de estudio está delimitada por las siguientes calles: Vías del F.F.C.C límite con el Partido de Florencio Varela, límite con la zona Ci 2 del Valentin Vergara, calle 425. límite con 416, 454, 410, vías del F.F.C.C límite con el Partido de Florencio Varela, límite con la Banda de Circulación Ci 2 de Valentin Vergara; límite con las manzanas 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154; calle 510, 624 A, 517, límite con la zona Ci2 correspondiente a la Ruta N°2, límite con el Partido de Fcio Varela; calle 635, 527, 637 límite de las manzanas 75 y 93.

PC AU (Precinto Industrial) - son designados a los sectores donde se hallan localizadas industrias existentes, como es el caso del polígono ubicado en Ruta N°2, calles 602 e Ing. Allan.

I1 (Uso Exclusivo Industrial) - está delimitado por el polígono que forma los ejes de las siguientes calles 635, 531, 634, límite con la zona Ci 2 banda de circulación correspondiente a Ruta N°2, límite con el Partido de La Plata.

Re 1 (Zona de Reserva) La Reserva de Biosfera Pereyra Iraola está afectada a Reserva por sus valores naturales ambientales paisajísticos, quedando comprendida en los terminando de la Ordenanza 1259/85 que protege los bienes culturales y reservas naturales del Partido de Berazategui. Dicha zona está delimitada por los polígonos que se forman con las siguientes calles: Avda. 600 con la zona Ci1 correspondiente a la Ruta N° 2, límite con zona Ci2 de Valentin Vergara, límite con la zona Ci1 correspondiente al Cmno Gral Belgrano, límite con el Partido de La Plata.

Ci 2 (Circulación 2) - colindantes con vías troncales actualmente emplazadas en zonas de intensa ocupación del suelo. Está delimitada por los frentes sobre Ruta N°2 desde el límite con el Partido de Quilmes hasta Avda Eva Peron y desde Avda 600 hasta el límite con el Partido de La Plata.

Amey

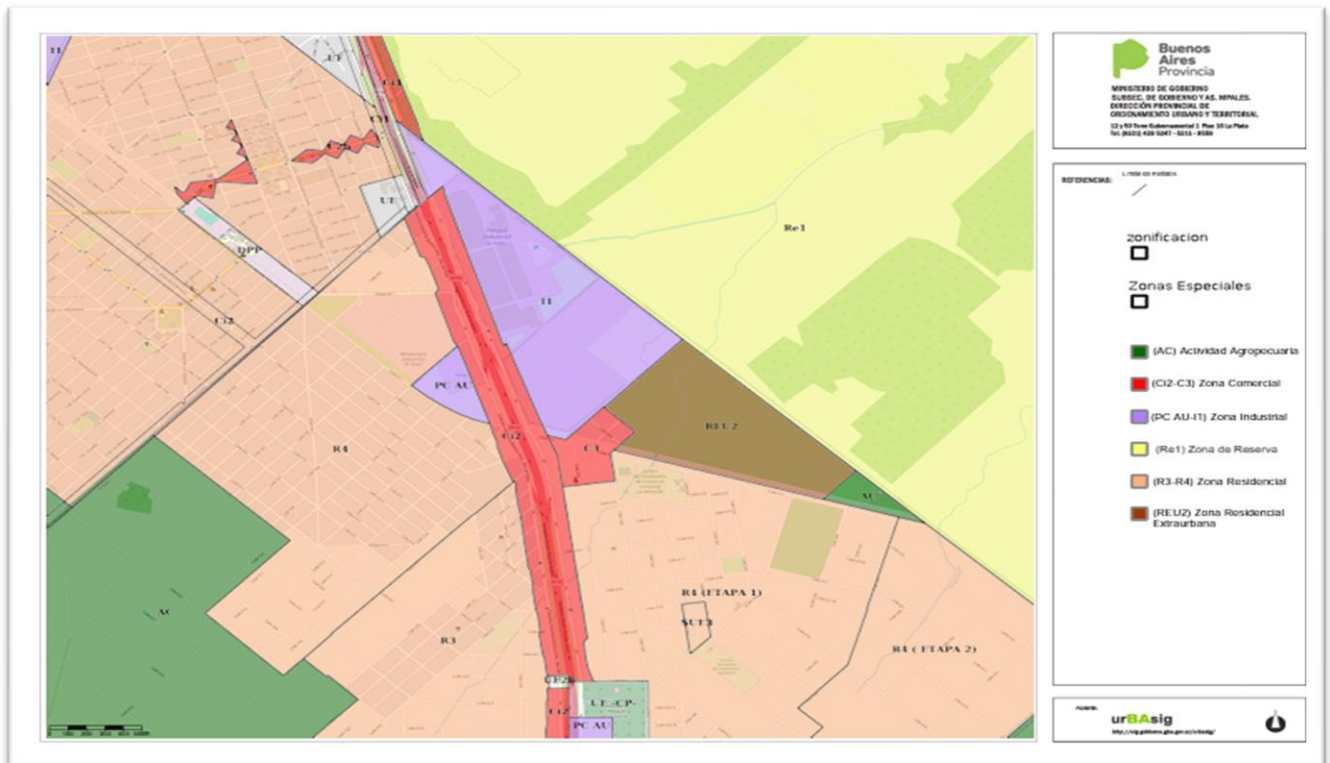


Figura N° 69: Mapa de usos del suelo en el área del proyecto. Fuente urBaSig

6.3.3. INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS

Las edificaciones que rodean el predio donde va a ser instalada la Planta de tratamiento son casas de baja altura. Dentro del predio, sobre la calle 502 y Diagonal 1 se haya una plaza (Plaza Barrio XII) y una cancha de fútbol. (Fig. N° 70). Todo el área en estudio posee los servicios de luz, gas y agua corriente.

Electricidad

La empresa administradora de servicio eléctrico en el municipio de Berazategui es Edesur. No se observaron conexiones precarias. En el área no se encuentran redes de alta tensión, hay presencia de infraestructura de media tensión por la vía aérea.

Amey



Figura N° 70: Fotografía de la Plaza del Barrio XII

Gas Natural y/o licuado El administrador del servicio de gas en el municipio es Metrogas S.A.

Agua potable y cloacas

El servicio de provisión de agua potable en la localidad de El Pato, está a cargo del Municipio de Berazategui. El mismo ha ejecutado obras de redes de agua a través de un sistema de pozos, cisternas y conducciones de agua, que ha permitido modificar la situación que se manifestaba en el Censo 2010. (Figura N° 71y N° 72)

El Barrio de Once no cuenta con servicio de cloacas, y la población del barrio vuelca sus efluentes cloacales a excavación en tierra, pozo ciego o cámara séptica.

La obra comprende la ejecución de la red secundaria y colector cloacal. Se prevé la ejecución de 190 bocas de registro, 56 bocas de acceso y ventilación (BAV) y la realización de 1601 conexiones domiciliarias.

Once

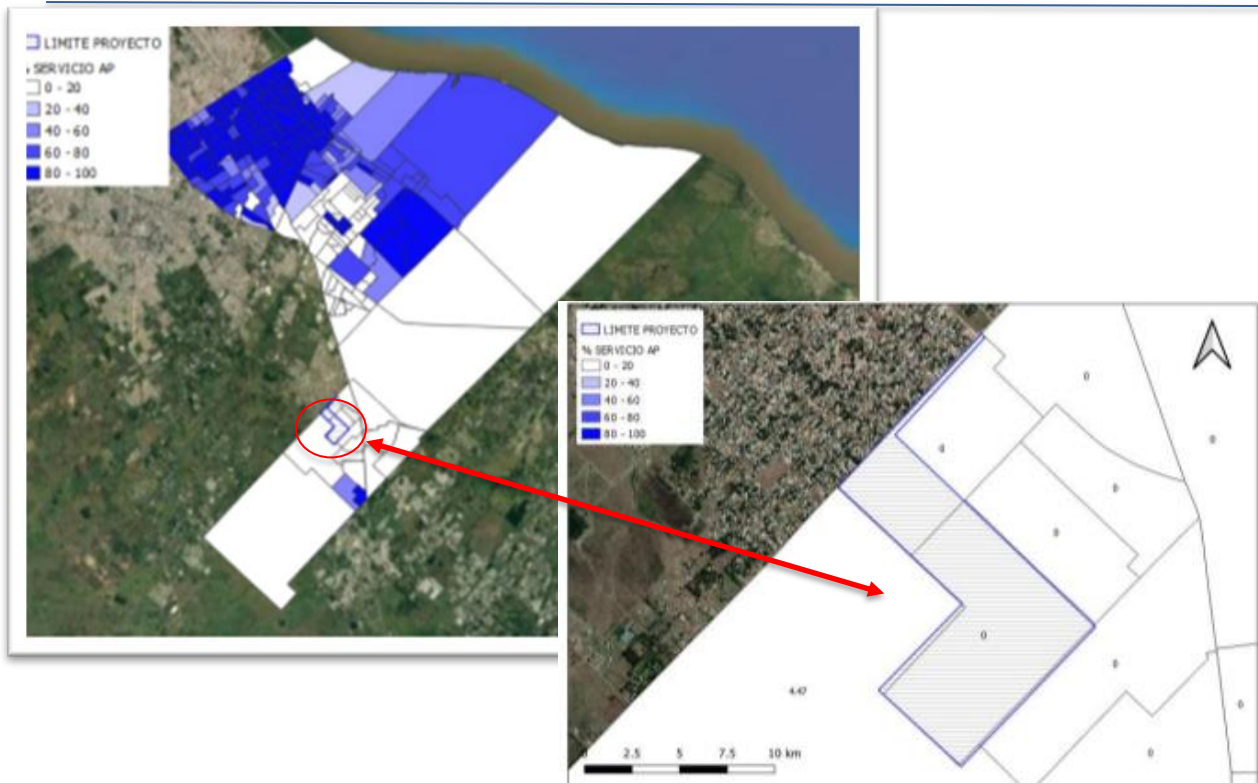


Figura N° 71: Acceso al agua – Censo 2010



Figura N° 72: Datos de acceso al servicio público de cloacas en Berazategui. Fuente: Censo 2010

Handwritten signature

Las calles perimetrales del terreno donde se irá a construir la Planta son de tierra y se observan zanjas en todo su extensión, excepto la avenida Ing. Allan que si está asfaltada. puede observarse en la siguiente Figura que la calle Diagonal 1 y un tramo de la Av. Ing. Allan presenta una capa asfáltica mientras que las calles 611 y 502 son de tierra. (Figura N° 73)



Figura N° 73:: Estado de las calles que rodean la ubicación de la planta de tratamiento. Elaboración propia.

En la zonas de adyacencia, la movilidad se presenta más dificultosa por las condiciones de las calles que, en su mayor extensión se presentan de tierra lo que imposibilita una buena circulación por las mismas especialmente los días de lluvia.

Movilidad, tránsito y transporte

El Barrio de Once al ubicarse en una zona rural es afectado por déficit de vías de transporte y comunicación.

En la siguiente Figura se observan las líneas de transporte urbano público que circulan por la zona de adyacencia a la Planta. Las líneas de transporte público que circulan son el 324 Ramal 2 y 6 que realiza su recorrido por calle 1155 - Diagonal 2 - c.616 - Colectora Autovía 2 hasta El Pato.

De realizarse la obra "Planta de Tratamiento de residuos cloacales" su circulación probablemente se verá afectada. Las líneas 324 ramal 5 y 619 realizan su recorrido por

Once

Colectora Autovía 2 hasta la terminal ubicada en El Pato, de realizarse la obra su recorrido no se vería afectado.

Todas las líneas de transporte tienen conexión directa con las áreas céntricas circundantes tanto como Florencio Varela, Quilmes, Bernal, Don Bosco, Cruce Varela y Berazategui.

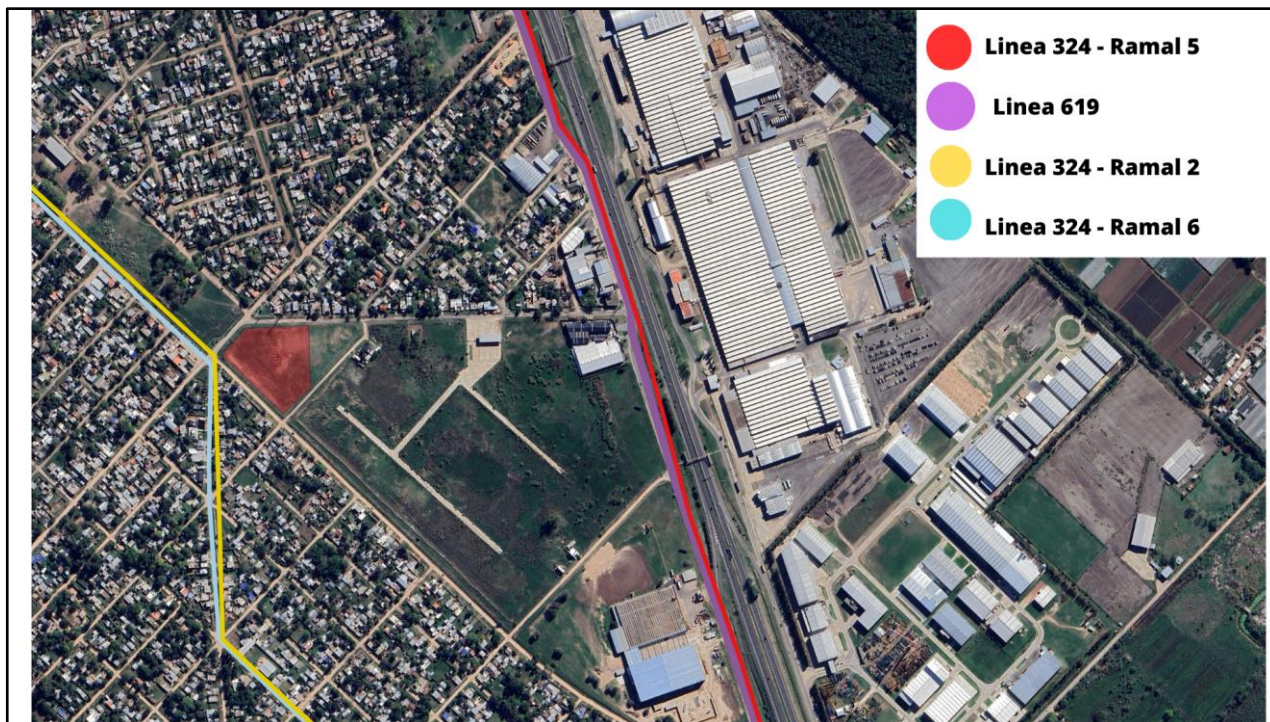


Figura N° 74: Recorrido de las líneas de transporte público urbano. Elaboración propia.

Instituciones Educativas

En el partido de Berazategui, hay instalados un total de 140 escuelas públicas y 38 centros educativos privados,

Tabla 29 Establecimientos escolares

Establecimientos Escolares	Cantidad
Escuelas públicas	140
Nivel inicial	51
Nivel primario	56
Nivel secundario común	26
Escuetas técnicas	6
Escuetas técnicas agrarias	1
Escuelas Privadas	38
TOTAL	178

Handwritten signature

Dentro de la localidad de El Pato se identificaron tres establecimientos educativos públicos de los distintos niveles y uno de educación privado religioso, los mismos se encuentran en cercanías del Barrio Once. Se encontraron otros dos establecimientos públicos más alejados del barrio los mismos son del nivel inicial y secundario.

Nivel Inicial: Jardín de Infantes N° 940 ubicado en la calle 616 N° 1353 entre las calles 514 y 515 y el Jardín de Infantes N°941 ubicado en la calle 532 y calle 633.

Nivel Primario Escuela Primaria N° 56 ubicada en calle 514 N° 1893. Escuela Primaria N° 57 ubicada en calle 633 y calle 531.

Nivel Secundario: Por la licitación pública N° 98/2022 se pondrá en existencia la construcción de la escuela secundaria N° 46 sobre la calle 512 entre la 616 y 617 en el barrio Once, financiado por el Ministerio de Educación de la Nación. Escuela de educación secundaria N° 57 ubicada en calle 633 N° 3290. Colegio San Pablo Apóstol, se ubica en la calle 522 s/n. Es un colegio privado subvencionado, mixto religioso (católico) brinda educación en sus tres niveles: inicial, primario y secundario. En el nivel secundario otorga título en Bachiller con dos orientaciones: Ciencias Naturales y Economía & Administración.

Centros comunitarios: El barrio también cuenta con una organización denominada 'Centro de Atención Primaria Socio-ambiental Comedor San José' sobre la calle 624.(Figura N° 75)



Figura N° 75 'Centro de Atención Primaria Socio-ambiental Comedor San José' sobre la calle 624.

Once

Recreación y deporte: En el Barrio Once se pueden encontrar distintos centros de esparcimiento y recreación como: Asociación Civil y Deportiva El Pato - Polideportivo ubicado

en calle 528 y calle 523. Club SyD - El Pato Gimnasio ubicado en calle 523. Club Barrio Nuevo el Pato y la Sociedad de Fomento Barrio el Pato ambos ubicados en calle 532 entre calle 633 y 634. Centro de jubilados y pensionados El Pato ubicado en calle 620 N° 2280.

Establecimiento de Salud

La localidad de El Pato cuenta con la Unidad Sanitaria N°11 sin internación, ubicada en calle 517 y 611, Ruta 36 Km 38.5. La misma es de diagnóstico y tratamiento primario, cuenta con atención médica diaria, con especialidades y otros profesionales.

Espacios Culturales

Centro Cultural Municipal “León F. Rigolleau”: Se inauguró oficialmente el 24 de mayo de 1978, formando parte del programa cultural del Municipio de Berazategui, se emplaza en un edificio ubicado en la calle 15 N° 5675 donado al municipio por Ivonne Necol, esposa del fundador de las Cristalerías Rigolleau, y además de servir como sede administrativa de la Secretaría alberga las Escuelas Municipales de Formación Cerámica, Fotografía y Música.

Complejo Cultural “El Patio”: El 30 de diciembre de 1999 se habilitó el Complejo Cultural “El Patio”, ubicado en la calle 149 entre 15 y 15A, donde funciona la emblemática “Sodería de los Veneroni”. El edificio contaba con instalaciones para la elaboración de la bebida y caballerizas que permitían el reparto con carros a caballo en los primeros tiempos de la actividad. Hoy en estas instalaciones funcionan las oficinas de la Secretaría y las áreas administrativas. Entre otros espacios cuenta con actividades culturales y educativas, entre ellos: un escenario para espectáculos, una sala de exposiciones, la Escuela Municipal de Artesanías, aulas acondicionadas para diferentes disciplinas, oficinas y una tienda de productores locales.

Complejo Cultural “Roberto De Vincenzo”: Ubicado en la calle 28 y 132 la creación de este museo fue un anhelo de la Secretaría de Cultura y Educación que comenzó a materializarse a partir del 2001 a partir de la cesión de una propiedad que realizó la empresa GADEA a la Municipalidad de Berazategui. Por la Ley Provincial de Usos del Suelo N°8912, los desarrolladores de emprendimientos urbanísticos deberá ceder al municipio tierras para equipamiento y espacios verde en superficies proporcionales a la cantidad máximas habitable de estos conjuntos.

El 13 de mayo de 2006 con la presencia de vicepresidente de la Nación, Daniel Scioli, la vicegobernadora de Buenos Aires, Graciela Giannettasio, el intendente Municipal, Juan Jose Mussi, el Secretario de Cultura y Educación, Ariel Lopez y el legendario Roberto De Vincenzo quien recibe el respeto y reconocimiento de todos los asistentes. Cuenta con un Museo de Golf, Salón de usos múltiples, muestras y salones.

Complejo Cultural “San Francisco”: El complejo se encuentra ubicado en el núcleo fundacional del distrito en la calle 23 y 149. En 1955 el Municipio atiende con opción a compra, un predio de 1.750 m2 ubicado en el Barrio San Francisco, núcleo histórico-fundacional de la ciudad de Berazategui. Luego de tareas de restauración, el edificio se convierte en sede del

Museo Histórico y Natural de Berazategui, del Museo del Vidrio y del Centro de Documentación y Archivo del partido, espacios concebidos para preservar y difundir la riqueza del patrimonio ambiental de Berazategui, valorar nuestra raíces y contribuir a la construcción de la identidad.

Centro de Actividades “Roberto De Vincenzo”: En las instalaciones del Centro de Actividades Deportivas, Culturales y Recreativas “Roberto De Vincenzo” se ubican en la calle 18 y 148, se llevan a cabo propuestas que se repiten cada año, y cuentan con una enorme adhesión del público no sólo local, sino también llegado de partidos vecinos. En el centro tienen lugar actividades como el Berazategui Rock, Muestra itinerante museo Fangio, Expo feria nacional de la sustentabilidad, librarte, entre otras.

Museos

Museo Histórico: El Museo Histórico de Berazategui se inauguró el 20 de junio de 1993 y desde 1997 se instala en el Complejo Municipal San Francisco, espacio que comparte con el Museo y Escuela del Vidrio.

Museo del Golf: El museo se inauguró el 13 de mayo de 2006 y desde 2009 constituye un Complejo Municipal que cobija al Centro Cultural Barrial N°11. La casona que contiene el museo, antigua propiedad rural de la familia Mansilla, se enmarca en un amplio parque con alto valor paisajístico.

Museo Taller Cesar Bustillo: El museo abre sus puertas el 21 de noviembre de 2006, en lo que fuera el espacio de inspiración y trabajo de este artista plástico nacido en Plátanos, ubicada en la calle 43 entre 156 y 157, Plátanos.

Salud

Centros de atención primaria

	<p>SALA DE PRIMEROS AUXILIOS: N° 11 El Pato.</p> <p>Se ubica en la calle 517 y 611 Ruta 36 Km 38,500 , en el Centro Agrícola El Pato. Si bien, no está emplazado en el barrio Once, este CAPS brinda servicios de atención primaria a todos los habitantes de la región.</p> <p>Cuenta con guardia Clínica Médica y de Enfermería las 24 horas del día y entre otras especialidades; Clínica Médica, Pediatría, Ginecología, Odontología, Cardiología, Obstetricia, Psicología, Electrocardiograma, Vacunación.</p>
---	--

Handwritten signature

6.3.4. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

6.3.4.1. PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

El Pato o bien 'Centro agrícola El Pato', ubicado en la zona periférica urbana del AMBA, en el borde urbano/periurbano, es caracterizado por poseer actividades de producción agropecuaria familiar, por ende el rol de los horticultores en sus cercanías es algo usual. Se pueden observar establecimientos productivos primarios hacia los alrededores en donde se abrirá paso la red cloacal, no así en la zona en donde se instalará la Planta de tratamiento. (Figuras 76 y 77)



Figura N° 76: Sector Productivo, barrio Once

Once



Figura N° 77: Sector productivo barrio Once.



Dentro de las actividades agropecuarias de mayor trascendencia económica están; la horticultura y la floricultura, la producción de hortalizas ocurre de dos formas diferenciadas; a campo abierto y bajo estructuras, como: invernáculos, túneles bajos, barracas protegidas, entre otros.

El Relevamiento Municipal Rural contabilizó 187 establecimientos agrícolas, de los cuales 165 establecimientos se dedican a la horticultura, seguido por la floricultura con un 21%, siendo los viveros y la producción de pollo un 1% respectivamente. Entre los principales productos hortícolas, están; la lechuga, acelga, cebolla de verdeo, tomate, remolacha, seguidos por el brócoli, berenjenas, chauchas, repollo, perejil, entre otros.

Otras actividades desarrolladas son de cría, avicultura, apicultura, porcinos y agricultura extensiva. El principal destino de comercialización es para el consumo en fresco de la gran zona metropolitana que comprende el GBA.

6.3.4.2. PRODUCCIÓN INDUSTRIAL

El Partido de Berazategui, se caracteriza por su actividad industrial, por la importancia de la actividad se la considera la Capital Nacional del Vidrio. Asimismo, en 2015, Berazategui fue proclamada como la Capital Provincial de los Parques Industriales por la Legislatura Bonaerense, título que ganó gracias al desarrollo de sus 13 parques.

Once

Si bien, en el barrio donde se configura la Red Cloacal, no existen establecimientos industriales, sí se radican agrupaciones industriales tanto en la zona del El Pato como en sus cercanías. Las más próximas a la zona de influencia son:

- A - Parque Industrial Berazategui - PIP Pibera

Ubicación: Ruta Nacional n°2 Altura Km. 38

Localidad: El Pato Iniciativa: Privada

Año Creación: 2012

Empresas radicadas: 27

Agua corriente: Sí Cloaca: Sí

Desagües industriales: Sí Gas: Sí

Desagües Pluviales: Sí Comunicaciones: Sí

Alumbrado Público: Sí Energía Eléctrica: Sí

Superficie: 19 has. Lote disponible: Sí

Cerco: Perimetral/Forestados

Caminos internos: Pavimentados/Consolidados

Inscripto en RUMP-REMPI

Distancia al Parque de la zona de influencia: 1,12 Km aprox.

Tabla 30: Empresas presentes en el parque PIP Pibera

Aptar Argentina S.A	Fábrica de sistemas de dispensado para la industria de empaques de bombas, vaporizadores, pulverizadores y dosificadores.
Drotec CiyF SRL	Fábrica de bombas industriales centrífugas, bombas rotativas y engranajes.
Elektrim S.A	Fábrica de bombas de agua, ablandadores domiciliarios, electrobombas, presurización, hidromasaje y válvulas.
Envar S.A	Fábrica de bolsas de arranque y camisetas.
Incon S.A	Fabricación de condensadores, evaporadores, baterías, aire acondicionado, intercambiadores agua glicol y aire.
Lacus Latina S.A	Fabricación de bombas autocebantes filtros para piscinas, accesorios y dispositivos para la construcción tanto de hormigón, mampostería, como piscinas de fibra o vinil.
Produtalia S.A.	Fabricación de Productos de cuidado personal.
Pampa Trade S.A	Soluciones tecnológicas nutricionales, funcionales y productivas, para la industria farmacéutica y alimentaria.
Plast Sur S.A	Fabricación de colores aditivos para la industria plástica.
Diseño Patricios S.A.	Fabricacion articulos de ferreteria y materiales eléctricos.
Papas Copetín S.A.	Elaboración de productos comestibles.
Rodam S.R.L.	Herrajes y metalúrgicas para el hogar.
Prowipes S.R.L.	Fabricación de productos textiles.

Emprendimiento 2010 S.A.	Servicios Inmobiliarios.
IGNAC S.A.	Servicios relacionados con la impresión.
Biosintec S.A.	Laboratorio de especialidades medicinales y cosmética farmacéutica.
Montajes Imeca S.A.	Fabricación de tuberías de conducción, tanques y estructuras metálicas para plantas de proceso.
DCD Products S.R.L.	Fabricación de dispositivos médicos.
AllTrade USA S.A.	Herramientas de uso general.
Grúas Torre	Servicio de venta y alquiler de grúas torre y servicios conexos con esas actividades.
Gruapa	Fabricantes de Grúas Puente, Grúas Pórtico, Plumas y maquinaria de elevación y movimiento de cargas en general.
Casa Calello SAICEI	Fabricación de vidrio laminado y doble vidrio hermético.
Galea LG S.A.	Productos metalúrgicos y estructuras metálicas para la industria del gas, y otros.
Amaino S.A.	Servicios inmobiliarios.
T&H Tabacos S.A.	Exportación, importación, comercialización de tabaco y accesorios del rubro.
VMT	Servicios para la Industria del Petróleo, Gas, Química y Minería.
Valyzer S.A	Reparación de válvulas, mecanizado, reparación de tanques, ejecución de paradas, alquiler de equipos, grúas, autoelevadores, equipos de iluminación.

- B - Parque Industrial Berazategui - PIP CIR 2

Ubicación: Ruta Nacional N°2 Altura Km. 37,5

Localidad: El Pato Iniciativa: Privada

Año Creación: 1993 Empresas radicadas: 18

Agua corriente: Sí Cloaca: Sí

Desagües industriales: Sí Gas: Sí

Desagües Pluviales: Sí Comunicaciones: Sí

Alumbrado Público: Sí Energía Eléctrica: Sí, generación auxiliar de energía

Superficie: 34,5 has. Lote disponible: Sí

Cerco: Perimetral/Forestados

Caminos internos: Pavimentados

Servicios Comunes: Planta de depuración de efluentes, sistema de aire comprimido, red contraincendio.

Distancia al Parque de la zona de influencia (Planta de tratamiento): 0,93 Km aprox.

Amey

Tabla 31: Listado de empresas presentes en parque PIP CIR 2

Furukawa Industrial S.A	Producción de fibra óptica.
Danone S.A	Elaboración de bebidas no alcohólicas, aguas minerales y otros productos embotellados.
Arcolana S.A	Metalúrgica y fundición de aluminio.
Cervecería y Maltería Quilmes S.A	Depósito de insumos, productos, materiales de marketing y equipos de refrigeración. Reparación de equipos de refrigeración. Producción, distribución y comercialización de bebidas.
Ceva Logistics Argentina S.A	Servicios de gestión y logística para el transporte de mercaderías.
Yafema	Venta al por mayor de bebidas y alimentos.
Villanova do Brasil Logística Limitada	Servicios de gestión y logística para el transporte de mercaderías.
Espert S.A	Elaboración de productos de Tabaco.
Minimax Argentina S.A	Diseño e instalaciones de sistemas anti incendios para edificios industriales y obras de ingeniería.
Sintec	Construcción, reforma y reparación de edificios no residenciales.
Niso	
Total Metal	Fundición de metales.
Mapo Services	Servicios N.C.P.
Aptar B&H	Manufactura de plástico, productos químicos y petrolíferos.
Mario Héctor Franco	Instalaciones de gas, agua, sanitarios y de climatización, con sus artefactos conexos.
Asociación Civil Miralagos I	Servicios Inmobiliarios.
Casas Adoc	Servicios Inmobiliarios.
Pampa Trade S.A.	Soluciones tecnológicas nutricionales, funcionales y productivas, para la industria farmacéutica y alimentaria.

- C - Sector Industrial Planificado Florencio Varela - SIP Mixto / Parque Industrial y Tecnológico Florencio Varela PITEC

Ubicación: Calle 1236 entre vías del FFCC y rotonda de Alparbatas

Localidad: Florencio Varela

Iniciativa: Mixta

Año Creación: 2015

Empresas radicadas: 14

Agua corriente: Sí

Cloaca: Sí

Desagües industriales: Sí

Gas: Sí

Desagües Pluviales: Sí

Comunicaciones: Sí

Alumbrado Público: Sí

Energía Eléctrica: Sí

Superficie: 73 has.

Lote disponible: Sí

Cerco: Perimetral/Forestados

Caminos internos: Pavimentados/Consolidados

Amey

Distancia al Parque de la zona de influencia (Planta de tratamiento): 2,56 Km aprox.

Tabla 32: Lista de empresas radicadas en el parque PITEC Florencio Varela

LCV	Servicios de estudios de geología e ingeniería para industrias.
DACOMAT	Servicio de hormigón elaborado.
De La Fuente	
LEYDEN	Distribución de equipos y componentes de medición, control, protección y maniobra eléctrica.
PANNET	Producción de pan industrial.
CETEM	Centro Tecnológico Metalúrgico.
NOVELLO	
FERCOL	Fabricación de lubricantes industriales.
Constructora Privi	Servicios de la construcción.
UNIPLAST	Fabricación de envases plásticos industriales.
Maxi Diesel S.A.	Servicio de transporte automotor de cargas.
Acero Perfil	Fabricación y comercialización de perfiles galvanizados para la construcción en seco.
XAPOR	Servicios de la construcción y similares.
ISI	Fabricación de productos químicos para la industria del petróleo y gas.
Dacomat	Empresa dedicada a elaborar hormigón y productos para la construcción.

Además, la zona cuenta con la radicación de un establecimiento industrial de Kalop S.A, llamada también Planta Industrial Ergos S.A. Se dedica a la fábrica de productos eléctricos, conductores eléctricos y sistemas modulares.

Amey

7. IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

7.1. METODOLOGIA

La identificación, valoración y evaluación de los impactos ambientales más significativos, tanto de carácter positivo y negativo, se realizó a través del método de Criterios Relevantes Integrados (CRI; Buroz, 1998), el cual se basa en la valoración de los impactos ambientales según distintos criterios que se consideran relevantes para caracterizar el impacto, al tiempo que brinda la posibilidad de integrar la información unitaria en un índice parcial o global que facilita la comparación entre alternativas. El método de CRI considera que cada impacto se debe caracterizar según los siguientes criterios:

Carácter o signo (s): Positivo y Negativo.

Magnitud (Mg): Es función de la Intensidad, la Extensión y la Duración del impacto:

Intensidad (In): Se refiere al grado con el que un impacto altera a un determinado elemento del ambiente, por tanto está en relación con la fragilidad y sensibilidad de dicho elemento, puede ser alto, medio o bajo. El valor numérico de la intensidad varía dependiendo del grado del cambio sufrido. Esta calificación de carácter subjetivo establece la predicción del cambio neto entre las condiciones, con y sin proyecto. Cuantificación del vigor del impacto (Baja: 2, Media: 5 o Alta: 10)

Extensión (Ex): Determina el área geográfica de influencia teórica que será afectada por un impacto en relación con el entorno del proyecto (porcentaje de área impactada respecto al entorno en que se manifiesta el efecto), pudiendo esta ser puntual, local, regional. Escala espacial (superficie); (Predial: 2, Local: 5 o regional: 10)

Duración o persistencia (Du): Se refiere al tiempo que supuestamente permanecería el efecto, desde su aparición, y a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales, previo a la acción de medios naturales o mediante la introducción de medidas correctoras. La duración es independiente de la reversibilidad. Cuantificación del tiempo de intervención del impacto (Temporal: 2, medio: 5 o permanente: 10).

Irreversibilidad (Ir): Es la posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la intervención humana, una vez que aquella deja de actuar. Posibilidad de retornar a la situación inicial (Total: 2, parcial: 5 o nula: 10).

Riesgo (R): Es la posibilidad real o potencial de que una determinada actividad produzca un impacto sobre un factor ambiental. Se considera como Alto cuando existe la certeza de que un impacto se "produzca" y sea "real"; Medio es la condición intermedia de duda de que se produzca o no un impacto y, Bajo si no existe la certeza de que un impacto se produzca y por lo tanto es potencial. Probabilidad de ocurrencia (bajo: 2, medio: 5 o alto: 10)

Estos criterios son seleccionados en una escala de 1 a 10 y son ponderados con pesos diferenciados, en función de obtener un índice denominado Valoración de Impacto Ambiental

(VIA). La selección de valores para cada criterio y la ponderación de los pesos en los criterios, fue discutida mediante el método Delphi, para lograr la integración de enfoques entre los profesionales implicados. El índice de VIA según este método se calcula con la siguiente expresión:

$$Mg = (In \times 0,50) + (Ex \times 0,30) + (Du \times 0,20)$$

$$VIA = (Mg \times 0,60) + (Ir \times 0,25) + (R \times 0,15)$$

Este índice se ha categorizado en 3 rangos que van de 0 a 10, otorgando diferentes grados de impacto, que servirán para jerarquizar los impactos y evaluar las medidas de mitigación más significativas. Estos rangos se identifican rápidamente en la matriz elaborada para la valoración de impactos ambientales, al utilizar dos escalas cromáticas diferenciadas, para los impactos negativos y los positivos. Se identificaron en primera instancia los *Efectos* y posteriormente los *Impactos*.

Tabla 33: Rangos y escala cromática de VIA

VIA	Rango	Carácter (negativo)	VIA	Rango	Carácter (positivo)
Alto	6.6 – 10		Alto	6.6 - 10	
Moderado	3.3 - 6.5		Moderado	3.3 - 6.5	
Bajo	0.0 – 3.2		Bajo	0.0 -3.2	

Efecto, todo cambio o modificación de uno o varios componentes o procesos naturales/antrópicos del medio natural, como consecuencia de acciones específicas del proyecto.

Impacto Ambiental y Social, se asocia a todo cambio positivo o negativo en la calidad ambiental (en los recursos naturales, existencia de la vida, o la salud humana), asociado a uno o varios componentes ambientales derivado de un efecto ambiental.

7.2. IDENTIFICACION DE EFECTOS

La **identificación de los efectos** surge de predecir los cambios que ocurrirían en alguna condición o característica del ambiente en caso de que se ejecutase alguna de las acciones identificadas en el proyecto. La metodología empleada para la identificación de efectos y posterior valorización de los impactos ambientales, es una Adaptación de la Matriz de Leopold (Leopold et al., 1971). Esta herramienta permite analizar la interacción o cruce entre cada acción del proyecto y cada uno de los componentes ambientales. (Tabla 7)

Amey

MEDIO	FACTOR	ATRIBUTOS	CONSTRUCCIÓN							FUNCIONAMIENTO				
			Montaje Obrero	Movimiento de Suelos	Transporte de materiales, insumos y equipos	construcción de y Edificación Planta	Restauración ambiental	Generación de Residuos de Aridos y domiciliarios	Generación de Residuos Especiales (peligrosos)	Afectación de personal	Mantenimiento técnico	Funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y todos		
Medio físico natural	Agua	Subterránea	Calidad	x	x		x	x	x	x		x	x	
			Recarga/Descarga acuífera		x			x	x			x	x	
		Superficial	Régimen		x								x	
			Calidad	x	x		x	x	x	x		x	x	
			Drenaje	x	x		x	x	x				x	
	Suelo	Estructura		x	x	x	x	x						
		Calidad del suelo	x	x		x	x	x	x					
	Aire	Nivel de Ruido	x	x	x	x	x				x			
		Calidad del Aire	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
	Medio Biótico/servicios ecosistémicos	Ecosistema	Procesos ecológicos	x	x	x	x	x	x	x				x
Corredores biogeográficos			x	x	x	x	x	x	x				x	
Patrimonio Natural		Biodiversidad	x	x	x	x	x	x	x				x	
Flora		Cubierta Vegetal	x	x		x	x	x	x				x	
Fauna		Mamíferos	x	x	x	x	x	x	x				x	
		Anfibios	x	x	x	x	x	x	x				x	
		Aves	x	x	x	x	x	x	x				x	
Medio Antrópico	Socioeconómico y Cultural	Tránsito y transporte.	x	x	x	x	x	x	x		x		x	
		Calidad de vida de la Población	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x	
		Generación de Empleo	x	x	x	x	x	x		x	x		x	
		Economía Regional (comercial)	x	x	x	x	x			x	x		x	
		Paisaje	x	x	x	x	x	x	x	x				x
Total efectos			17	20	13	18	19	17	15	3	9	17		

Omny

Tabla 34: Matriz de Efectos Ambientales

La Tabla de Efectos Ambientales (página anterior) representa la matriz donde se identifican, *a priori*, los principales efectos detectados entre el cruce de las actividades del Proyecto y el entorno natural y antrópico.

Esta matriz permite contabilizar las interacciones detectadas y observar cuáles serán las actividades que producirán la mayor cantidad de efectos, como así también la etapa del Proyecto en que las mismas ocurren. A modo de ejemplo y considerando obras similares, podemos citar de fase constructiva:

- Montaje del Obrador,
- Transporte de materiales, insumos y equipos,
- Movilización de suelos,
- Construcción y edificación de planta,
- Remediación Ambiental,
- Generación de Residuos Especiales (peligrosos),
- Generación de Residuos Áridos y domiciliarios.

Con respecto a la etapa operativa, ocurrirá algo similar. Se contabilizó el número de efectos que se fueran a registrar para las actividades de:

- La afectación de personal
- Mantenimiento Técnico
- Funcionamiento del sistema de Tratamiento de aguas residuales y lodos.

Posteriormente a la identificación de los efectos, y considerando las interrelaciones presentadas, se continúa con el análisis y valoración de los impactos ambientales derivados del Proyecto. El trabajo en forma de matriz permite identificar rápidamente aquellos impactos ambientales de mayor relevancia en el proyecto (medio-altos), logrando a través de esta técnica, discriminar sencillamente aquellas acciones que producen mayores impactos ambientales y, simultáneamente, destacar los elementos del medio natural y/o antrópico más afectados.

7.3. DESCRIPCIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES SUSCEPTIBLES DE SUFRIR IMPACTOS

En este apartado, se describen los factores ambientales. La metodología aplicada identifica e interpreta los factores ambientales susceptibles de sufrir impactos y que podrían producirse en las etapas de construcción y funcionamiento de la “Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales Barrio Once, el Pato, Berazategui”.

A. Medio Físico.

El ambiente físico comprende los componentes geomorfológicos, clima, suelo, agua (superficial y subterránea) y aire que se interrelacionan en el tiempo y espacio. Es considerado

parte del ambiente sociocultural (MOPU, 1982). A continuación, se realiza una síntesis descriptiva de cada uno de los factores ambientales analizados en este EsIA.

- **Agua:** Es uno de los componentes naturales que más frecuentemente sufre alteraciones ambientales por causa de las actividades antrópicas. Por lo tanto, se ha desglosado en atributos como la calidad del agua superficial y subterránea, alterada debido a los trabajos que se realizarán en la construcción de la planta incluyendo el análisis de los efectos en la descarga al receptor Arroyo Pereyra en las condiciones actuales de colmatación del tramo y bajo escurrimiento en donde se hará la descarga de las aguas tratadas.

Por otro lado, se considera en el análisis la modificación natural del drenaje que pudiera producirse como causa de los movimientos de suelos, considerando a la vez el régimen hídrico. Se refiere a los posibles efectos sobre su calidad (físico, química y bacteriológica).

- **Suelo:** Implica el conjunto de los principales horizontes del suelo (orgánico, A, B y C), teniendo en cuenta como atributo la calidad de éste, en cuanto a las transformaciones que pudieran provocarse afectando sus propiedades y su calidad (estructura, textura, permeabilidad y porosidad). En este sentido, se evaluó como el proyecto puede influenciar en la composición físico química natural del recurso, viéndose alterada posiblemente por el vuelco accidental, posterior contacto con el suelo e ingreso por lixiviación, de productos diversos, (aceites, combustibles, hormigón, entre otros).
- **Aire:** Constituye uno de los medios más efectivos de transporte atmosférico de sustancias, gases, energía y material particulado, pudiendo afectar factores o elementos en sitios distantes o fuera del área de intervención del proyecto. Los atributos considerados incluyeron nivel de ruido, material particulado en suspensión y contaminantes atmosféricos (principalmente CO, NO_x, SO₂ CO₂), siendo la importancia de los impactos ambientales sobre el aire, función de las condiciones atmosféricas en el sitio de emplazamiento del proyecto, la presencia de poblaciones o ecosistemas en las cercanías o en el área del mismo, el tipo de actividades y obras previstas.

B. Medio Biótico/Servicios ecosistémicos:

Hace referencia a los componentes ambientales que poseen vida.

- **Ecosistema:** El ecosistema puede definirse como un conjunto de elementos que interaccionan entre sí, en donde tales elementos se encuentran identificados como: el medio físico natural, los seres vivos y sus interacciones (predador-presa, parásito-huésped, competencia, simbiosis, polinización, distribución de semillas, intercambio genético, etc.). En este sentido, este factor ambiental hace referencia a diferentes alteraciones del ecosistema, de manera integral y sistémica producidas por el proyecto; identificando 2 (dos) atributos en el análisis de los impactos ambientales: *Procesos ecológicos* (hábitat, nichos ecológicos, impacto en las redes tróficas, etc.), *Corredores*

Amey

biogeográficos (espacio geográfico determinado que establece regiones con diversos grados de conservación y categorías de manejo).

- **Patrimonio Natural:** Hace referencia al patrimonio natural y cultural e incluye lo relacionado con áreas naturales y el cumplimiento de las normas que garantizan la protección de los recursos naturales, culturales y servicios ecosistémicos.
 - **Flora:** se refiere a las especies de flora terrestre de las áreas intervenidas por el proyecto y las cercanías del mismo. Dentro del proyecto se consideraron como atributos a tener en cuenta la cubierta vegetal, contemplando la diversidad relativa de especies presentes en el sitio de emplazamiento del proyecto.
- C. **Fauna:** abarca todo lo relativo a las especies animales de las áreas intervenidas, considerando principalmente para este proyecto las aves, mamíferos y anfibios naturales del sitio de emplazamiento del mismo.
- D. **Medio Antrópico:**

Comprende a los componentes sociales, económicos y culturales que incluyen las actividades humanas y aspectos relacionados con el bienestar y calidad de vida de las personas. Conforme a la descripción del medio antrópico, se han considerado los siguientes elementos:

Socioeconómico y cultural

- **Tránsito y transporte:** refiere al tránsito vehicular asociado al área de emplazamiento del proyecto, como son camiones de carga, vehículos particulares, micros, entre otros. En este caso, el aumento del tránsito por transporte de materiales podría provocar dificultades en la circulación de vehículos.
- **Calidad de vida de la población:** se refiere a aspectos asociados al bienestar de la población, en relación con el desarrollo del proyecto. En este sentido, se hace referencia a aspectos de calidad de vida, bienestar y salud de las personas que residen cercanas al lugar de emplazamiento del proyecto y que podrían resultar afectadas por algunas de las actividades.
- **Generación de empleo:** se refiere a aspectos de la situación actual y futura de la economía de la población regional, en relación a la instalación del proyecto, pudiendo influir en beneficio o deterioro de la creación de empleo.
- **Economía regional:** hace referencia a aspectos económicos a escala local y regional (comercial,), pudiendo el desarrollo del proyecto influir y generar nuevos intercambios comerciales o consolidar otros ya establecidos en la zona de influencia.
- **Paisaje:** aunque el concepto de paisaje ya es intrínsecamente subjetivo, el criterio que se propone utilizar en este estudio incluye las condiciones actuales del área donde se emplaza la obra y actividades de la construcción relativas al establecimientos de la planta de tratamiento, así como, su entorno, respecto al impacto en el paisaje que pudiera presentarse luego de la instalación de la obra en su fase operativa.

7.4. ACCIONES DEL PROYECTO POTENCIALMENTE GENERADORAS DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

7.4.1. ETAPA CONSTRUCTIVA

1) Montaje del Obrador

El montaje del obrador se realiza una vez relevado el terreno y definido el sector donde se ubicará el sector de comedor, sector sanitario, sector de Higiene y Seguridad, y, sector de oficinas. También se contemplará un sector para el acopio de materiales, guarda de maquinarias y herramientas menores, y, sector de disposición de residuos, armado con los recaudos de la normativa ambiental vigente. En esta tarea se realiza el transporte de materiales para la construcción del obrador y maquinarias para la realización de las tareas de edificación de la planta. Como el lugar de implantación de la obra se encuentra en una zona **urbanizada**, los insumos se encuentran cercanos a la obra.

2) Transporte de insumos materiales y equipos

Comprende la ejecución de las tareas de transporte de materiales de construcción como grava, arena, piedra, cemento, ladrillos y caños, etc. se realizará mediante volquetes y camiones hacia los frentes de trabajo, como así también, el transporte del suelo extraído de las excavaciones para depositarlas en la zona del obrador y mantener limpio los frentes de obra.

3) Movimiento de Suelos

Abarca toda actividad de remover la capa vegetal y extracción de suelos para la construcción de las distintas unidades, edificios y obras auxiliares del Proyecto.

Remoción de la capa vegetal:

En general se realizará la nivelación del terreno en base al relevamiento topográfico, donde se marcarán los sectores donde se deberá efectuar el relleno o extracción de suelos para la compensación de niveles. En cada sector determinado se extraerá la capa vegetal y se dispondrá en un sector para volver a utilizarla una vez terminada las tareas de construcción de la planta y reconstrucción de la capa vegetal original en los sectores no construidos.

Movimiento de suelos para excavación para cimentación y construcción de calles.

Esta tarea comprende la excavación a máquina y a mano para establecer la cimentación de infraestructuras como las unidades de tratamiento de líquidos y de lodos, así como de las edificaciones necesarias para el funcionamiento de la planta.

Asimismo se refiere al movimiento de suelos necesarios para construir las calles internas del predio, como así también el zanjeo de desagües pluviales del escurrimiento superficial de la parcela determinado por el estudio de ingeniería hidráulica. Este material sobrante producto de las excavaciones será depositado a un sector escombrera autorizada y su posterior retiro en el marco de la normativa vigente.

Movimiento de suelos para la colocación de tuberías:

La instalación de tuberías de enlace entre los sectores, necesitará de la excavación de zanjas según el diámetro y pendientes calculadas para el buen funcionamiento de la planta. La excavación se realizará mediante maquinaria y el suelo extraído resultante se utilizará para rellenar el zanqueo y tapar los caños colocados.

4) Construcción y Edificación de Planta.

Esta etapa tiene en cuenta todas las acciones y actividades necesarias para construcción de las unidades de tratamiento, edificaciones y obras complementarias en donde el material predominante es el hormigón armado para bases y fundaciones, también se utilizará mampostería, revoques, pinturas, pisos, artefactos, instalación eléctrica, etc., es decir, todos los suministros e instalación de equipos necesarios para el funcionamiento de la planta.

Como se describió anteriormente, la obra civil de la planta contempla la ejecución del sector de tratamiento de aguas, tratamiento de lodos, sector de descarga y edificio para la administración de la planta.

5) Restauración Ambiental

Se refiere al acondicionamiento posterior a la obra, así como la forestación perimetral con ejemplares arbóreos y ornamentales. Reposición de los ejemplares extraídos para las obras y los sectores de áreas verdes que se detallan en el los planos y listados del pliego. Ver Plan de Gestión Ambiental PGA.

6) Generación de residuos áridos y domiciliarios

Generación de residuos áridos.

Son los residuos generados en la etapa constructiva, producto de las tareas de excavación y demolición, deberán gestionarse según la normativa vigente.

Generación de residuos domiciliarios.

Son los residuos que se generarán en las tareas de la obra (restos de comidas, bandejas y vasos descartables, botellas vacías, servilletas, etc.) caracterizados como domiciliarios por la legislación vigente, que pueden almacenarse en las mismas instalaciones hasta su retiro por parte del servicio correspondiente (municipal).

7) Generación de residuos especiales/peligrosos.

Son potencialmente peligrosos para la salud, por contener sustancias tóxicas, inflamables, irritantes o que provocan reacciones nocivas en contacto con otros materiales. Principalmente asociados a hidrocarburos provenientes de los vehículos y maquinaria ante eventuales derrames. Este tipo de desechos deben gestionarse según normativa vigente.

Amey

7.4.2. ETAPA OPERATIVA

8) Afectación de personal.

Se refiere al personal contratado durante la etapa constructiva que será desafectado de su tarea una vez finalizada esta etapa y al personal permanente que quedará para la etapa de funcionamiento.

9) Mantenimiento Técnico.

Para tener un correcto funcionamiento de todo el sistema se tendrá un adecuado mantenimiento de las instalaciones y equipo de la planta. También se deberá mantener las áreas verdes y caminos.

10) Funcionamiento del sistema planta de tratamiento de aguas residuales y lodos.

Se refiere a la Operación y control del sistema de tratamiento de agua y de lodos, Sector de Pretratamiento, Tratamiento biológico y secundario, desinfección y descarga final. Sector de tratamiento de lodos.

7.5. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

Se identificaron en primera instancia los *Efectos* y posteriormente los *Impactos*: La **identificación de los efectos** que surge de predecir los cambios que ocurrirían en alguna condición o característica del ambiente al ejecutarse alguna de las acciones identificadas en el proyecto.

La Tabla *Matriz de Efectos Ambientales* (Tabla 7), representa la matriz donde se identificaron los principales efectos detectados entre el cruce de las actividades del Proyecto y el entorno natural y antrópico. Se detectaron 148 interacciones y se observó que las actividades que producen la mayor cantidad de efectos ocurren en la etapa constructiva, *Movimiento de suelos*, *Construcción y Edificación de planta*, *Restauración ambiental* *Generación de residuos áridos y domiciliarios*.

Con respecto a la etapa operativa, el mayor número de efectos se registró para el *Funcionamiento del sistema Plantas de Tratamiento de aguas residuales y lodos*.

Posteriormente a la identificación de los efectos, y considerando las interrelaciones presentadas, se continúa con el análisis y valoración de los impactos ambientales derivados del Proyecto. (Tabla 8)

Amey

Tabla 35: Matriz de Evaluación de Impactos

MEDIO	FACTOR	ATRIBUTOS	CONSTRUCCION								FUNCIONAMIENTO			SUM VIA -	SUM VIA +
			Montaje Obrador	Movimiento de Suelos	Transporte de materiales, equipos e insumos	Construcción y Edificación de Planta	Restauración Ambiental	Residuos Especiales (peligrosos)	Generación de Residuos Áridos y domiciliarios	afectación de personal	mantenimiento Técnico	Funcionamiento del sistema de tratamiento de aguas residuales y lodos			
Físico Natural	Agua	Subterránea	Calidad	3,00	4,85	3,15	3,00	3,00	5,97	4,70	0,00	0,00	5,42	33,09	
			Recarga/Descarga acuífera	3,00	4,85	3,15	3,00	3,00	0,00	5,85	0,00	0,00	5,42	28,27	
		Superficial	Regimen	3,00	3,85	2,15	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,42	20,42	
			Calidad	3,00	5,03	3,15	3,00	3,00	5,97	5,00	0,00	0,00	5,90	34,05	
			Drenaje	3,00	4,85	2,15	3,00	3,00	0,00	5,00	0,00	0,00	5,90	26,90	
	Suelo	Estructura	2,00	4,85	2,15	2,00	2,00	0,00	4,40	0,00	0,00	0,00	17,40		
		Calidad del suelo	2,52	4,82	5,00	2,52	2,52	5,97	4,40	0,00	0,00	0,00	27,75		
	Aire	Nivel de Ruido	3,26	4,80	5,30	3,26	3,26	0,00	0,00	0,00	3,48	3,07	26,43		
		Calidad del Aire	3,23	4,80	4,80	3,23	3,23	3,11	5,42	0,00	3,48	3,07	34,37		
Medio Biótico/servicios ecosistémicos	Ecosistema	Procesos ecologicos	4,30	6,15	4,30	4,30	4,30	5,12	5,12	0,00	5,00	6,03	44,62		
		Corredores biogeograficos	3,45	6,15	4,30	3,45	3,45	5,12	5,12	0,00	0,00	6,03	37,07		
	Patrimonio Natural	Biodiversidad	3,73	5,30	4,30	3,73	3,73	5,12	5,12	0,00	5,00	6,03	42,06		
		Flora	4,00	6,75	4,30	4,00	4,00	5,12	5,12	0,00	5,00	0,00	38,29		
	Fauna	Mamíferos	3,30	5,15	4,30	3,30	3,30	5,12	5,12	0,00	5,00	6,25	40,84		
		Anfibios	3,30	5,15	4,30	3,30	3,30	5,12	5,12	0,00	5,00	6,25	40,84		
		Aves	3,30	5,15	4,30	3,30	3,30	5,12	5,12	0,00	5,00	6,07	40,66		
Medio antrópico	Socioeconómico y cultural	Transito y transporte	4,38	5,50	5,50	4,38	4,38	0,00	2,80	0,00	3,45	2,00	32,39		
		Calidad de vida de la Población	4,75	5,35	3,15	4,75	4,75	5,85	5,85	3,15	3,45	6,07	47,12		
		Generación de Empleo	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89	0,00	5,85	8,42	4,30	2,15	18,57	31,6	
		Economía Regional	5,89	5,89	5,89	5,89	5,89	0,00	5,85	8,42	3,15	3,15	17,42	32,6	
		Paisaje	2,00	6,64	2,00	3,15	4,15	5,85	5,85	0,00	3,55	6,07	35,11	4,15	
		SUM VIA -	62,52	99,99	71,75	63,67	60,52	68,56	96,81	19,99	54,86	85,00	683,67		
SUM VIA +	11,78	11,78	11,78	11,78	15,93					5,3	68,35	683,67	68,35		

Handwritten signature

7.5.1. VALORACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación, se analizarán cada una de las acciones identificadas anteriormente como potencialmente impactantes en el ambiente y valoradas en la Tabla Matriz de Evaluación de Impactos (en la página anterior), desagregando para cada una los principales impactos detectados en cada factor y sus atributos, resaltando las problemáticas ambientales más significativas derivadas del Proyecto.

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Se entiende por etapa de construcción de las instalaciones a todas aquellas acciones tendientes al montaje de estructuras vinculadas al Proyecto, entre las que se pueden mencionar: movimiento de suelos, movimiento de camiones y maquinarias, acopio de materiales inherentes a la obra, generación de emisiones gaseosas por movimiento de vehículos, generación de material particulado atribuible a las mismas circunstancias, generación de ruidos molestos por movimiento de vehículos y herramientas de obra, generación de residuos inherentes a obra , etc.

1) Montaje del Obrador

El proyecto de obrador se estructurará en la preparación del terreno (limpieza, movimiento de suelos, colocación de cerco perimetral), se preverá la obtención de servicios básicos (bajada de línea de media tensión, instalación eléctrica y sanitaria) y se instalarán las infraestructuras para el funcionamiento del obrador (oficinas, **SECTOR** de residuos y seguridad, playa de carga de combustibles). Las principales acciones que producirán impactos negativos moderados vinculados con el consumo de recursos, el tránsito de camiones y la elaboración de elaboración de concreto.

Medio Físico Natural

Agua: La calidad del agua subterránea, puede verse afectada principalmente por actividades que generen alguna perturbación a niveles más profundos del suelo, particularmente las excavaciones realizadas en la, colocación de tuberías, puede causar problemas por precipitaciones intensas por llenado de excavaciones, o derrumbe de las mismas.

Suelo: En la etapa de construcción las acciones que producen un mayor impacto negativo sobre el medio físico son la de preparación del terreno, la construcción de las infraestructuras y la adecuación de calles de ingreso. Uno de los recursos más afectados será el suelo, aunque los cambios no serán completamente irreversibles. La impermeabilización producida por las plateas y patios instalados, podrán provocar una disminución en la infiltración natural del terreno, Tanto la conformación, adecuación y apertura de calles internas al obrador y accesos a la obra, representan impactos ambientales bajos y moderados, debido a la alteración sobre la estructura y textura del recurso edáfico.

Amey

Aire: Los principales residuos y emisiones de materia y energía que se producirán tanto durante la etapa de construcción como de operación están relacionados con: emisiones de gases de combustión ($\text{CO}_2 + \text{CO} + \text{MP} + \text{NO}_x$), durante la operación de maquinarias y equipos; emisiones de material particulado, durante el movimiento de suelo y circulación de vehículos; ruido, durante la operación de maquinarias y equipos, circulación de vehículos, y maniobras requeridas para la carga - descarga y acopio de materiales .

La generación de material particulado está asociada, al acopio de materiales áridos y la generación de residuos áridos constituirán otra fuente de partículas a la atmósfera (por resuspensión de este material por el viento).

Medio Biótico Servicios Ecosistémicos.

Flora y Fauna: El impacto de la cobertura vegetal en la sección operativa está previsto así como las acciones de restauración posterior a la zona.

Por tratarse de una zona urbanizada, el impacto sobre la fauna es bajo específicamente en especies sensibles como las aves.

Medio Antrópico

Tránsito y transporte; La población aledaña podrá verse afectada por el transporte de materiales; movimientos de maquinaria pesada y movimiento de personal, desde y hacia el predio de la obra. Considerando estas acciones como de moderado impacto, debido a que generarían la ralentización del tránsito vehicular en el área y la generación de ruidos molestos.

Calidad de vida de la población: Durante la etapa de montaje del obrador, las actividades de preparación del terreno, el tránsito de camiones, el movimiento de personal, la carga y descarga de materiales y la construcción de todas las infraestructuras diseñadas para la construcción del obrador, tendrán un impacto negativo en la calidad de vida de la población, debido al incremento de los niveles sonoros (asociado al tránsito de vehículos, sirenas y alarmas de seguridad, motores y maquinas necesarios para la construcción de las infraestructuras), material particulado (tránsito vehicular, acopio de materiales) y afectación de la dinámica propia de los barrios afectados.

Este impacto se focaliza inmediatamente con los residentes aledaños al predio, en el barrio ubicados en el área de Influencia directa del proyecto.

Generación de empleo: Durante la etapa de montaje obrador , las actividades de preparación del terreno, el tránsito de camiones, el movimiento de personal, la carga y descarga de materiales y la construcción de todas las infraestructuras diseñadas para la misma , contribuirán al desarrollo de la economía a escala local regional, a través de la demanda de empleo, el intercambio comercial de insumos de la construcción, la demanda de empresas especializadas en obras necesarias (colocación de desagües, sistema de efluentes, etc.); y a escala local, mediante la demanda de alojamiento eventual o semanal, el consumo de alimentos, servicios gastronómicos y/o los servicios de viandas diarios para operarios.



Durante la etapa operativa, al igual que en la etapa de construcción, se generará un impacto positivo sobre el empleo directo e indirecto a escala regional y local, tanto por el personal necesario para el funcionamiento de la planta como por el flujo de insumos asociados, así como sobre las actividades económicas y proveedores de servicios que requiera el obrador.

2) Movimientos de suelos

Medio Físico Natural

Agua Superficial; Esta acción puede producir alteración en la dinámica de los escurrimientos superficiales y el eventual arrastre de materiales de construcción hacia zonas más deprimidas. Además es necesario mencionar, la alteración de la calidad del agua de manera puntual como consecuencia de vertidos o derrames accidentales de sustancias contaminantes que alcancen dichas zonas.

Agua subterránea: La acción física del transporte de sustancias por escorrentía deriva posteriormente en la infiltración, pudiendo, luego por percolación afectar la capa de agua subterránea.

Drenaje del agua y permeabilidad: Los trabajos de movimiento de suelo también afectan la componente del drenaje y por lo tanto la permeabilidad de los suelos ya que la alteración del mismo reduce la porosidad del mismo. La acción afecta considerablemente a esta componente de manera negativa moderada, puntual inmediata, permanente e irreversible.

Suelo: En la etapa de construcción las acciones que producen un mayor impacto negativo sobre el medio físico son la preparación del terreno, aunque los cambios no serán completamente irreversibles. La impermeabilización producida por el movimiento de suelos podrá provocar una disminución en la infiltración natural del terreno, la capacidad de retención de agua en el suelo y los efectos de descarga del acuífero libre (propios de la hidrogeología del área de estudio). En consecuencia, si estos sectores no son debidamente tratados y adecuadamente drenados, se acelerará la pérdida de suelo por arrastre y consecuentemente la generación de erosión.

Aire: Las acciones de movimientos de suelo, preparación del terreno implicarán generación de ruidos y vibraciones, generación de material particulado en suspensión y emisiones gaseosas derivadas del movimiento de maquinarias, equipos y vehículos que impactarán en forma negativa y temporaria sobre la calidad del aire del área operativa del proyecto con efectos de mediana intensidad que se revertirán una vez que cese la etapa operativa. *Ecosistema;* hemos seleccionado dos variables procesos ecológicos y corredores biogeográficos. Estas acciones impactarán sobre los procesos ecológicos en la interacción suelo agua y modificación del sitio. La pérdida de la cobertura vegetal reducirá el hábitat actual, fraccionando el mismo reduciendo la posibilidad de intercambio genético a lo largo de la zona. El impacto es negativo moderado local y regional, irreversible, con un alto riesgo de no llevarse a cabo la mitigación planteada en el PGA.

Medio Biológico



Cobertura vegetal y fauna: Estos componentes se han descrito en el apartado específico, la pérdida de cobertura vegetal es de impacto negativo moderado, lo que no solo afecta a la flora sino a las relaciones biológicas que se establecen en la zona.

Medio Antrópico

Para el medio antrópico hemos seleccionado tres componentes, el social, el económico y el cultural. Con referencia al *tránsito* y transporte esta acción afectará, obviamente, al tránsito urbano, tanto para los autos particulares como los de cargas, por lo que los impactos son negativos y moderados. Se deberá prever mitigar estos impactos elaborando estrategias previas para la circulación.

En cuanto al impacto sobre la calidad de vida, los impactos son negativos, y razonables para este tipo de proyecto, Altera temporalmente la circulación, aumentará la lentitud en el tránsito, atascos, etc. por lo que deberá preverse estas acciones.

En relación a los aspectos económicos, la generación de empleo tiene un impacto positivo por la posibilidad de empleos nuevos no solo en la obra propiamente, sino además los empleos derivados de ellos, como los servicios, alimentación, mensajería, entre otros.

Cultural: Hemos evaluado el paisaje como valor cultural, Los impactos negativos se refieren a la pérdida del paisaje original siendo impactos moderados y locales.

3) Transporte de insumos, materiales y equipos.

La circulación de vehículos, para el transporte de materiales y el funcionamiento de maquinarias de la construcción, provocaría potenciales impactos negativos bajos a moderados sobre ciertos factores ambientales naturales (suelo, aire, agua superficial, biota, paisaje) como socioeconómicos (calidad de vida en el área de influencia directa del proyecto). Estos impactos podrán verse manifestados en todas las zonas identificadas en el área del proyecto. . Por otro lado, se generarían impactos de carácter positivo relacionado con el factor socioeconómico, referido a la contratación de empresas especializadas y consecuentemente la generación de empleo.

Medio Físico Natural

Agua superficial: Se producirá una alteración temporal del sentido original de los escurrimientos superficiales creados por los desniveles del terreno que surgen como consecuencia del paso de las máquinas. También aumentará la escorrentía superficial al disminuir la infiltración debido a la compactación del suelo. Son impactos bajos y reversibles.

Suelo: Se producirán procesos de compactación a partir de la circulación de vehículos y maquinarias pesadas, principalmente sobre aquellas superficies que han sido desprovistas de la cubierta vegetal y limpieza del terreno.

Aire: Se generará una alteración de su calidad como consecuencia del incremento de material particulado en suspensión, emisión de gases contaminantes e incremento en el nivel de ruido principalmente en el área operativa.



Cobertura Vegetal y Fauna: Se podrán generar impactos o daños en la vegetación circundante, provocado por el tránsito de maquinarias pesadas y otros vehículos que participarán en la obra. Asimismo, las alteraciones provocadas sobre la fauna se deben principalmente a intervenciones en su hábitat producidas durante la etapa de construcción; asociadas al aumento de ruidos, vibraciones, la eliminación de la cobertura vegetal, como también por el desarrollo de acciones que impiden el desplazamiento de dichas especies hacia sus hábitats, debido a la interrupción por la nueva obra. Son impactos negativos moderados de baja intensidad y reversibles.

Medio Antrópico

Calidad de vida: Se producirá la afectación en la accesibilidad e incremento del ruido ambiental, molestias por desvío del tránsito, el cese actividades culturales asociadas al uso del espacio natural. Estos impactos son negativos, moderados locales y reversibles.

Generación de empleo: Se generará un probable incremento temporario en la oferta de trabajo, que beneficia la contratación de mano de obra local.

Paisaje: el impacto negativo es bajo, no significativo por la circulación de equipo y transporte de materiales.

4) Construcción y Edificación de Planta

La construcción y edificación de la Planta requiere de la preparación del terreno (limpieza, movimiento de suelos y colocación de cerco perimetral), se prevé la obtención de servicios básicos (perforaciones de agua, bajada de línea de media tensión, instalación eléctrica y sanitaria) y se instalarán las infraestructuras para el funcionamiento (oficinas, laboratorio, patio de residuos y seguridad, etc. En la segunda etapa del proyecto, las principales acciones que producirán impactos negativos moderados vinculados con el consumo de recursos, el tránsito de camiones y actividades propias de la obra.

Medio Físico Natural

Suelo: En la etapa de construcción las acciones que producen un mayor impacto negativo sobre el medio físico son la de preparación del terreno, la construcción de las infraestructuras y la adecuación de calles de ingreso. Uno de los recursos más afectados será el suelo, aunque los cambios no serán completamente irreversibles. La impermeabilización producida por las plateas y patios instalados, podrán provocar una disminución en la infiltración natural del terreno, la capacidad de retención de agua en el suelo y los efectos de descarga del acuífero libre (propios de la hidrogeología del área de estudio).

Aire: Los principales residuos y emisiones de materia y energía que se producirán tanto durante la etapa de construcción como de operación están relacionados con: emisiones de gases de combustión (CO₂ + CO + MP + NOx), durante la operación de maquinarias y equipos; emisiones de material particulado, durante el movimiento de suelo y circulación de vehículos; ruido, durante la operación de maquinarias y equipos, circulación de vehículos, y maniobras requeridas para la carga - descarga y acopio de mercadería. Por otro lado, el acopio de materiales áridos y la

Amey

generación de residuos áridos constituirán otra fuente de partículas a la atmósfera (por resuspensión de este material por el viento).

Medio Biótico/ Servicios ecosistémicos

Flora y Fauna: El impacto de la cobertura vegetal en la sección operativa está previsto así como las acciones de restauración posterior a la zona.

Por tratarse de una zona urbanizada, el impacto sobre la fauna es bajo específicamente en especies sensibles como las aves.

Medio Antrópico

Tránsito y transporte La población aledaña podrá verse afectada por la carga, transporte, almacenamiento de materiales; movimientos de maquinaria pesada, así como el movimiento de personal, considerando estas acciones como de moderado impacto, debido a que generarían la ralentización del tránsito vehicular en el área y la generación de ruidos molestos.

Calidad de vida de la población: Durante la etapa de construcción, las actividades de preparación del terreno, el tránsito de camiones, el movimiento de personal, la carga y descarga de materiales y la construcción de todas las infraestructuras diseñadas para la construcción y edificación de la planta, tendrán un impacto negativo en la calidad de vida de la población, debido al incremento de los niveles sonoros (asociado al tránsito de vehículos, sirenas y alarmas de seguridad, motores y máquinas necesarios para la construcción de las infraestructuras), material particulado (tránsito vehicular, acopio de materiales) y afectación de la dinámica propia de los barrios afectados.

Este impacto se focaliza inmediatamente con los residentes aledaños al predio, en el barrio ubicados en el área de Influencia directa del proyecto.

Generación de empleo: Durante la etapa de construcción, las actividades de preparación del terreno, el tránsito de camiones, el movimiento de personal, la carga y descarga de materiales y la construcción de todas las infraestructuras diseñadas para la misma, contribuirán al desarrollo de la economía a escala local regional, a través de la demanda de empleo, el intercambio comercial de insumos de la construcción, la demanda de empresas especializadas en obras necesarias (perforistas, colocación de desagües, sistema de efluentes, montaje de plantas, etc.); y a escala local, mediante la demanda de alojamiento eventual o semanal, el consumo de alimentos, servicios gastronómicos y/o los servicios de viandas diarios para operarios.

Durante la etapa operativa, al igual que en la etapa de construcción, se generará un impacto positivo sobre el empleo directo e indirecto a escala regional y local, tanto por el personal necesario para el funcionamiento de la planta como por el flujo de insumos asociados, así como sobre las actividades económicas y proveedores de servicios que requiera el obrador.

5) Restauración Ambiental



La restauración ambiental puede tener impactos negativos bajos y moderados, locales, reversibles y de riesgo bajo. Tiene impactos positivos en la calidad de vida de la población y el paisaje.

6) **Generación de residuos áridos y domiciliarios**

Residuos derivados de la construcción de la obra: maderas, chapas, hierros, bolsas vacías de cemento y cal, escombros etc. Los impactos de estos residuos en el componente suelo y agua son de naturaleza negativa si bien el impacto es local y temporal.

Generación de residuos áridos. Son los residuos generados en la etapa constructiva, producto de las tareas de construcción, deberán gestionarse según la normativa vigente. Los impactos de estos residuos en el componente suelo y agua son de naturaleza negativa si bien el impacto es local y temporal. La gestión de estos residuos debe previamente planificarse, debido a que se generan grandes volúmenes. Si bien son asimilables a domiciliarios hay que consultar la normativa vigente en la zona y el lugar de disposición final

Generación de residuos domiciliarios. Son los residuos que se generarán en las tareas de la obra (restos de comidas, bandejas y vasos descartables, botellas vacías, servilletas, etc.) caracterizados como domiciliarios por la legislación vigente, que pueden almacenarse en las mismas instalaciones hasta su retiro por parte del servicio correspondiente (municipal).

7) **Generación de residuos especiales (peligrosos)**

Son potencialmente peligrosos para la salud, por contener sustancias tóxicas, inflamables, irritantes o que provocan reacciones nocivas en contacto con otros materiales. Principalmente asociados a hidrocarburos provenientes de los vehículos y maquinaria ante eventuales derrames. Este tipo de desechos deben gestionarse según normativa vigente.

ETAPA DE FUNCIONAMIENTO

1) **Afectación de personal**

Al término de la obra se producirá una creciente desafectación de todo el personal involucrado en cada una de las etapas, derivando en un impacto claro en el desempleo de profesionales, operarios y administrativos afectados a lo largo de todo el periodo de la obra. También se ha considerado que la operación de la planta requerirá de personal permanente, por lo que los impactos mejoran en la etapa de funcionamiento. Por lo que el impacto es positivo para el componente socio-económico, la economía regional y la calidad de vida de la población asociada al proyecto.

2) **Mantenimiento Técnico**

Las obras de mantenimiento deberán analizarse en su momento, en función de su envergadura y si necesitarán o no estudio de impacto ambiental previo.

Amey

Generación de empleo: Los trabajos de mantenimiento podría generar puestos de trabajo locales, no solo en la obra propiamente, sino además los empleos derivados de ellos, como los servicios, alimentación, mensajería, entre otros.

Economía Regional : La población aledaña podrá verse afectada por la carga, transporte, descarga de suelo, almacenamiento de materiales; movimientos de maquinaria pesada, así como el movimiento de personal, considerando estas acciones como de moderado impacto, debido a que generarían la ralentización del tránsito vehicular en el área y la generación de ruidos molestos.

3) Funcionamiento del sistema planta de tratamiento de aguas residuales y lodos

Cabe aclarar que los impactos se han valorados en función de la descargas de efluentes al receptor Arroyo Pereyra en las condiciones actuales de bajo escurrimiento y colmatación. Esta situación, de no acondicionarse previamente al receptor puede tener impactos negativos crecientes.

Medio físico Natural

Agua subterránea: La acción física del transporte de sustancias por escorrentía deriva posteriormente en la infiltración, afectando la capa más superficial de agua subterránea.

Agua superficial: Los efluentes tratados vertidos en el arroyo Pereyra pueden tener impactos negativos moderados, irreversible y de riesgo mediano, de conservarse la situación actual de bajo escurrimiento y colmatación del cauce.

Drenaje del agua y permeabilidad: Los vertidos de efluentes tratados pueden afectar la componente del drenaje y por lo tanto la permeabilidad de los suelos ya que la alteración del mismo reduce la porosidad del mismo. La acción afecta considerablemente a esta componente de manera negativa moderada, puntual inmediata, permanente e irreversible.

Aire: El funcionamiento operativo en las condiciones actuales del receptor con bajo escurrimientos puede provocar el incremento del nivel de olores por anaerobiosis, con un impacto negativo valorado como de baja importancia pero con riesgo de aumentar en el tiempo.

Medio Biológico

Fauna: los cambios en el medio hídrico pueden afectar a la fauna, mamíferos, anfibios y aves, por aumento de la carga contaminante.

Medio Antrópico

Tránsito y transporte : Los impactos negativos para este componente son bajos y poco intensos, puede generarse por aumento de circulación debido al funcionamiento de la planta.

Calidad de vida de la población: el funcionamiento de una planta de tratamientos aumentar los impactos positivos por instalación de una red cloacal, y el tratamiento de esos efluentes que se volcaran luego de tratados. Al receptor. En el presente ejercicio, hemos valorado, como se ha

dicho anteriormente, los impactos negativos en las condiciones actuales del receptor. Por lo que los impactos son negativos y moderados sobre la salud y calidad de vida de la población.

Economía local y Regional : Es de esperar una mejora en la calidad urbana, y sus consecuencias económicas sobre la zona de influencia.

7.5.2. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES

A partir de la Matriz de Evaluación y Valoración de los Impactos, se efectuó el siguiente análisis de los VIAs tanto negativos como positivos.

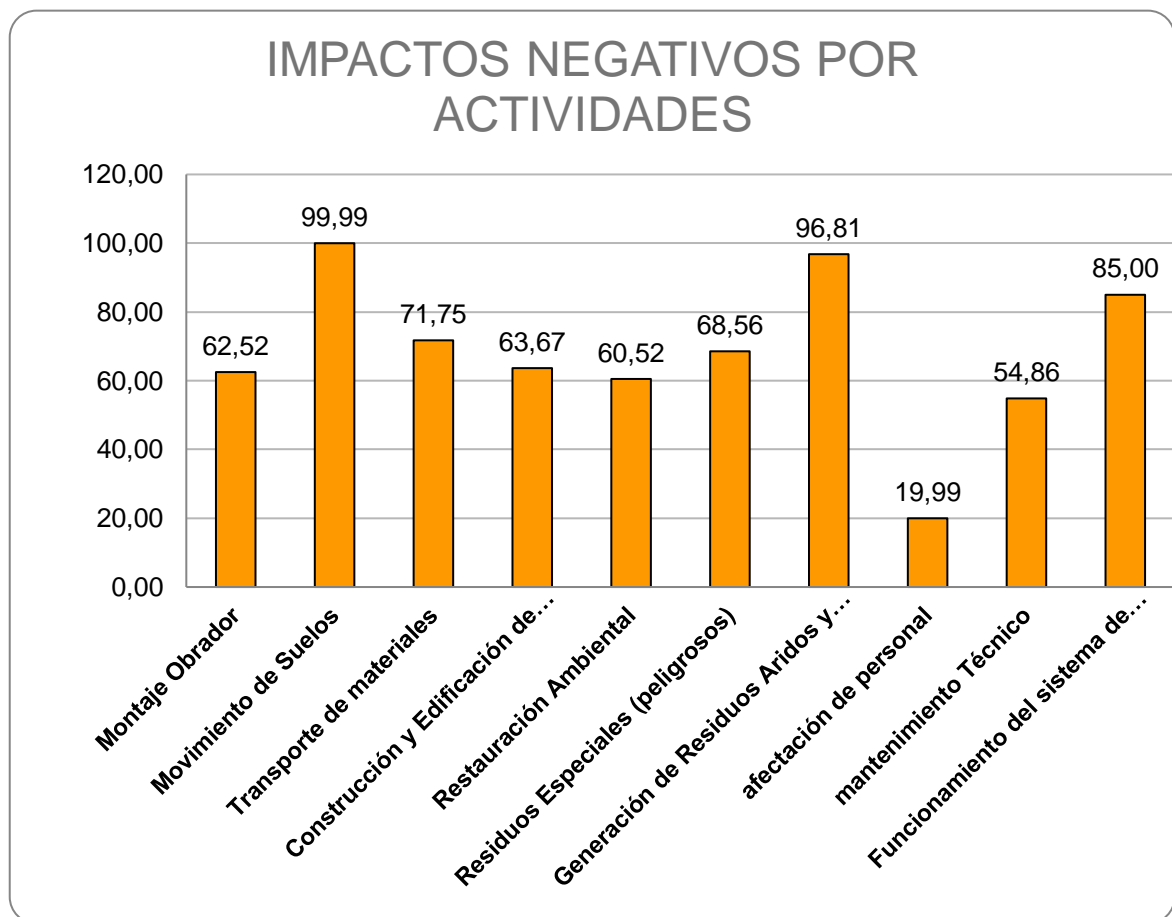


Gráfico Nº 5: Impactos negativos por actividad.

Amey

IMPACTOS POSITIVOS POR ACTIVIDAD

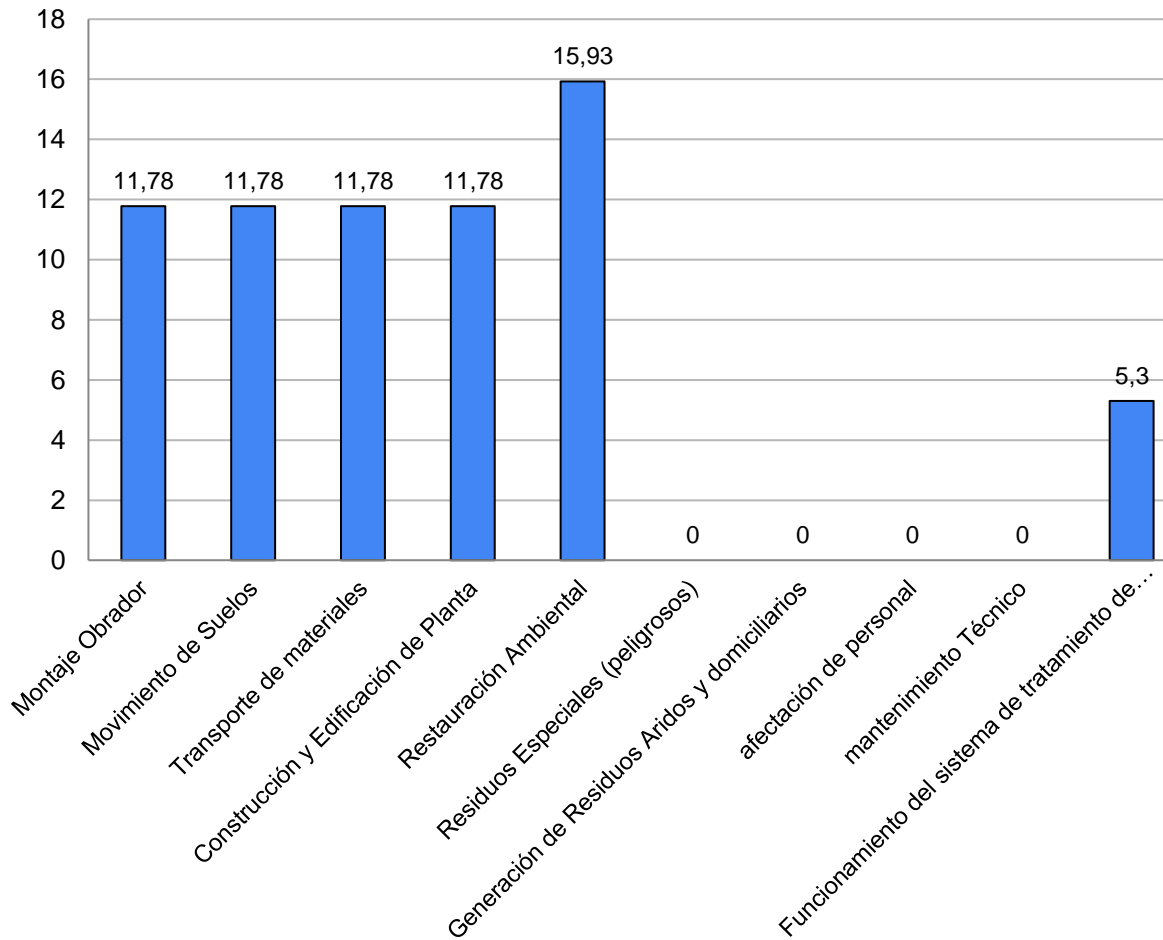
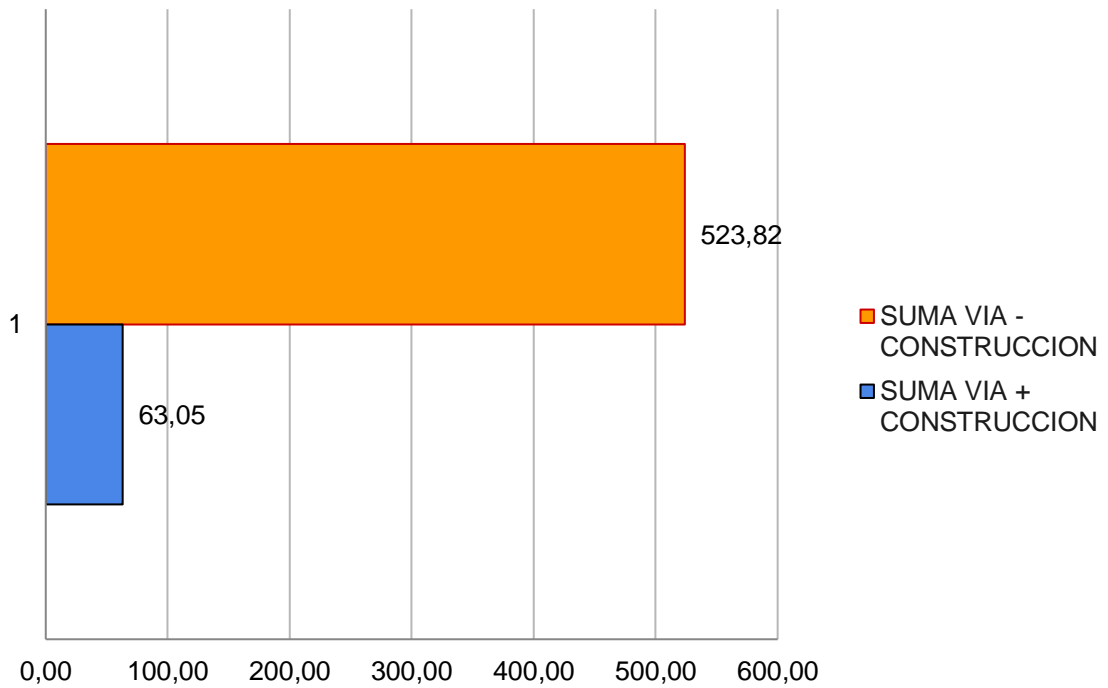


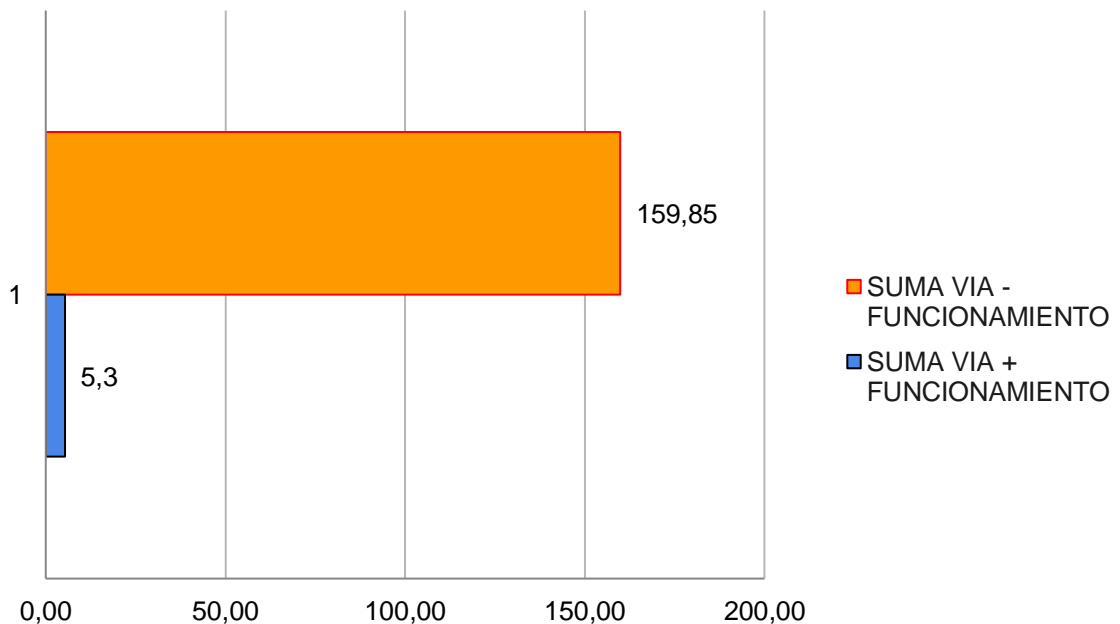
Gráfico N° 6: Impactos Ambientales Positivos por Actividad

Handwritten signature

COMPARACION VIAS EN ETAPA CONSTRUCCION



COMPARACION VIAS EN ETAPA FUNCIONAMIENTO



Handwritten signature

Gráfico N° 7: Comparativa entre VIAs Etapa Construcción y Etapa Funcionamiento

PORCENTAJES DE IMPACTO NEGATIVO POR MEDIOS DESAGREGADOS

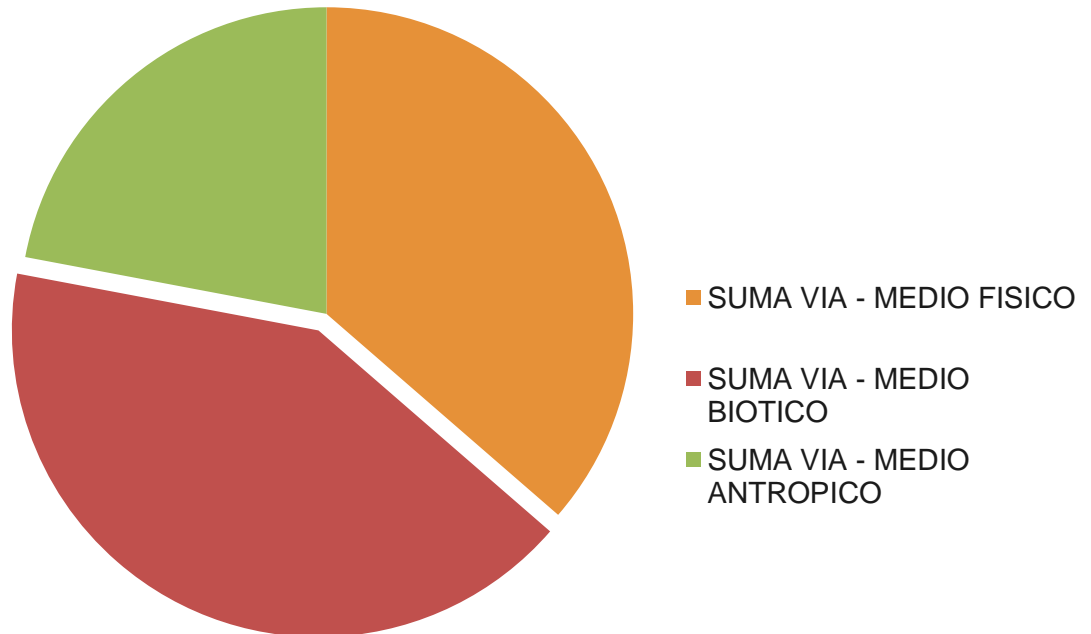


Gráfico Nº 8: Vías Porcentajes de impactos negativos por medio impactados.

A partir de la Matriz de Valoración de los Impactos, se efectuó un análisis de la sumatoria de los Valores de los Impactos Ambientales (VIAs) tanto negativos como positivos. Podemos observar en los Gráficos que las acciones que producen un mayor impacto negativo en la etapa constructiva, corresponde a la “nivelación y preparación del terreno” la “generación de residuos” y la “construcción del obrador y el transporte de los materiales y equipos”.

La Planta de tratamiento bajo análisis en el barrio Once es la infraestructura necesaria para el normal funcionamiento del servicio de colección efluentes cloacales, durante la etapa de ejecución generará puestos de trabajo nuevos en la zona y por otra parte mejorará la economía por un lado, la comercialización de insumos y materiales que la obra requiera y por otro al aumentar el valor de la tierra en esta zona puesto que los lotes se cotizarán mejor al contar con servicios como las cloacas y el agua potable por red que recientemente se ha instalado.

En cuanto a los impactos negativos, los mismos se producen en la etapa de construcción, por lo cual la situación se revierte rápidamente al concluir la obra. En cuanto a la etapa de funcionamiento de la misma, un correcto plan de mantenimiento preventivo implementado la

Once

empresa o entidad a cargo de la misma, eliminará o minimizará los impactos negativos que podrían generarse previo al vuelco de los efluentes en el medio receptor seleccionado.

Los impactos negativos que pudieran producirse en la construcción de la planta se minimizan al aplicar las medidas de prevención, mitigación y compensación enunciadas en el Capítulo 8, y poner en marcha el PGAS que se desarrolla en el Capítulo 11.

Amey

8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, CORRECCIÓN Y COMPENSACIÓN ASOCIADAS A LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Las Medidas de Mitigación (MM) que se presentan son un conjunto de acciones que surgen de la Evaluación de Impactos, se incorporan dentro de las Especificaciones Técnicas Ambientales y se incorpora su seguimiento en el Plan de Manejo Ambiental. Su mitigación está referida predominantemente a la prevención, anulación o reducción de los impactos negativos

Las Medidas de Mitigación son las acciones que se aplican al Proyecto con el objetivo de generar una presión benéfica sobre el medio. Las mismas pueden clasificarse según su manera de corregir los impactos en:

Medidas protectoras o preventivas: Son aquellas medidas que apuntan al diseño del Proyecto, ubicación, tecnología a emplear, etc. Se subdividen en provisoras (aquellas que tienen lugar a nivel de anteproyecto) y modificadoras (aquellas que se vinculan a nivel de proyecto ejecutivo). De esta manera, las medidas provisoras corresponden a una instancia anterior a las etapas que aquí se consideran. Solo existen unas pocas medidas que son posibles de aplicar.

Medidas correctoras: Buscan corregir los impactos cuando se está construyendo y/u operando el proyecto. Apuntan a anular, atenuar, corregir o modificar las acciones y efectos sobre los procesos productivos, los elementos que se utilizan, las condiciones de funcionamiento, los factores del medio como agentes transmisores y/o receptores, etc. Estas medidas se subdividen en neutralizadoras o de corrección total (restituyen el factor a la situación inicial) y medidas atenuantes o mitigantes (restituyen el factor parcialmente). Se han desarrollado medidas correctoras para la mayor parte de los impactos identificados. Abarcando un amplio abanico de medidas como por ejemplo algunas de control o verificación de funcionamiento de los equipos hasta medidas que apelan a las herramientas comunicacionales.

Medidas compensatorias: Estas se aplican cuando hay impactos inevitables e irreversibles, pero reemplazables. Al no poder evitar, anular o atenuar un impacto, se busca contrapesar esa alteración realizando una acción que genere un efecto positivo comparable. Dentro de estas medidas tenemos las de sustitución que generan un efecto positivo de naturaleza similar al impacto que pretenden compensar; las de contraprestación que generan un efecto positivo, pero de otra naturaleza.

Se indican a continuación las Medidas de Mitigación que se aconseja adoptar cuando sea procedente para prevenir o atenuar cada uno de los Impactos Negativos identificados en las Etapas de Ejecución del Proyecto y de su posterior Funcionamiento, señalando el Agente Responsable de su aplicación y el Cronograma propuesto:



Etapa	Planeamiento	Proyecto	Obra X	Mantenimiento y Operación
Acciones del Proyecto	Montaje de los obradores y campamentos.			
Impactos potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Aumento del ruido temporal y disperso. • Disminución temporal y dispersa de la calidad del aire. 			
Medidas de Mitigación				
Descripción de la acción concreta	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de actividades preferentemente en horarios de mañana y por la tarde. Evaluación de sentido de los vientos cuando se realicen obra que impliquen producción de polvo y contaminantes aéreos, suspendiendo las actividades cuando el viento vaya en sentido a las áreas con pobladores. • Incluir en el pliego de licitación, medición de ruido previo al inicio de la obra según Norma IRAM 4062 /2021 como línea de base • Incluir en el pliego de licitación, medición de calidad de aire, de acuerdo a la normativa provincial, previo al inicio de la obra. 			
Localización	Área de obradores y depósitos.			
Cronograma de aplicación	Permanente durante la etapa de construcción.			
Responsables de la aplicación	Contratista.			

Etapa	Planeamiento	Proyecto	Obra X	Mantenimiento y Operación
Acciones del Proyecto	Movimientos de suelos.			
Impactos potenciales	<ul style="list-style-type: none"> • Impactos negativos menores, temporales y dispersos sobre la estabilidad del suelo. 			
Medidas de Mitigación				
Descripción de la acción concreta	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a operarios que, en conjunto con una programación de las actividades en función de la información disponible, reconozcan las áreas con mayor riesgo impacto y actúen con cuidado en ellas. 			
Localización	Área de construcción de la planta de tratamiento.			
Cronograma de aplicación	Primeros dos meses de la etapa de construcción.			
Responsables de la aplicación	Contratista.			

Amey

Etapa	Planeamiento	Proyecto	Obra X	Mantenimiento y Operación
Acciones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de suelos. Transporte tanto dentro como fuera de la zona del proyecto, por el acarreo de materiales, uso de combustible y movimiento de maquinarias 			
Impactos potenciales	<ul style="list-style-type: none"> Contaminaciones sobre el recurso suelo y agua. 			
Medidas de Mitigación				
Descripción de la acción concreta	<ul style="list-style-type: none"> Utilización de mallas u otros mecanismos para evitar que materiales diversos puedan caer al suelo o a un curso de agua. Verificación mensual del correcto funcionamiento de maquinaria. Evitar la limpieza de maquinaria en la zona de las riberas. Contar con elementos absorbentes para actuar de inmediato ante posibles derrames y contenerlos. 			
Localización	Área Operativa de la obra			
Cronograma de aplicación	Permanente durante la etapa de construcción.			
Responsables de la aplicación	Contratista			

Etapa	Planeamiento	Proyecto	Obra X	Mantenimiento y Operación
Acciones del Proyecto	Transporte dentro y fuera de la zona, uso de combustible y maquinarias			
Impactos potenciales	<ul style="list-style-type: none"> Riesgo derrames y fallas técnicas, causando contaminación sobre suelo y las aguas subterráneas. 			
Medidas de Mitigación				
Descripción de la acción concreta	<ul style="list-style-type: none"> Verificación mensual del correcto funcionamiento de maquinaria. Contar con VTV previo al inicio de la obra Contar con elementos absorbentes para ante posibles derrames contenerlos. 			
Localización	Área de construcción de la planta de tratamiento.			
Cronograma de aplicación	Permanente durante la etapa de construcción.			
Responsables de la aplicación	Contratista			

Amey

Etapa	Planeamiento	Proyecto	Obra	Mantenimiento y Operación X
Acciones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de preparación del terreno, movimientos de suelos, etc. 			
Impactos potenciales	Contaminación sobre la calidad de aire: OLORES.			
Medidas de Mitigación				
Descripción de la acción concreta	<ul style="list-style-type: none"> Instalar doble cortina vegetal rodeando el predio una línea arbustiva por ejemplo de formios y una línea arbórea de especie de crecimiento rápido por ejemplo casuarinas 			
Localización	Área de Influencia Directa de la Planta			
Cronograma de aplicación	Permanente durante la vida útil de la PTEC.			
Responsables de la aplicación	La cortina será construida como parte de la obra y posteriormente mantenida por el Municipio de Berazategui			

Etapa	Planeamiento	Proyecto	Obra X	Mantenimiento y Operación
Acciones del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> Actividades de preparación del terreno, movimientos de suelos, etc. 			
Impactos potenciales	Perturbación leve temporal y concentrada sobre el tránsito individual en la zona.			
Medidas de Mitigación				
Descripción de la acción concreta	<ul style="list-style-type: none"> Habilitación por parte del municipio de caminos alternativos para la población y vehículos. 			
Localización	Áreas urbanas del Municipio			
Cronograma de aplicación	Permanente durante la etapa de construcción.			
Responsables de la aplicación	Municipio			

Amey

9. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos del relevamiento de información a través del estudio de documentación, entrevistas a informantes claves y la observación, permiten afirmar que la zona del Barrio Once y las localidades aledañas han sufrido una evolución vertiginosa. El crecimiento trae aparejado, entre otras cuestiones, el incremento de demanda de servicios públicos que satisfagan las necesidades básicas de la población y hagan, a su vez, saludable la vida en los nuevos barrios, como es el caso del agua potable por red y el servicio de red cloacal y tratamiento de los efluentes.

Se sabe que no existe obra o actividad humana que no impacte sobre el ambiente, prácticamente es condición inseparable de su razón de ser. Esta tensión permanente, en algunos casos de difícil resolución, se flexibiliza, por un lado, por el pormenorizado estudio de los posibles impactos y la definición de las acciones que los mitiguen o neutralicen y, por el otro, por la evaluación de los beneficios que acarrea en relación con los impactos previstos.

En el caso de este barrio inserto en la localidad de El Pato, debe ponerse especial atención a las recomendaciones previstas por los impactos detectados, durante la etapa de construcción y luego cuando la PTEC este en funcionamiento.

Finalizando y analizada las matrices de efectos y de impactos, podemos concluir que el proyecto es ambientalmente compatible con el entorno, si los principales impactos ambientales detectados son correctamente mitigados y controlados mediante un adecuado seguimiento de las medidas de mitigación planteadas y la implementación de los programas desarrollados en el PGA.

Once

10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- EZEQUIEL NUÑEZ BUSTOS, "MARIPOSAS DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES Y ALREDEDORES". AÑO 2010
- MARCELO CANEVARI Y OLGA VACCARO, "GUÍA DE MAMÍFEROS DEL SUR DE AMÉRICA DEL SUR". AÑO 2007.
- TITO NAROSKY-DARIO YZURIETA, "GUIA DE IDENTIFICACIÓN DE AVES DE ARGENTINA Y URUGUAY". EDICIÓN AÑO 2010.
- BOGAN, SERGIO Y BAUNI, VALERIA. 2018. PECES DE LOS RÍOS Y ARROYOS QUE DESAGUAN EN LAS COSTAS BONAERENSES. FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL "FÉLIX DE AZARA".
- LIOTTA, JORGE. 2005. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PECES DE AGUAS CONTINENTALES DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. PROBIOTA FCNYM, UNLP. SERIE DOCUMENTOS N° 3.
- LLOMPART, F., A. PARACAMPO, P. SOLIMANO E I. GARCÍA. 2012. PECES DE LA RESERVA NATURAL PUNTA LARA. EN 49-62: ROESLER, I. Y M.G. AGOSTINI (EDS). INVENTARIO DE LOS VERTEBRADOS DE LA RESERVA NATURAL PUNTA LARA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. TEMAS DE NATURALEZA Y CONSERVACIÓN, MONOGRAFÍA DE AVES ARGENTINAS NO 8. BUENOS AIRES, ARGENTINA.
- Ainchil, J. y Kruse, E. 2002. Características hidrogeológicas de la Planicie Costera en el Noreste de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Groundwater and Human Development. Mar del Plata (Argentina)*, 606-612.
- Auge, M.P. 1990. Aptitud del agua subterránea en La Plata, Argentina. Seminario Latinoamericano de Medio Ambiente y Desarrollo. Actas: 191-201. Bariloche.
- Auge, M.P., 1995. Manejo del agua subterránea en La Plata. Argentina. Inédito. La Plata. 3 T: 1-149.
- Carta Topográfica IGN Villa Elisa 3557-13-3 Escala 1:50.000 Levantamiento Año 1908-1911 y 1913
- Cavallotto, J.L. 1995. Evolución geomorfológica de la llanura costera ubicada en el margen sur del Río de la Plata. Tesis Doctoral. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.
- Cappannini, D.A. y Mauriño, V.R. 1966. Suelos de la zona litoral estuárica comprendida entre las ciudades de Buenos Aires al norte y La Plata al sur. INTA: 1-45. Buenos Aires.
- EASNE-CFI, 1972. Contribución al estudio geohidrológico del Noreste de la provincia de Buenos Aires CFI, La Plata. Serie Técnica N° 24. Tomo I y II.
- Fidalgo, F. y Martínez, O. 1983. Algunas características geomorfológicas dentro del partido de La Plata (Provincia de Buenos Aires). RAGA, XXXVIII (2): 263-279.
- Fucks E. E., D'Amico, G., Pisano, M. F. y Nuccetelli, G. 2017. Evolución Geomorfológica de la Región del Gran La Plata y su relación con eventos catastróficos. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 74(2), 141-154.
- García, J. M. 2016. Particularidades del Acuífero Puelche en la región de La Plata. Trabajo Final de Licenciatura. Facultad de Ciencias Naturales y Museo.
- García, J. M., Kruse, E. y Deluchi, M. 2016. Ambientes de sedimentación vinculados al Acuífero Puelche en la región de La Plata.

- García, J. M. y Zanandrea, J. F. 2017. Dinámica hídrica del Acuífero Puelche en la Ciudad de La Plata y alrededores. Resultados preliminares. Congreso Internacional Científico y Tecnológico; IV Congreso Internacional Científico y Tecnológico-CONCYT.
- Hernández, M., Fili, M., Auge, M. y Ceci, J. 1975. Geohidrología de los acuíferos profundos de la provincia de Buenos Aires. VI Congreso Geológico Argentino, Actas II: pp. 479-500. Buenos Aires.
- Hurtado, M., Giménez, J. y Cabral, M. 2006. Análisis ambiental del partido de La Plata: Aportes al ordenamiento territorial. Buenos Aires, AR: Consejo Federal de Inversiones.
- Martínez, M., Delgado, P., Fabregat, V. 1998. Aplicación del Método DRASTIC para la evaluación del riesgo de afección a las aguas subterráneas por una obra lineal. Jornadas sobre la contaminación de aguas subterráneas: un problema pendiente. Valencia IH-GE. pp. 413-420.
- Martínez, O. R., Hurtado, M. A., & Giménez, J. E. (2006). Caracterización ambiental de los humedales costeros del río de la plata. Provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista Geociencias-UNG-Ser 5(1)*: 55-64.
- OPDS. Inventario de Humedales de la Provincia de Buenos Aires. Nivel 2: Sistemas de Paisajes de Humedales – Primer Informe / Susana Mulvany, Marcos Canciani, Mariano Pérez Safontas, Mariana Tangorra, Elena Sahade y Tamara Sánchez Actis – 1ª Ed. – Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. La Plata. 2019
- Pereyra, F.X., 2004. Geología urbana del área metropolitana bonaerense y su influencia en la problemática ambiental. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59 (3):445-467.
- Pereyra, F., 2011. Estudio geocientífico aplicado al Ordenamiento territorial. Junín de los Andes. *Anales* 51, 121 pp, SEGEMAR.
- Pereyra, F.; Casanova, C. y F. Pagnanini, 2017. Hojas Geológicas Buenos Aires 3557-1 y José C. Paz 3560-II. 1-112 pp. Provincia de Buenos Aires, Argentina (Inédito).
- Pereyra, F. X. 2018. Geomorfología de la Provincia de Buenos Aires. Instituto de Geología y Recursos Minerales, Servicio Geológico Minero Argentino. Serie Contribuciones Técnicas - Ordenamiento Territorial N°10. 85 pp. Buenos Aires.
- Ragas, D.B, Ortiz Bonacif, R.A y Pereyra, F.X (2019). Caracterización ambiental como herramienta para la toma de decisión en la planificación urbanística del partido de Berazategui. *Revista de Geología Aplicada a la Ingeniería y al Ambiente*, (42), 1-14.
- Sala, M., 1975. Recursos Hídricos (especial mención de las aguas subterráneas). VI Congreso Geológico Argentino, Relatorio: 169-193, Bahía Blanca.
- Sala, J. M. y Hernández, M. A. 1993. Contribución al mapa geohidrológico de la provincia de Buenos Aires. Zona Noreste. Buenos Aires, AR: Consejo Federal de Inversiones.
- Sánchez, S. D., 1997. Estudio hidrológico ambiental de la cuenca del arroyo Conchitas-Plátanos Partidos de Berazategui y Florencio Varela. (Provincia de Buenos Aires). 143 pp, Universidad de Buenos Aires.
- Sistema de Análisis Territorial Ambiental – SATA - Res. 88/2015, perteneciente al Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires
- Trovatto, MM, Álvarez, MDP, González, N., & Hernández, MA (2013). Evidencias hidrodinámicas de explotación intensiva en cuencas del Noreste de la provincia de Buenos Aires. En VIII Congreso Argentino de Hidrogeología y VI Seminario Latinoamericano sobre Termas Actuales de la Hidrología Subterránea (La Plata, 17 al 20 de septiembre de 2013) .

rovatto, M. M., Álvarez, P., Cipponeri, M., Salvioli, M. L., & Calvo, G. H. (2015). Impacto antrópico sobre el recurso hídrico en cuencas del noreste de la provincia de Buenos Aires. In XXV Congreso Nacional del Agua (Entre Ríos, Argentina, 15 al 19 de junio de 2015).

Violante, R.A., Parker, G. y Cavallotto, J.L. 2001. Evolución de las llanuras costeras del este bonaerense entre la Bahía Samborombón y la laguna Mar Chiquita durante el Holoceno. Revista de la Asociación Geológica Argentina 56(1): 51-66.

- HACIA EL RIESGO HÍDRICO: VULNERABILIDAD DE LA POBLACIÓN A PRECIPITACIONES EXTRAORDINARIAS Marcos Cipponeri¹, Mónica Salvioli², Jessica Ailén Biagioni², Enrique Angheben³, María Marta Trovatto⁴, Guillermo Larrivey², Gustavo Adrián Colli²

¹UIDET Gestión Ambiental, Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP. Calle 47 N° 200, (1900) La Plata. Tel.: 54 221 4272963. Fax: 54 221 4236684, int. 152. mcipponeri@ing.unlp.edu.ar

Amey

11. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

El Plan de Gestión Ambiental y Social (PGAyS) propuesto se estructura como una herramienta ejecutiva capaz de impulsar acciones dirigidas a la protección del medio ambiente y prevención de acciones de contaminación durante la etapa de Construcción y Mantenimiento de la obra de red cloacal para el Barrio Once.

El mismo determinará la evaluación, control y seguimiento de los impactos ambientales del proyecto. Así mismo, la aplicación del PGAyS asegurará el cumplimiento de la legislación ambiental y garantizará el control de los requisitos ambientales establecidos.

Además, asegurará la gestión de cualquier incidente o emergencia de carácter ambiental que pueda tener lugar como consecuencia de derrames o incendios de sustancias químicas o hidrocarburos, que pudieran estar contenidas en recipientes o equipos existentes durante la ejecución de la obra.

Los responsables de su ejecución serán la empresa contratista en la etapa de construcción y el operador y/o concesionario de la obra en la etapa de operación y mantenimiento.

Metodología:

La forma establecida para gestionar los impactos tiene como eje la implementación de programas y subprogramas de manejo.

Éstos se estructuran entorno a cada actividad de la obra y a los componentes del medio que se afectan, usando como marco la normativa legal en todas sus jurisdicciones.

Implica una coordinación con las distintas autoridades intervinientes, a través de la solicitud de permisos y autorizaciones correspondientes, desarrollo de reuniones, comunicaciones formales y no formales.

Cada programa o subprograma especifica objetivos y medidas a implementar, como así también los momentos de implementación de estas y los responsables a cargo.

PROGRAMAS

Para lograr el cumplimiento de las medidas mitigadoras mencionadas anteriormente se desarrollan los siguientes programas y subprogramas.

Once

11.1. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Objetivo:

El objetivo de este programa es velar por el buen desarrollo de la actividad, a través seguimiento de las medidas establecidas: el cumplimiento legal y la solicitud de autorizaciones y permisos ambientales que involucren al proyecto ante autoridades u organismos con competencia en la materia a nivel provincial y nacional.

Alcance:

Contratistas principales y subcontratistas del proyecto.

Descripción:

El contratista, previamente al inicio de obra, tramitara todos los permisos y autorizaciones que se requieran de acuerdo a los trabajos y/o actividades específicas que deba realizar y que deben estar listados en el Plan de Seguridad de la obra (marco legal).

En ese sentido, el contratista realizó un análisis de los permisos necesarios de acuerdo con el diseño final del Proyecto y gestionará los mismos.

Se enuncia a continuación una lista no taxativa, para tener en cuenta en materia de permisos que se pueden requerir para el desarrollo del Proyecto.

- Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART)
- Aviso de inicio de obra
- Cartel de obra
- Póliza de Seguro contra Riesgos de Trabajo de la ART y nómina del personal asegurado. Seguro de vida obligatorio y nómina del personal asegurado.
- Permiso para la disposición transitoria de residuos asimilables a los urbanos
- Permiso para interrupción parcial o total de tránsito
- Seguros de maquinaria a utilizar en el proyecto y automotores
- Habilitaciones de transportes y choferes (incluida subcontratista)
- Permiso para poda y extracción de ejemplares arbóreos ante el municipio
- Permisos de captación de agua
- Permiso de vuelco de efluentes

- Solicitud de libre ocupación municipal.
- Solicitud de no inundabilidad.
- Certificado de generación de residuos especiales en caso de que sea necesario.

El contratista realizará un análisis de los permisos necesarios de acuerdo con a las acciones que se desprendan de las tareas, y gestionará los mismos.

Organismos o documentación de Referencia:

- Ley N°25.675.
- Ley N° 25.916.
- Ley Provincial N° 11.723.
- Ley Provincial N° 13.592.
- Ley Provincial N° 11.720.
- Ley Provincial N° 14.449/13.
- Ordenanza Municipal N° 10.832.
- OPISU
- Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires.
- Municipalidad de Berazategui.

Roles y responsabilidades:

El contratista asegura la implementación del presente programa, identificando las obligaciones legales aplicables al proyecto según la normativa vigente previamente al inicio de las tareas, para gestionar todos los permisos y licencias requeridos y que sean necesarios para ejecutar la obra. El OPISU supervisará el programa a través de la recepción mensual de Informes de Seguimiento Ambiental y Social (ISAS) desarrollado por la contratista contratada, como así también la inspección del territorio a través de la coordinación territorial.

Los costos de todas las acciones, permisos y declaraciones deberán estar incluidos en el presupuesto destinado al PGASc. Cada uno de los ISAS deberá contener copia de los permisos necesarios, para así supervisar la vigencia de los mismos. En caso de que alguno de los permisos posea un límite temporal, la contratista deberá iniciar los trámites correspondientes para su renovación, por lo menos un mes antes del vencimiento, o cuando así lo permita la Municipalidad o el organismo de competencia.

Cronograma:

El estado de situación deberá ser adjuntado al informe de seguimiento mensual del PGASc enviado.

Amey

A Continuación, se detalla un registro temporal, que establece el momento en el cual deben ser aprobados dichos permisos enunciados en el punto precedente, todo ello en el Marco de la Obra. A saber:

Amey

PERMISO/DOCUMENTO/AUTORIZACIÓN	MOMENTO DE PRESENTACIÓN
Programa de Seguridad e Higiene aprobado por la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Aviso de inicio de obra	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Cartel de obra	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Póliza de Seguro contra Riesgos de Trabajo de la ART y nómina del personal asegurado	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Seguro de vida obligatorio y nómina del personal asegurado.	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Permiso para la disposición transitoria de residuos asimilables a los urbanos	Previo a la generación de Residuos en el marco de la obra
Permiso para interrupción parcial o total de tránsito	Con razonable antelación al día en el cual deba realizarse dicha interrupción
Seguros de maquinaria a utilizar en el proyecto y automotores	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas.
Habilitaciones de transportes y choferes (incluida subcontratista)	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Permiso para poda y extracción de ejemplares arbóreos ante el municipio	En el caso de no ser prevista, con razonable antelación al día en el cual deba realizarse alguna actividad de poda o extracción y en el caso de ya ser prevista, previo al inicio de tareas
Permisos de captación de agua.	Previo a cualquier intervención en cuerpos de agua
Permiso de vuelco de efluentes de la planta de tratamiento.	Previo a cualquier intervención en cuerpos de agua
Solicitud de libre ocupación municipal	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Solicitud de no inundabilidad	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
Solicitud de inexistencia de pasivos ambientales	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas

Amey

Solicitud de inexistencia de espacios protegidos.	Con la Presentación oficial del PGASc, previo al inicio de tareas
---	---

Indicadores y registros

INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
Tramitación de permisos	Copia de los Permisos y autorizaciones	Se mantendrán en una carpeta en el obrador	Mensual
Personal con ART vigente y seguro de vida.	Copia de póliza	Se mantendrán en una carpeta en el obrador	Mensual
Cartel de obra reglamentario vigente	Registro fotográfico		Mensual
Personal profesional habilitado (electricista, etc.)	Copia de matrícula habilitante al día	Debe presentarse previo al inicio del trabajo por parte del profesional	Inicial

11.2. PROGRAMA DE PROTECCIÓN DEL RECURSO HÍDRICO Y DRENAJE

Objetivo

El objetivo es asegurar que el recurso hídrico, como lo son las aguas superficiales, subterráneas y agua para consumo humano, que esté presente en el territorio a desarrollarse el proyecto intervenido quede en condiciones similares de las que tenía antes de las obras.

El Contratista incorporará al Programa para Protección del Recurso Hídrico y Drenaje procedimientos para la gestión de las aguas provenientes tanto de cuerpos superficiales como del drenaje de excavaciones y depresión de napas.

Alcance

Aplica al área de intervención del proyecto a realizar.

Descripción del Programa

Los procedimientos deberán incluir medidas para el control de volúmenes y calidad del agua extraída, metodología de disposición, y contar con las autorizaciones de vertido de acuerdo a la legislación vigente.

Agua para consumo: El agua para consumo humano se conseguirá a través de la compra de bidones de agua de 20 lts. Los bidones serán guardados en el pañol, asegurándose que se encuentren a la sombra y que no estén colocados directamente sobre el suelo, sino sobre alguna plataforma que puede ser de cualquier material; preferentemente se tratará de reutilizar algún material que se encuentre en la obra.

Provisión de Agua: La provisión de agua para la realización de los trabajos será realizada a partir de la red pública de distribución de ser posible. En el caso que no exista red de agua potable, para la construcción podrá utilizarse agua subterránea a partir de captación individual.

Para su materialización se deberán obtener las autorizaciones correspondientes para la realización de la mencionada captación, y realizar los análisis de las aguas a emplear, a fin de verificar su calidad para el uso.

En el caso del agua para consumo humano, de no contar con red de distribución, se utilizará agua envasada. La provisión se producirá en los obradores, campamentos y todos los frentes de trabajo en lugares de fácil acceso y alcance. El agua para uso industrial debe ser claramente identificada como “NO APTA PARA CONSUMO HUMANO”.

Al momento de la recepción de las obras, deberán retirarse completamente todas las conexiones y cañerías provisorias instaladas, y deberán efectuarse todas las reparaciones de manera que las zonas afectadas recuperen su forma original como mínimo. Podrán dejarse las instalaciones en el caso de solicitud de los propietarios o responsables del predio.

Cuando sea necesario lavar vehículos, se realizará procurando que el agua no se vuelque al piso. Para esto se tomará como medida la instalación de una pileta de decantación, con una doble capa de membrana de polietileno para evitar que haya filtraciones. A la hora del lavado se tomarán todas las medidas precautorias tanto en seguridad e higiene (uso de guantes, protección ocular y todo EPP que el Responsable en Higiene y Seguridad considere adecuado) como en ambiente, teniendo listos los kits antiderrame por cualquier eventualidad.

Agua pluviales

Para evitar la acumulación de agua, se mantendrán libres de obstáculos las cunetas, cordones, zanjas, cruces, alcantarillas, sumideros, etc. garantizando el libre escurrimiento de la misma en todo momento. Se dejarán las condiciones para una adecuada esorrentía superficial de las aguas provenientes de lluvias, evitando colocar materiales cerca de los cauces reduciendo así la posibilidad de arrastre de partículas que alteran la composición

final. De ser necesario, se diseñarán colectores perimetrales. Al momento de realizar cualquier tipo de trasvase de sustancias, se deben tener las medidas de protección estipuladas en el Programa de Prevención y Gestión de Emergencias y Contingencias para evitar derrames que pudieran terminar afectando los pluviales y en caso de vuelco, se debe actuar inmediatamente acorde a los procedimientos explicados en dicho programa. No se realizará el vuelco de residuos o efluentes en cuerpos de agua, excepto las aguas provenientes del drenaje pluvial o aquellas debidamente autorizadas.

Agua subterránea

Cuando se deban desarrollar actividades de depresión de la napa freática, durante las excavaciones, se realizará el monitoreo de los niveles en la napa durante el período de duración de las obras. Las depresiones se proporcionarán para mantener la zona y las excavaciones libres de acumulaciones de líquidos. Estos serán dirigidos al sistema de drenaje pluvial, después de practicar el tratamiento adecuado y obtener los permisos requeridos. Las instalaciones de tratamiento de agua serán mantenidas en buenas condiciones, removiendo periódicamente todos los sedimentos depositados, y disponiéndose de acuerdo con los requerimientos de las autoridades. Para evitar que las fuentes de agua subterráneas se contaminen se procederá a colocar bateas de contención a todos los recipientes que contengan sustancias químicas. Asimismo, al momento de trasvase de sustancias, se deberá contar con los equipos de protección y las medidas de prevención acordes al Programa de prevención y gestión de emergencias y contingencias. De la misma manera, en caso de derrames accidentales, se actuará acorde a lo estipulado en dicho programa siguiendo lo aprendido en las capacitaciones sobre la gestión y prevención de contingencias.

Al momento de la recepción de las obras, deberán retirarse completamente todas las conexiones y cañerías provisorias instaladas, y deberán efectuarse todas las reparaciones, de manera que las zonas afectadas recuperen su forma original.

Pasivo ambiental

Antes del inicio de actividades se realizó un relevamiento inicial que indicó la existencia de un pasivo ambiental, tal como se presenta en el Programa de Gestión de Riesgos y Pasivos Ambientales.

-Drenaje:

Se mantendrán libres de obstáculos (tierra, materiales, etc.) los desagües existentes (cunetas, cordones, zanjas, cruces, alcantarillas, sumideros, etc.) garantizando el libre escurrimiento de las aguas en todo momento.

Los efluentes producidos por la extracción del material para la perforación serán recirculados y optimizados.



Cuando sea necesaria la realización de bombeos temporarios o depresiones de napas, los mismos se proporcionarán para mantener la zona y las excavaciones libres de acumulaciones de líquidos o anegamientos. Al efecto se establecerán procedimientos para la gestión de las aguas provenientes del drenaje de excavaciones y depresión de napas. Los mismos deberán incluir medidas para el control, metodología de disposición, y contar con las autorizaciones de vertido de acuerdo a la legislación vigente.

Los cursos líquidos producto del bombeo podrán ser dirigidos hacia áreas de retención, de absorción o dirigirlos a sumideros existentes en la zona, al sistema de drenaje pluvial natural o artificial después de practicar el tratamiento adecuado evitando acumulaciones y estancamientos, programando las operaciones de tal forma que se minimice la generación de barro y sedimento producido. Además, se deberán obtener los permisos requeridos.

Las instalaciones de tratamiento de agua se mantendrán en buenas condiciones, removiendo periódicamente todos los sedimentos depositados, y disponiéndose de acuerdo con los requerimientos de las autoridades competentes.

No se permite el vertido al sistema de desagües existente de fluidos ajenos a los procedentes de los bombeos temporarios y depresiones de napa.

A los efectos de permitir el libre escurrimiento y minimizar el efecto barrero se diseñarán colectores perimetrales de resultar necesario. Se proporcionarán todos los accesos y la colaboración para permitir los muestreos y pruebas en las descargas que se produzcan producto de los trabajos.

-Recursos hídricos superficiales:

- No se permitirá el vuelco de residuos o efluentes en cuerpos de agua, excepto las aguas provenientes del drenaje pluvial o aquellas debidamente autorizadas propias del Proyecto de la planta de tratamiento.
- No se debe verter material de excavación, material de desecho o escombros en los cuerpos de agua.

Durante la ejecución de las obras:

- No se deben operar equipos de construcción en los cuerpos de agua.
- No se deben utilizar los lechos de los cauces de agua para obtener material exportado para rellenos.
- Todos los almacenajes de materiales y las áreas de aprovisionamiento de combustible se deben ubicar en lugares alejados de los cuerpos de agua.

Documentos y Organismos de Referencia

- Ley N° 25.675.
- Ley Provincial N° 11.723.
- Ley N° 25688.
- Ley Provincial N° 12.527.OPISU.
- Autoridad del Agua.

Roles y Responsabilidades

El Responsable Ambiental y Social de la contratista hará un seguimiento del cumplimiento de las acciones comprendidas.

Cronograma

La contratista deberá presentar el cronograma de implementación.

Indicadores y Registros

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la siguiente tabla

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
Recurso hídrico a intervenir inicial	Captación de agua inicial para evaluación y Registro fotográfico del área, previa a la intervención	Inicial
Registro de los sectores a intervenir que tengan recurso hídrico	Planilla con datos relevantes y niveles de calidad	mensual

Subprograma de Monitoreo de arroyo Pereyra y afluentes

El siguiente subprograma tiene como objetivo monitorear una serie de dimensiones que hacen al funcionamiento del Proyecto y sus impactos sobre el área de descarga de los efluentes de la planta de tratamiento sobre el curso receptor y el arroyo Pereyra.

Los puntos a considerar para el programa de monitoreo incluyen recomendaciones sobre:

- El monitoreo de parámetros;
- La selección de puntos para el monitoreo;

- La frecuencia del monitoreo;
- La recolección de muestras en campo y su manipulación;
- La metodología analítica más adecuada y
- El manejo de datos y garantía de calidad/control de calidad.

a) Parámetros a Monitorear:

Los parámetros físicoquímicos que deben ser monitoreados son los siguientes:

- DBO
- DQO
- Oxígeno disuelto
- Bacterias: Coliformes totales
- Bacterias Termotorelantes
- Temperatura
- pH
- Sólidos Totales
- Conductividad

b) Selección de puntos para el monitoreo:

Se recomienda seleccionar un punto de muestreo inmediatamente a la salida del efluente de la Planta de tratamiento y otro punto en el arroyo Pereyra en el interior de la Reserva de la Biosfera Pereyra Iraola.

c) Frecuencia de los Monitoreos:

Los monitoreos se realizarán:

1. Al comienzo de las obras de la Planta de tratamiento.
2. Un muestreo cada dos meses durante las obras.
3. Un muestreo al finalizar las obras.
4. Un muestreo anual durante el funcionamiento de la planta.

En cuanto a la metodología de recolección de muestras en campo y su manipulación, métodos de análisis y el manejo de datos y garantía de calidad/control de calidad, los mismos se deberán ajustar a la legislación vigente o definirse en cada caso.



11.3. PROGRAMAS SOCIO-ECONOMICOS Y CULTURALES

Subprogramas de comunicación social

Objetivo

Divulgar las acciones a realizar durante las distintas instancias de las actividades con el entorno social circundante susceptible de ser afectado, minimizando los posibles conflictos que pudieren producirse, y logrando el compromiso de la población. Asimismo, facilita la organización de las tareas, de manera que se realicen de manera coherente.

Alcance


Vecinos y vecinas del área de influencia directa de las tareas a realizar.

Descripción

Este programa constituirá un conjunto de acciones que apuntan a concientizar a la comunidad sobre su rol activo en el Proyecto, que llevará a mejorar su calidad de vida y a informarla sobre la implementación del PGAS. Se procurará articular con los diversos actores del barrio Once y se fomentará acciones tendientes a mitigar efectos negativos y potenciar los positivos.

Se establecerá la información básica a difundir, de manera de comunicar a la comunidad sobre las características básicas de las actividades; los potenciales impactos a la salud y al ambiente; las medidas que se adoptarán para evitarlos y mitigarlos; los días, horarios y duración de la ejecución de las tareas; la divulgación del plan de manejo del tránsito informando las zonas de circulación del transporte público, las zonas de circulación peatonal de los vecinos, las zonas de circulación de los equipos y maquinarias, las zonas parcialmente intervenidas para las actividades, señalizaciones de peligro, luces y vallado.

En cuanto a la metodología de difusión, a través del equipo territorial de OPISU, se establecerán reuniones con los vecinos de la zona a afectar por las tareas, se colocarán carteles de información vecinal, se dará información adicional según los requerimientos de cada uno de ellos, se dará curso a la información por medios locales, diarios barriales, emisoras de radio, redes sociales, etc.

 El OPISU tiene definida una estrategia de gestión participativa que busca seguir los estándares de la Ley de Acceso Justo al Hábitat (Ley N° 14.449) y de los organismos de financiamiento. Para ello ha establecido un Protocolo para el desarrollo de las Mesas de

Gestión Participativas que tiene el fin de garantizar el cumplimiento de la normativa vigente y brindar los lineamientos para la participación efectiva de la comunidad. Este ámbito periódico de participación y consenso es también el espacio ideal para mantener informada a la población del área de influencia de las tareas e intervenciones y de los avances de los mismos. Por otra parte, el OPISU cuenta con diferentes canales de entrada, tanto presenciales como no presenciales, para recibir preocupaciones, quejas, sugerencias y preguntas de los/as vecinos/as (Ver programa: Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de Conflictos).


Tanto la participación de las partes interesadas (PPPI) y el proceso de divulgación de la información, así como el mecanismo de atención de reclamos y resolución de conflictos, se ajustan a los Estándares Ambientales y Sociales (EAS) del BID, teniendo en cuenta los enfoques de referencia planteados en las notas sobre las buenas prácticas internacionales, plantillas y listas de verificación. Manteniendo procedimientos claros y simples, brindando información detallada y fidedigna, procurando que los/as vecinos/as se involucren en el proceso de transformación urbana y tengan las herramientas para hacerlo.

Asimismo, OPISU cuenta con distintas herramientas e instancias de información y comunicación con los vecinos. Para el presente proyecto se utilizarán principalmente: folletos y afiches que se colocarán en espacios previamente acordados con los vecinos y vecinas del barrio, llamados telefónicos y mensajería instantánea, y difusión puerta a puerta realizada por el equipo territorial de OPISU.

Organismos y documentos

- Constitución Nacional. Artículo N°41
- Constitución Provincial. Artículo N°28
- Ley N° 25.675.
- Ley N°25.831.
- Ley N° 27.566.
- Ley provincial N° 11.723.
- Ley provincial N° 14.449.
- OPISU

Roles y responsabilidades

 El OPISU será el responsable de definir los temas de información a comunicar en todas las fases del proyecto, teniendo en cuenta las tareas a ejecutar en campo y los programas asociados, como así también se compromete a garantizar una segura y amplia comunicación a todo el personal. En todo momento el OPISU y la contratista contemplarán

medidas orientadas a asegurar vínculos respetuosos y armónicos entre la población local y los trabajadores contratados.

En cuanto a la contratista, la misma participará de las reuniones y mesas participativas desarrolladas por el OPISU, así como reuniones periódicas con los distintos equipos para proponer distintas medidas que ayuden a la difusión de la obra.

Equipo de Gestión Ambiental y Social (EGAS)

Será el responsable del seguimiento y coordinación del presente programa y responsable del cumplimiento del mismo en el barrio Once.

Establecerá e implementará la capacitación necesaria de todos los involucrados en los procesos de Mesa Participativa (MP), con el objetivo de mantenerlos actualizados en lo referente a la legislación vigente, técnicas de negociación, armado de archivo con las principales preguntas que surgen y sus respuestas, etc.

Tendrá a su cargo la recopilación, sistematización y archivo de toda la documentación que emane de los procesos de MP, garantizando el acceso a ella en tiempo y forma, proveyendo de reportes que permitan establecer comparativas sobre la evolución y eficacia de las estrategias desplegadas.

Equipo Territorial

Planificar y coordinar el desarrollo de las MP en el barrio.

Convocar y comunicar la realización de MP por los canales definidos en el Protocolo de Mesas de Gestión Participativa del OPISU.

Garantizar el desarrollo de las reuniones en los tiempos estipulados, permitiendo que se alcancen los objetivos preestablecidos en cada caso.

Garantizar que, una vez concluidas las reuniones, se elaboren los documentos establecidos (Relatoría, Minuta y Resumen ejecutivo para su publicidad) y el correcto uso del libro de Actas, además de que se realice el seguimiento acordado, elevando a la Dirección los mismos en tiempo y forma para su archivo y resguardo.

La contratista acompañará y participará en las mesas de gestión participativas y comunicación a la comunidad para dar información necesaria de las obras y sector del barrio a intervenir. La información que brinde la contratista tiene que estar en línea con lo que está difundido oficialmente para el proyecto, para garantizar que así sea, OPISU, a través del equipo territorial presente en el barrio, controlará que no haya información contradictoria.

Once

Grupo Técnico de apoyo y soporte

De considerar necesario para el correcto abordaje de una temática particular, se podrá solicitar a otras áreas, del OPISU, que se designe un responsable técnico para el abordaje de la misma.

Cronograma

El Programa será implementado antes y durante el periodo de ejecución del Proyecto.

Indicadores y registro

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
Número de instancias de comunicación con los/as vecinos/as a través de mesas participativas, medios barriales, etc.	Registro	Mensual

Subprograma de atención de reclamos

Objetivo

Garantizar vías de consultas, sugerencias y reclamos en forma participativa por parte de la población, y brindar respuestas a los casos surgidos en los barrios de implementación de programas en los que trabaja el Organismo Provincial de Integración Social y Urbana (OPISU).

A su vez, recabar información estadística que sirva para evidenciar las problemáticas que se encuentran dentro de los barrios y que puedan suministrar al OPISU información para el diseño, ajustes y control de la implementación de sus programas.

El MARRC cuenta con diferentes canales de entrada de estos incidentes a los fines de hacer un registro de los reclamos y consultas como también un mecanismo de fácil monitoreo y seguimiento que garantice una respuesta o resolución.

Adicionalmente, el MARRC tiene por objetivo ser una herramienta de fácil acceso para los/as vecinos/as de los barrios para canalizar todas sus inquietudes, consultas, reclamos, incidentes y sugerencias en el marco del diseño e implementación de los planes urbanos integrales, en este caso las obras asociadas a la planta de tratamiento.

Alcance

Toda persona que desee realizar cualquier tipo de reclamo, queja o consulta vinculada a las tareas a ejecutar.

Descripción

Recepción de reclamos: Se utilizará el Mecanismo de Atención de Reclamos y Resolución de conflictos (MARRC) con el que cuenta el OPISU, quien será el responsable de garantizar la recepción, sistematización y respuesta de las inquietudes (consultas, reclamos, quejas y sugerencias) de los/as vecinos/as del barrio, y de la comunidad en general, producto de las intervenciones.

La recepción de reclamos presenciales se hará en la oficina del OPISU instalada en Centro de Atención Barrial (CAB) Calle Falucho N°945, Quilmes. La oficina brinda atención a los vecinos/as de manera regular (de lunes a viernes de 9 a 17 hs.). La misma contará con un Libro de Reclamos, y un equipo de profesionales interdisciplinarios para atender a las diferentes problemáticas perteneciente a los tres niveles de gobierno Nacional, Provincial y Municipal.

El registro será realizado por medio del Formulario para Registro de Consultas, Reclamos, Incidentes en territorio y Sugerencias en base a Google Form ([LINK](#)) que servirá como registro físico del caso para ser asignado un Número de Seguimiento por medio del Sistema Informático de Seguimiento de Casos (SISC). Este número podrá ser entregado a la/las personas que traigan el caso y que permitirá registrar formalmente fiscalizar en qué punto del proceso de derivación hacia una solución está cada uno.

También se registrarán reclamos durante todas las instancias participativas entre ellas mesas, talleres, reuniones participativas con vecinos, etc. Las direcciones de los canales presenciales, tanto las oficinas territoriales como las Mesas de Gestión Participativa Barrial, estarán publicadas en el sitio web: (http://www.gba.gob.ar/opisu/coordinaciones_territoriales).

Cada vecino/a podrá realizar consultas, sugerencias y reclamos no presenciales mediante:

- Vía Línea Telefónica: Teléfono móvil institucional (221 361 7180)
- Vía de Mensajería Instantánea: WhatsApp (221 361 7180)
- Vía Correo Electrónico: opisu@opisu.gba.gob.ar

Los números de teléfonos y correos electrónicos de estos canales estarán publicados en el sitio web (www.gba.gob.ar/opisu/coordinaciones_territoriales) La empresa adjudicataria deberá informar si cuenta con redes sociales y presentar posibles reclamos que se realicen por ese medio

Amey

Estos mecanismos deberán ser informados y regularmente publicitados (folletos, carteles, espacios de referencia comunitarios, etc.) y estar siempre disponibles para cualquier parte interesada que quisiera acercarse un reclamo.

La empresa quedará a disposición de coordinar con el Organismo para resolver cualquier tipo de reclamo que pueda surgir. Las diferentes vías de contacto para realizar reclamos, consultas o sugerencias deberán figurar en el cartel de obra y la empresa deberá contar con un libro de quejas donde se puedan registrar los reclamos que competen a la obra.

También se informará el contacto de la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires como otra vía de reclamos: Teléfono: 0800-222-5262. Página web: <http://www.defensorba.org.ar>.

Cada vecina/o tendrá, además, la posibilidad de realizar reclamos, consultas o sugerencias de manera anónima por cualquiera de los canales que brinda el Organismo. El formulario de carga de casos brinda la posibilidad de poder hacer una carga sin tener que registrar obligatoriamente los datos personales de quien reclama.

Todo reclamo o inquietud vinculada a situaciones de violencias por motivo de género deberá ser informado al equipo territorial o al equipo de supervisión de OPISU, quien derivará el reclamo al equipo interdisciplinario de género. Este equipo acompañará en la situación, y pondrá a disposición el protocolo de acción frente a la violencia de género creado por el Ministerio de Mujeres, Políticas de Género y Diversidad Sexual de la Provincia de Buenos Aires.

Se buscará minimizar el uso de formularios físicos y manejo de documentos físicos promoviendo la digitalización de este mecanismo, especialmente mientras se mantenga la situación de emergencia sanitaria, sin embargo, se mantendrán los formularios tradicionales en papel para no excluir a personas o grupos que no tengan acceso o comprensión de la tecnología y las distintas plataformas.

- Por Internet, accediendo al formulario electrónico (DOCX);
- ;Todos los casos de reclamos y sugerencias que ingresen por cualquier medio deben ser documentados y archivados tras su resolución.

Se deberá minimizar el uso de formularios físicos y manejo de documentos físicos promoviendo la digitalización de este mecanismo, especialmente mientras se mantenga la situación de emergencia sanitaria.

Derivación y Fiscalización

Cada caso recibido deberá asignarse una numeración de seguimiento para entregar a la persona que lleva el reclamo o sugerencia. Una vez numerado deberá ser derivado

internamente al OPISU si fuera de sus competencias, entregado los detalles del caso a cada Área o DP del organismo competente en la materia y, en caso de no corresponder a las competencias del organismo, se derivará a otros organismos, departamentos o efectores a nivel municipal, provincial o nacional según sea el caso. Las derivaciones municipales deberán realizarla los Equipos Territoriales, pero siempre registrando los casos en el mecanismo y deberá fiscalizarse hasta su resolución. Ningún caso deberá dejar de dar registro y resolverse sin ingreso al formulario y al sistema ya que el fin es formalizar e institucionalizar el trabajo del organismo en todo tipo de caso, por más sencillo que sea y evaluar la eficiencia en este tema. Este paso estará a cargo del Equipo de Gestión Ambiental y Social (EGAS).

Respuesta

Una vez derivados los casos, el plazo de respuesta y solución por las Áreas y DP no deberá ser mayor a 10 días consecutivos. La persona reclamante deberá ser informado/a de sobre la resolución de la misma, dejando una constancia de ello, la cual será registrada. Será responsabilidad de cada Área o DP tener un registro simple, ordenado y formalizado de las respuestas a cada uno de los casos derivados por número de reclamo como orden. La información de respuesta y solución que se le brinde a cada persona con un caso debe ser pertinente, simple, precisa, completa y entendible.

Monitoreo

El OPISU, a través del EGAS y en conjunto con Equipos Territoriales, deberá fiscalizar cada uno de los casos hasta generar un registro de cierre ante su resolución. Se realizará un seguimiento hasta la conformidad por parte de la persona reclamante durante un lapso de no más de 6 meses contados a partir de la respuesta a cada caso.

Por su parte, la contratista también registrará los reclamos que ingresen como consecuencia del trabajo llevado a cabo y compete a sus responsabilidades acordadas en el plan de trabajo. El capataz será el encargado de recibir y gestionar en análisis y resolución del conflicto o reclamo, los cuales se dejarán asentados en un libro foliado que permanecerá en todo momento en el obrador. Una vez asentado el reclamo, el capataz deberá verificar el reclamo y dará respuesta en un plazo no mayor a 48 horas. Asimismo, el equipo de seguimiento ambiental y social deberá reportar los reclamos en los ISAS mensuales.

La contratista registrará los siguientes datos por cada reclamo:

- Fecha y hora.
- Nombre, domicilio, teléfono, dirección de correo electrónico de la persona.

- Breve descripción de la queja/reclamo y las acciones que se tomaron para gestionar la resolución.
- Estado de situación (es espera/en curso) y resolución.
- Formas de registro de los reclamos:
- Ingreso por mail: aquellos reclamos que ingresen vía email, serán derivados al equipo Ambiental y Social para su seguimiento.
- Ingreso por presencia del interesado en lugar donde se desarrolla la actividad se asentará inmediatamente el reclamo.

En el caso que sea un reclamo con información personal incorporada. Los reclamos realizados de manera anónima también deberán ser registrados para el monitoreo.

Organismos y documentos de referencia

- MARRC de OPISU
- Sistema de Atención al Vecino/a
- Sistema Informático de Seguimiento de Casos (SISC)

Roles y Responsabilidades

El OPISU será el responsable de garantizar la recepción, sistematización y respuesta de las inquietudes (consultas, reclamos, quejas y sugerencias) de las partes afectadas e interesadas. La contratista o subcontratista también deberá registrar los reclamos que se le manifiesten durante el desarrollo de las actividades laborales a su cargo.

En los casos en los que no sea posible evitar conflictos, OPISU promoverá la negociación y se esforzará en alcanzar la resolución del mismo de forma que todos los actores involucrados se vean beneficiados con la solución.

En caso de que no haya acuerdo entre OPISU y quien realizó la inquietud, sea por una inquietud rechazada o por no llegar a un acuerdo en la solución a implementar, se deberán arbitrar los medios y el esfuerzo para alcanzar un acuerdo conjunto entre las partes. Esto puede incluir, entre otros: promover la participación de terceros técnicos u otros estatales, invitar a entrevistas o mesas de diálogo, mediaciones, conciliaciones.

Para el caso en el que la queja no pueda manejarse en el ámbito del proyecto, el interesado podrá exponer su reclamo en sede administrativa y ante los Tribunales de Justicia de la Provincia.



En todos los casos, se informará que los interesados podrán también comunicarse con la Defensoría del Pueblo de la Provincia de Buenos Aires: Teléfono: 0800222-5262. Página web: <http://www.defensorba.org.ar>

Cronograma

El MARRC estará disponible durante toda la implementación del proyecto.

Indicadores y registros

INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
Porcentaje de reclamos por las actividades llevadas a cabo por la contratista o subcontratista con respuesta dentro de los 10 días consecutivos sobre total de reclamos de esta misma índole	Planilla de control del Sistema Informático de Seguimiento de Casos de OPISU (SISC), y planilla de control y registro de la contratista.		Mensual
Porcentaje de reclamos que no pudieron ser resueltos por el MARRC	Planilla de control del Sistema Informático de Seguimiento de Casos de OPISU (SISC), y planilla de control y registro de la contratista o subcontratista.	Se deberá registrar la razón por la que el reclamo no fue resuelto y si el mismo fue llevado luego a otra instancia.	Mensual
Porcentaje de casos en curso	Planilla de control del Sistema Informático de Seguimiento de Casos de OPISU (SISC), y planilla de control y registro de la contratista.		Mensual
Porcentaje de casos en espera de resolución	Planilla de control del Sistema Informático de Seguimiento de Casos de OPISU (SISC), y planilla de control y registro de la contratista.		Mensual
Porcentaje de Casos diferenciados por temática	Planilla de control del Sistema Informático de Seguimiento de Casos de OPISU (SISC), y planilla de control y registro de la contratista.		Mensual

Amey

Subprograma de monitoreo de sistemas de ordenamiento vial (preparación y construcción)

CONTROL DE TRÁNSITO PEATONAL Y VEHICULAR

La urbanización en el Partido de Berazategui ha avanzado en la última década de manera cada vez más intensa y acelerada.

Objetivo

Mitigar el impacto generado por las tareas que se desarrollan en las vías públicas o en zonas aledañas a éstas, a fin de brindar un ambiente seguro, limpio, ágil y cómodo a los conductores, pasajeros, peatones, personal del proyecto y vecinos del barrio Once.

Alcance

A todo el personal y vehículos livianos y pesados (propio o subcontratado) de la contratista responsable o subcontratado.

Descripción

La estrategia para el manejo temporal del tránsito se focaliza en brindar seguridad a los usuarios, que la circulación vial esté restringida u obstruida lo menos posible, y que los conductores y peatones sean guiados de manera clara mediante señalética, mientras se aproximan y atraviesan las zonas de trabajo. Además, con el propósito de asegurar niveles de operación aceptables, se deben realizar inspecciones diarias de los elementos de regulación del tránsito.

En caso de ser necesario, se implementarán rutas alternativas con elementos de control y operación del tránsito, para permitir al transporte, público y particular, la optimización de distancias y tiempos de recorrido de acuerdo con los desvíos requeridos para la ejecución de las tareas.

La Empresa debe presentar una propuesta de reubicación de calles a transitar, la cual estará aprobada por el municipio, para lo cual deberá enviar una nota para su aprobación.

La regulación del tránsito a través de las áreas de trabajo es una parte esencial en la ejecución del proyecto. Por ello es importante considerar la difusión de los trabajos a desarrollar, con el propósito de alcanzar el conocimiento por parte de los usuarios de las vías y los habitantes de la zona (aspectos cubiertos en particular por el Programa de Comunicación a la comunidad).

Capacitación

Previamente a la implementación del presente programa se capacitará al personal según las responsabilidades que correspondan. Esto incluye no solo al personal de la contratista sino también al personal subcontratista que podría participar dentro de las actividades, tal como se expresa en el Programa de Capacitación asociado al presente programa.

Diagramación

Se diagramará con antelación el circuito de acceso y egreso de camiones y equipos móviles al área de trabajo, cumpliendo con las disposiciones vigentes en materia de tránsito y seguridad vial, en especial atención al interior del barrio.

Particularmente, se debe tener en cuenta la posible afectación de establecimientos comunitarios para los cuales se deberá garantizar la continuidad y la seguridad en el acceso, tanto a peatones como a vehículos de proveedores u otros que resulten esenciales para el funcionamiento de cada establecimiento, en especial aquellos que brindan servicios alimentarios a la población de bajos recursos, así como también de salud.

Definidas las zonas de trabajo, a medida que se avanza con las actividades, deberán quedar establecidas las sendas peatonales y zonas de camiones, en especial cuando estas sean parcialmente alteradas por almacenamiento de residuos. Estas sendas estarán debidamente señalizadas.

Todo sector que, por operativa de vehículos o materiales, se constituya en una zona de riesgo, así como las zonas de carga y descarga; estarán debidamente señalizadas o bien con su acceso obstruido.

Señalización

La contratista, con soporte del equipo territorial del OPISU, informará a los vecinos/as de las precauciones que deben tomar mediante señalización estática, por medio de cartelería y señales indicativas, siguiendo lo descrito en el Programa de Comunicación a la comunidad.

Se demarcarán de manera clara y particular los cruces peatonales propuestos para que sean visibles.

La contratista asegurará en caso de pozos, montículos de residuos y excavaciones las condiciones de seguridad para la circulación peatonal, evitando así accidentes tanto durante el día como de noche. Asimismo, en especial atención se colocará vallado y señalética para mitigar los riesgos que presentan las zonas de trabajo, a fin de advertir a los vecinos/as de los mismos.

Vehículos y conductores

Amey

La contratista llevará a cabo un registro de personal con habilitación para la conducción de maquinaria o vehículos. Se hará énfasis en aspectos de la velocidad y operación de vehículos pesados y livianos en la zona de trabajo con la finalidad de evitar accidentes.

Prohibiciones

- Deambular en los sectores cuyo acceso sea restringido o denegado.
- Movilizar vehículos sin la debida habilitación o permiso.
- Realizar movimientos de materiales, máquinas o herramientas constituyendo un riesgo para el resto del personal o sin la debida habilitación.
- Realizar tareas de carga y descarga en la vía pública sin tomar las medidas de seguridad.
- Transportar en máquinas, líquidos inflamables, material explosivo, y/o sustancias tóxicas.
- Realizar tareas en la vía pública sin haber dispuesto todos los elementos delimitantes y la señalización transitoria para prevenir accidentes.

Organismos y documentos

- Ley N° 24.449.
- Ley N° 19.587.
- Ley Provincial N°13.927.
- Ley Provincial N° 15.164/2020

Roles y Responsabilidades

La contratista implementará el presente programa en todas las instancias de movimiento de personal, vehículos y materiales. Los trabajadores/as deberán participar de las capacitaciones del presente programa y cumplirán con lo indicado en toda su acción en el área de trabajo.

La contratista deberá informar al OPISU sobre la planificación.

Cronograma

Previamente al inicio de los proyectos se capacitará al personal según las responsabilidades citadas en el presente documento. Esto incluye no solo al personal de las contratistas sino también al personal subcontratista.

El programa aplica desde la etapa previa al inicio de la ejecución de las tareas, hasta la finalización de estas.

Indicadores y registro

INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
-----------	-----------	-------------	---------

Señalización de calles afectadas por las tareas y desvíos.	Registro fotográfico.		Mensual
Señalización en las zonas de circulación peatonal, y las de equipos y maquinarias	Registro fotográfico.		Mensual
Ocurrencia de Conflicto por Sobrecarga u obstrucción.	Planilla de seguimiento de casos (SISC)		Mensual
Reportes de Accidentes de operarios y población	Planilla de Seguimiento de casos (SISC) Y Formulario de reporte de incidentes del BID	Cualquier accidente debe ser informado inmediatamente al OPISU y desde allí al equipo responsable del BID en los plazos previstos según la severidad del incidente.	Inmediato y un resumen Mensual

Subprograma de recursos culturales físicos

Objetivo

Prevenir cualquier tipo de daño a elementos de valor arqueológico, paleontológico, histórico o cultural, que pudieran aparecer o ser expuestos por las tareas realizadas en el marco del presente programa.

Alcance

A todo el personal propio o subcontratado de las contratistas que se encuentren a cargo de la obra.

Descripción

En caso de descubrimiento de vestigios arqueológicos, paleontológicos y/o culturales, deberán detenerse los trabajos y mantener el sitio lo más intacto posible, evitando la destrucción del patrimonio y promoviendo el manejo responsable de los recursos. Ante la presunción de un hallazgo, o posible hallazgo, el RAS deberá notificar al Jefe de Obra, a la Dirección de inspección de obra del Municipio de Berazategui y al Especialista Ambiental y Social del OPISU dicho descubrimiento y comunicarlo a la Dirección Provincial de Museos y Preservación Patrimonial del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, por medio de nota oficial donde se solicita el rescate oficial.

En todo momento se mantendrá informado a todos los actores, las acciones y el cronograma de las tareas a realizar, y se procurará:

- Dar cumplimiento a la Ley N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico y a la Política Operacional de Recursos Culturales Físicos del BID, en materia de Manejo de Recursos Culturales Físicos (Históricos, Arqueológicos, Paleontológicos);
 - Evitar la destrucción de los recursos culturales físicos en superficie y sub-superficie debido a las actividades derivadas del proyecto;
 - Promover el manejo responsable de los recursos culturales físicos entre el personal abocado al proyecto para no comprometer su preservación y trabajar en pos de su conservación.
 - Los procedimientos que se seguirán ante la presunción de algún descubrimiento de material arqueológico durante la realización de las obras serán:
 - Suspensión de los trabajos en la zona del hallazgo y prohibición del acceso a personal ajeno a la obra.
 - Aviso de inmediato al OPISU y al Municipio, quien notificará a la autoridad a cargo de la responsabilidad de investigar, evaluar y rescatar dicho hallazgo.
 - No se moverán los hallazgos de su emplazamiento original, a fin de preservar su evidencia y su asociación contextual. La contratista o subcontratista a cargo de la obra prestará toda la asistencia necesaria para el traslado de los hallazgos.
 - El RAS elaborará un registro fotográfico de la situación del hallazgo, se identificará su ubicación (georreferenciada) y se deberá efectuar su descripción por escrito. Se aportará la mayor cantidad de información disponible al respecto (localización, descripción de la situación, descripción del sitio, de los materiales encontrados, registro fotográfico, etc.).
 - La contratista o subcontratista aplicará las medidas de protección

Amey

necesarias: colocación de un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y se dejará personal de custodia con relación a los elementos históricos que se encuentren en el área de la obra, a fin de no deteriorar su valor patrimonial y los patrones culturales, y/o evitar posibles saqueos.

- Se hará con sumo cuidado el relevamiento y traslado de esos hallazgos.
- Deberá obtenerse el permiso de la autoridad competente y del Municipio para continuar con los trabajos en el lugar donde se produjo el hallazgo.

Organismos y documentos referentes

- Ley N° 25.743.
- Secretaría de Cultura. Res. N° 1134/2003.
- Ley N° 25.675.
- Ley N° 22.428.
- Ley N° 19.587.
- Políticas Operacionales del BID
- OPISU.

Roles y responsabilidades

Responsable Ambiental y Social

- Analizar la información recibida (novedades sobre la aparición de algún presunto vestigio de los descritos en el Punto de Definiciones).
- Informar / denunciar el hecho a la Inspección para su comunicación a la Autoridad competente en la Provincia de Buenos Aires.
- Velar por la integridad de cualquier hallazgo relacionado con el presente programa.
- Someter el presente programa a revisión semestral.
- Capacitar al personal sobre el presente programa.

Jefe de Obra

- Suplantar, en su ausencia al RAS y sus auxiliares.
- Recibir todas las novedades al respecto.
- Velar por el cumplimiento del presente programa con antelación y en el momento del hallazgo.
- Garantizar la inviolabilidad del sector donde se ha producido el hallazgo.
- Velar por la sustentabilidad del/los bienes patrimoniales hasta la evaluación y/o retiro por parte del ente correspondiente.

Trabajadores/ras

- Dar a conocer inmediatamente la aparición de cualquier vestigio que se pudiese constituir en un bien o elemento conforme los descritos en el Punto "Definiciones y Siglas".

- Colaborar con el Responsable Técnico de la Obra para garantizar la sustentabilidad de los elementos.

Cronograma

Durante el periodo que dure la ejecución de las obras.

Indicadores y registros

INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
Aparición de algún elemento catalogado como hallazgo arqueológico, paleontológico o cultural	Registro fotográfico y elaboración de informe.		Aviso inmediato e Informe mensual.

11.4. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Objetivo

Establecer e identificar las acciones vinculadas a la gestión de los pasivos/riesgos ambientales identificados en el marco de la línea de base ambiental del presente programa. Se deberá relevar el área a intervenir tanto previo al comienzo de tareas como durante los trabajos de excavación.

El Programa de gestión de riesgos y pasivos ambientales, el cual se incorpora al PGAS, es una herramienta que servirá que en caso de detectar la existencia de pasivos se comunicará al OPISU, para que determine las medidas necesarias para su mitigación, sin que ello importe un perjuicio económico para la contratista.

Alcance

Abarca a los riesgos ambientales identificados dentro del Área de Influencia Directa del Proyecto.

Descripción

En el marco de la descripción de la línea de base ambiental del área de influencia directa del proyecto a desarrollar no se identificará la presencia de pasivo ambiental que deben abordarse.

En el caso de la aparición durante la ejecución de diferentes acciones o tareas, se procederá a realizar un diagnóstico de la situación, ejecución de trabajos ya definidos y actualmente en operación, y la definición de estrategias para asegurar la correcta gestión de los mismos es incumbencia de este programa.

Documentos y Organismos de Referencia

- Ley N° 25.675.
- Ley N° 14.343.
- Ley N° 24.051.
- Ley Provincial N° 11.723
- Ley N° 11.720.

Roles y Responsabilidades

La contratista deberá asegurar el informe, el cual deberá aprobar el OPISU de presencia de Pasivos ambientales previo al inicio del proyecto, como así también una adecuada articulación entre las distintas autoridades, la contratista y los distintos actores sociales y la población en general para asegurar que se cumplan los objetivos del plan de trabajo definido.

Cronograma

Este programa es de implementación previo al inicio del proyecto a realiza.

Indicadores y registro

INDICADORES	EVIDENCIA	CONTROL
Presencia de pasivos ambientales.	Informe y registro fotográfico.	Previo al inicio del proyecto y durante tareas que se requieran.

Amey

11.5. PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

Objetivo

El objetivo es la Identificación, recolección, manejo, clasificación, almacenamiento, traslado, transporte y disposición final de los residuos del área de ejecución del proyecto, como así también de los residuos generados por los/as trabajadores/as durante la ejecución de las tareas.

Alcance

La implementación del programa abarca todas las áreas de influencia directa afectadas por las actividades a realizar, y la contratista y subcontratista que están vinculados con los trabajos a realizar.

Descripción

Previo al inicio de los trabajos del proyecto, se deberá confeccionar un listado con las corrientes de residuos sólidos y líquidos que se generarán durante todas las etapas de la fase constructiva, atendiendo la particularidad específica de cada proyecto atendiendo las exigencias legales definidas para la gestión de cada residuo. Se presentan a continuación las corrientes previsibles producto de los proyectos del Programa GBA y que serán gestionadas por los contratistas (lista no taxativa), desde su generación, disposición transitoria, transporte, tratamiento y disposición final:

- Escombros, tierra y resto de obra.
- Residuos Sólidos y/o Líquidos Especiales.
- Recolección y almacenamiento correspondiente temporario de los residuos sólidos y/o líquidos especiales.
- Residuos Líquidos (cloacales).
- Residuos Asimilables Urbanos.
- Residuos Patogénicos.
- Residuos Líquidos (depresión napas).

Almacenamiento Transitorio

El contratista deberá asegurar contenedores y/o volquetes correctamente identificados y ubicados tanto en los frentes de trabajo como en el obrador de acuerdo a la corriente de residuos que corresponda. El obrador deberá tener un

sector para el almacenamiento de los mismos, debiendo cumplir según la normativa vigente. La evidencia sobre la correcta gestión y los contenedores de almacenamiento se presentarán en los ISAS.

Organismos y Documentos de Referencia

- Ley N° 25.675.
- Ley N° 25.916.
- Ley Provincial N° 11.723.
- Ley Provincial N° 13.592.
- Ley Provincial N° 14.449.

Roles y Responsabilidades

Responsable Ambiental y Social.

- Someter el presente programa a revisión semestral.
- Coordinar las tareas de Almacenamiento, Transporte y Disposición Final.
- Controlar la existencia y estado de conservación de los EPP
- Desarrollar, controlar y participar de la ejecución de la capacitación mensual del presente procedimiento.
- Someter a evaluación a los participantes de la capacitación para verificar la asimilación de contenidos.
- Guardar los registros de capacitación.
- Mantener actualizado el registro de residuos y los certificados de su disposición final.
- Realizar la inscripción para mantener el certificado de generador de residuos del contratista acorde a normativa.
- Capacitar al personal para la gestión adecuada de residuos.
- Promover la reducción del volumen y la cantidad total de residuos que se producen.

Responsable de Seguridad e Higiene en Obrador.

- Cooperar con las funciones del RAS y/o sus auxiliares y suplantarlos en su ausencia.
- Participar de la capacitación del presente programa.
- Controlar la existencia y estado de conservación de los EPP.
- Verificar el uso de los EPP durante las operaciones de contacto directo con los residuos. - Impartir la capacitación mensual del presente programa.
- Mantener un registro de los manifiestos de transporte de todos los residuos, incluyendo sólidos urbanos, reciclables y peligrosos.

Amey

Responsable Técnico de Obra.

- Implementar el presente programa en todas las instancias de producción de residuos.
- Coordinar con la contratista a cargo del servicio público de higiene urbana del distrito donde se desarrollen las actividades para la recolección de residuos sólidos urbanos.
- Coordinar con la planta de tratamiento para la disposición final de los residuos tipo A y B en CEAMSE; o en su defecto con la Cooperativa de Reciclaje que a tal fin preste el servicio
- Mantener actualizados los manifiestos de residuos especiales.

Cronograma

El contratista deberá elaborar un cronograma donde se instruirá adecuadamente a todo el personal sobre el presente programa, indicando claramente aquellos residuos y/o actividades que generen residuos de implicación crítica para el ambiente. Para ello se implementarán circuitos de capacitación general y particular, y se proveerá una señalización e identificación clara de zonas y recipientes, de forma que permitan una gestión amigable por parte de todos los niveles operativos. Esto incluye no solo al personal de las contratistas sino también al personal subcontratista que podría participar dentro de las actividades de obra.

Indicadores y registro

INDICADORES	EVIDENCIA	CONTROL
Verificación del normal funcionamiento del sistema de recolección.	Informe de retiro de los contenedores desarrollado por el equipo de seguimiento ambiental y social.	Mensual.
Existencia de contenedores para disposición inicial de los residuos diferenciados en el obrador.	Registro fotográfico.	Mensual.
Ausencia de basurales o residuos dispersos en el espacio público proveniente de las tareas (calles, veredas, canales, espacios verdes).	Registro fotográfico.	Mensual.
Manejo adecuado de residuos peligrosos	Manifiestos/Planilla de control	Mensual.

Manejo adecuado de residuos sólidos urbanos	Manifiestos/Planilla de control	Mensual.
Manejo adecuado de residuos áridos	Manifiestos/Planilla de control	Mensual.

Amey

11.6. PROGRAMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD, SALUD E HIGIENE OCUPACIONAL

Objetivo

Minimizar los riesgos para los trabajadores y para la comunidad frente a posibles incidentes, accidentes o enfermedades laborales que puedan derivarse de las actividades llevadas a cabo, estableciendo para ello medidas preventivas para eliminar, reducir y/o controlar los potenciales riesgos identificados y crear, mantener condiciones y medio ambiente de trabajo que aseguren la protección física, mental y el bienestar de los trabajadores como así también a la comunidad adyacente.

Alcance

Todo el personal propio o subcontratado para las tareas vinculadas al proyecto, y las operaciones que en función a ésta se desarrollen, como así toda persona física que se encuentre dentro del sector donde se llevarán a cabo los distintos proyectos.

Descripción

Al inicio del Proyecto, el responsable de Seguridad e Higiene de la empresa realizará una evaluación de los peligros y riesgos con el objetivo de adoptar los controles, barreras y protecciones que eliminen o mitiguen los riesgos para el trabajador y la comunidad adyacente.

La empresa asegura la presencia de un profesional responsable y habilitado en Seguridad, Salud e Higiene Ocupacional y de la Comunidad, que asegurará que se tomen las medidas necesarias para garantizar a los trabajadores y la población las mejores condiciones de seguridad, salud e higiene relacionados con los trabajos. El profesional deberá permanecer en el frente de obra, durante toda la jornada laboral de los trabajadores en campo.

El objetivo de la misma es minimizar los riesgos al máximo para obtener un ambiente de trabajo sano y seguro tanto para los trabajadores como para el medio ambiente y la comunidad.

Para obtener un ambiente de trabajo libre de contingencia o peligro, es indispensable neutralizar o eliminar causas de accidentes, conocidas comúnmente como “condiciones inseguras, actos inseguros y factores personales inseguros”. Aplicando cronológicamente los siguientes pasos:

- Acciones de carácter temporal.
- Relevamiento y análisis de riesgos en cada etapa de la obra.
- Plan de correcciones y adecuaciones.
- Acciones de carácter permanente.

- Acción preventiva con participación de todos los niveles.
- Control y evaluación de resultados.

Las acciones previstas se hallarán contenidas en un Programa de Salud, Seguridad e Higiene para los riesgos de las operaciones que será presentado y aprobado por la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) contratada por parte de la empresa.

Organismos o documentos de referencia

- Ley N°19.587.
- Ley N° 24.557.
- S.R.T. Res. N° 299/2011.
- S.R.T.Res. N° 503/2014.
- S.R.T.Res. N° 505/11.
- Ley Provincial N° 15.164.
- OPISU

Roles y responsabilidades

Es responsabilidad de la contratista el cumplimiento de todos los requisitos planteados en el Programa de Seguridad para el desarrollo de sus tareas como también los descritos en las legislaciones vigentes, anteriormente nombradas. La contratista a cargo de la obra de acuerdo a los riesgos de la actividad tendrá la obligación de contar con un profesional de higiene y seguridad con título habilitante para garantizar la aplicación y cumplimiento de la legislación durante el desarrollo de las tareas.

Todo personal tiene la responsabilidad de aplicar las normas de seguridad y prácticas operativas vigentes. Asumir actitudes seguras en toda circunstancia. Participar en programas relacionados con la prevención de accidentes de trabajo y a terceros en vía pública. Velar por mantener orden y limpieza como condición básica en que se apoya toda acción de seguridad. Todos los trabajos se ejecutarán con especial atención en la preservación del Medio Ambiente. Es responsabilidad de todos los niveles de mando cumplir los principios y Normas de Seguridad, por el bien individual y grupal, con el fin de prevenir accidentes y evitar situaciones que atenten con la integridad física de las personas y los bienes materiales

Amey
La contratista deberá presentar en el Programa de Seguridad del PGASc correspondiente, previo a la ejecución de las mismas, un cuadro donde se pueda observar el análisis de riesgos de cada etapa o tarea de la obra, donde esté plasmado la

descripción de la tarea, el riesgo potencial y las medidas preventivas para el control del riesgo descrito.

La contratista deberá tener en el obrador el legajo técnico actualizado y a disposición en todo momento. Es importante que además de contener las planillas y documentos exigidos por la ley, incluya el organigrama con los roles que implican responsables y auxiliares de higiene y seguridad.

Será responsabilidad del OPISU el monitoreo del correspondiente cumplimiento del Programa de Seguridad y las legislaciones aplicadas.

Cronograma

Previamente al inicio de las obras físicas se capacitará al personal según las responsabilidades citadas en el presente documento. Esto incluye no solo al personal de las contratistas sino también al personal subcontratista.

Indicadores y registros

El presente programa se evaluará a través de los siguientes indicadores:

INDICADOR	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
Capacitaciones al personal en materia de seguridad e Higiene	Registro de las capacitaciones firmadas	Copia en obrador	Inicial y Mensual
Provisión y uso del equipo de protección personal	Planilla de control firmado por los operarios	Copia en obrador	Inicial y Mensual
Enfermedades laborales o sufridas por la comunidad yacente a raíz de las obras.	Planilla de control		Mensual
Accidentes laborales o sufridos por la comunidad adyacente a raíz de las obras con o sin pérdida de días.	Informe		Inmediato e Informe mensual

Amey

11.7. PROGRAMA DE INSTALACIÓN DE OBRADORES

Objetivo

Este programa está orientado a definir y acordar la ubicación y características de los obradores de forma tal que ocasione el menor nivel de conflicto ambiental y social en el área de intervención a lo largo del proyecto.

Alcance

A todo el personal propio o subcontratado de la contratista.

Descripción

Instalación: El lugar para la instalación del obrador debe estar aprobado por el OPISU y el Municipio. Para la selección del lugar donde se instalarán los obradores, se deberán considerar las siguientes condiciones:

- Evitar extracción de vegetación forestal.
- Instalación en sector previamente modificado por acción antrópica
- Se presenta la imagen con la futura ubicación de los obradores, para su validación con el equipo ambiental y social del OPISU.
- No remover la capa superficial del terreno.
- Instalarlos en zonas altas del terreno.
- Instalar baños químicos tanto para hombres como mujeres.
- Se cuenta en el obrador los números telefónicos de los centros asistenciales más cercanos.
- El lugar donde estarán ubicados los residuos asimilables a urbanos será en tachos en el sector de contenedores, y escombros y residuos varios estarán ubicados en un rincón del sector de acopio de materiales en contenedores apropiados y luego se gestionará el retiro por el servicio acorde a las normas aplicables a las corrientes generadas en el obrador.
- Los residuos considerados especiales se almacenarán temporalmente de manera pertinente y se gestionará su transporte y disposición final a través de contratistas autorizados, facilitando al OPISU los respectivos comprobantes.
- Para asegurar una correcta Gestión de Residuos Sólidos Urbanos, el obrador tendrá los contenedores según lo especificado en Programa de Gestión de Residuos.
- Se los considera dentro del Plan de Contingencia, extintores y elementos de seguridad ante cualquier contingencia en base a los riesgos identificados previamente a su

instalación.

- Una vez seleccionado el lugar de ubicación del obrador, se deberá efectuar un registro fotográfico con la intención de identificar su condición ambiental previa a la instalación de la operación.
- El este PGASc se presenta un croquis de obrador.

La contratista considerará para el obrado las siguientes tareas:

Mantenimiento y Operación:

- Limpieza de sectores de trabajo.
- Separación y disposición de residuos según su clasificación. Para esta clasificación remitirse al programa residuos sólidos.
- Limpieza y manejo integral de plagas.
- Limpieza de baños por personal de la contratista.
- Áreas de circulación, estacionamiento y oficinas.
- Cerramiento perimetral existente para evitar acceso de animales y personas no autorizadas.
- Equipos de extinción de incendios acorde a norma.
- Elementos de primeros auxilios.

Cierre Obrador:

En coordinación con la contratista y OPISU, deberá implementar acciones de restauración ambiental de manera que el área quede en condiciones mejoradas a la existente previamente a la obra. Para ello se deberá efectuar una recorrida y comparar las situaciones con el registro fotográfico al inicio de la instalación del obrador. Una vez finalizada la obra, el Contratista deberá retirar todas las instalaciones fijas o desmontables que se hubieran instalado, asegurando que no queden residuos de ningún tipo en la zona. Todo ello será adjuntado en el programa de Cierre de obra correspondiente.

Documentos y Organismos de Referencia

- Ley N°25.675.
- Ley N° 19.587.

- Ley N°24.557.
- Ley Provincial N°11.723.
- OPISU Res. N° 279/2020 y su Anexo Único: “PROTOCOLO DE HIGIENE Y SALUD EN EL TRABAJO COVID-19 DEL ORGANISMO PROVINCIAL DE INTEGRACIÓN SOCIAL Y URBANA (OPISU).
- S.R.T. Res. N° 29/2020.
- S.R.T. Res. N°70/1997.

Roles y Responsabilidades

Los diferentes puestos de la organización tendrán las siguientes responsabilidades:

Responsable Ambiental y Social: asegurar que durante la instalación y funcionamiento de los obradores y durante la realización de las tareas se implementen y protejan los aspectos ambientales y sociales que pudieran surgir de las operaciones de los mismos.

Responsable de Seguridad e Higiene en Obrador: Asegurar que los aspectos de seguridad de los obradores se encuentren bajo norma acorde a la cantidad de trabajadores asignados a las obras (distanciamientos, cantidad de baños, comedor, etc.).

Trabajadores en campo: asegurar el orden y limpieza de los obradores y las medidas de seguridad asociadas a los trabajos asignados dentro de los mismos (Ej.: uso de EPP).

Cronogramas

Se deberá incorporar dentro del cronograma general de la obra, la instalación de los obradores como parte del proyecto.

Indicadores

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
-----------	-----------	---------

Amey

aprobación del predio del Obrador	Nota o registro indicando la aprobación. Croquis con las instalaciones.	Previo al inicio de las operaciones
Cartelería indicativa, cartel de obra con teléfonos y otros datos de emergencia	Registro fotográfico	Mensual
Servicios (Agua, electricidad y baños en condiciones adecuadas)	Registro fotográfico	Mensual
Medios de extinción del fuego	Planilla de control y registro fotográfico	Mensual
Recintos para residuos especiales y depósitos de sustancias.	Identificación de las instalaciones en el croquis del Obrador	Inicial/Mensual

11.8. PROGRAMA DE PRESERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN

Objetivo

Asegurar el adecuado manejo de la vegetación a fin de evitar y/o minimizar pérdidas o daños a los ejemplares arbóreos y/o arbustivos en el área efectiva de las obras y sus adyacencias. En caso de no poder evitar el impacto en vegetación, se deberá realizar una adecuada gestión sobre las actividades de poda, tala y/o extracción de ejemplares como así también lograr una adecuada compensación y manejo de los residuos resultantes de estas actividades.

Alcance

Toda el área afectada por las tareas a realizar.

Descripción

De manera previa al comienzo de las actividades, el Contratista deberá analizar la presencia de vegetación y/o arbolado urbano preexistentes que pudiera ser afectado por las acciones del Proyecto. Los resultados del relevamiento serán presentados al OPISU mediante documentos gráficos (planos, diagramas, etc.), donde se visualicen la presencia de los mismos.

El Contratista deberá evitar el diseño de trazas que impliquen una mayor intervención en plazas públicas con retiro de ejemplares arbóreos. Así todo, deberá considerar las siguientes acciones vinculadas al presente programa:

- El Contratista deberá preservar la integridad de las plantas y los árboles.

- El Contratista deberá proteger las raíces de los árboles durante las excavaciones y el relleno para evitar alteraciones y daños.
- El Contratista deberá evitar el tránsito innecesario, las descargas y el almacenamiento de materiales en la zona en donde se encuentran las raíces.
- Cuando el arbolado urbano interfiere necesariamente con el diseño de la traza (previamente aprobado por OPISU) se deberá analizar la posibilidad de replantar las especies Nativas, no pudiendo incorporar especies incluidas en el Anexo 1 de la resolución 109-2021 de especies exóticas invasoras, o bien definir un plan de compensación donde al menos, se dupliquen las especies arbóreas que fueron eliminadas inicialmente por el proyecto o bien se adecue su número.

Organismo y documentos

- Ley N° 12.276.
- Ley Provincial N° 15.164.

Roles y responsabilidades

Los diferentes puestos de la organización tendrán las siguientes responsabilidades:

Responsable de Seguridad e Higiene en Obrador:

- Impartir la capacitación mensual del presente programa.
- Mantener un cronograma actualizado de poda, tala y/o extracción.
- Mantener un registro de los permisos para actividades de poda, extracción u otros procedimientos recomendados.
- Realizar un registro fotográfico de las actividades.
- Mantener un registro de los manifiestos correspondientes al retiro de los residuos vegetales originados.

Responsable Técnico de Obra:

- Implementar el presente programa en todas las instancias de poda, tala y/o extracción de ejemplares.
- Coordinar con la dependencia de arbolado público municipal la poda, tala y/o extracción de ejemplares y la recolección de los restos de estas actividades.
- Controlar la documentación correspondiente a los responsables del trabajo o

contratistas subcontratistas.

Trabajadores:

- Participar de las capacitaciones del presente programa e implementar lo indicado.

Indicadores y registro

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
Arbolado previo a la intervención y mientras se desarrolle el proyecto.	Registro fotográfico.	Mensual.
Número de árboles removidos	Registro Fotográfico	Mensual
Número de árboles plantados (Si corresponde)	Registro Fotográfico	Mensual
Número de árboles compensados (si corresponde)	Registro Fotográfico	Mensual

11.9. PROGRAMA DE MOVIMIENTO DE SUELO Y EXCAVACIONES

Objetivos

Establecer pautas seguras de trabajo durante la ejecución de movimientos de suelo, procurando minimizar la ocurrencia de accidentes a trabajadores y los vecinos/as.

Establecer los procedimientos adecuados para la gestión de los suelos excedentes hasta su reúso o disposición final, como también para el almacenamiento de los materiales de aporte en acuerdo con la normativa vigente.

Proveer las medidas de acción para responder frente a hallazgos fortuitos de suelos contaminados o de residuos enterrados durante las excavaciones.

Alcance

A todo el personal propio o subcontratado de las contratistas responsables.

Descripción

Previo al avance de las tareas asociadas a las tareas correspondientes (por tramo o sector acorde al Plan de trabajo definido), la contratista responsable o subcontratista deberá realizar una inspección de las viviendas unifamiliares existentes, árboles y plantas, tierras,



vallados, postes de servicios, cables, pavimentos, puntos de referencia y aspectos culturales que podrían resultar afectados por los trabajos y en caso de identificar alguna potencial afectación deberá contactarse con el OPISU para definir un plan de acción.

El personal propio o subcontratado de las contratistas responsables deberá proteger los edificios y las instalaciones de superficie que podrían resultar afectadas, de los daños eventuales y asentamientos que pudieran producirse durante la ejecución de los trabajos y proceder, de ser necesario, a la reparación de los mismos.

Excavaciones:

Antes de iniciar una excavación, se deberá analizar y observar las características del suelo, considerando: granulometría, humedad propia del suelo, dimensiones de la excavación, lugar de la excavación e interferencias. Se deberá tener especial cuidado en terrenos donde se haya realizado relleno informal, dado la composición del mismo. Se deberán tener en cuenta las siguientes premisas al planificar los trabajos:

- Siempre que un lugar de trabajo presente riesgos de caída, deben adoptarse las medidas de seguridad para cada caso con el fin de proteger a los trabajadores y a terceros en general (andamiaje, vallado, señalización, etc.).
- No se deben almacenar materiales y/o equipos en los bordes de la excavación, mantener la distancia mínima entre el borde de la excavación y el material de 2 metros.
- Deberán existir restricciones para la circulación de vehículos en cercanías de las excavaciones a realizar, estableciéndose una distancia de seguridad.
- Cuando la profundidad de una excavación supere 1,80 metros, el operario que se encuentre en el interior debe tener colocado un arnés de cuerpo completo, cabo de vida y estar anclado a un punto fijo mediante una eslinga de acero. cinturón de seguridad y amarrarse a una cuerda salvavidas.
- Deben instalarse escaleras para el desplazamiento del personal.
- Un supervisor experimentado (perfil responsable de seguridad e higiene de la obra) en este tipo de trabajos inspeccionará diariamente las excavaciones, fosas y áreas adyacentes; se repetirá la inspección en caso de lluvias y filtraciones.
- Previo al ingreso del personal a una excavación, donde se sospecha pueda haber vapor de hidrocarburos o defecto de oxígeno, se deberá realizar la medición correspondiente y establecer las medidas de acción adecuadas.
- Cuando durante la excavación se observen filtraciones de líquidos, se suspenderán las tareas inmediatamente hasta verificar la clase de líquido ingresante.
- Se prohíbe la permanencia de trabajadores en el fondo de pozos o zanjas cuando se

utilizan medios mecánicos para la profundización o ampliación de la excavación. Luego de lluvias o inundaciones, se debe verificar la estabilidad de la excavación.

- Realizar el replanteo y demarcación de la traza de la excavación; observar existencia de tapadas o movimiento de suelo que pueda dar indicios de excavaciones anteriores.
- Realizar detección de interferencias enterradas por medio de un detector de metales ferrosos o no ferrosos y de líneas con o sin fluidos en toda la extensión de la traza.

Hallazgos fortuitos de suelo contaminado y/o residuos durante las excavaciones:

En caso de que las características organolépticas (color, olor, textura) del suelo extraído permitan presumir la existencia de contaminantes o residuos sólidos urbanos se deberá analizar el mismo, dicho análisis estará a cargo del OPISU, quien, a su vez, en conjunto con el Municipio, determinarán la forma correcta de gestionar el suelo contaminado.

Una vez identificados los materiales, se deberá apartar el mismo en tambores identificados y/o en superficie cubiertas por un liner para evitar la percolación de lixiviados y aplicar las consideraciones del Plan de Contingencias, donde se establece los pasos a seguir en caso de producirse el hallazgo.

Algunas consideraciones generales durante las tareas de movimiento de suelo y excavaciones, a saber (lista no taxativa):

- Se prohíbe sobrecargar los vehículos más allá de la "carga máxima admisible", la que llevarán siempre escrita de forma legible.
- No se debe transportar personal fuera de la cabina de conducción.
- No se deberá dejar el equipo/maquinaria estacionado/a con el motor en marcha.
- Todos los vehículos empleados en el Proyecto para las distintas operaciones serán dotados de los elementos de seguridad establecidos por la normativa aplicable.
- Se deberá planificar la disposición de los vehículos, equipos y maquinaria, a fin de optimizar el uso de la superficie empleada para estacionamiento de tal forma de asegurar las condiciones de seguridad.
- Las máquinas para el movimiento de tierras serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, alarma de retroceso, transmisiones y neumáticos.
- El operador de retroexcavadoras deberá apoyar la pala en tierra al terminar su turno de trabajo y estacionarlo en el sitio designado.
- En caso de requerir aportes de tierra tosca, estipuladas para actividades de relleno durante

la obra, la contratista o subcontratista deberá definir la contratista subcontratada para suministrar dicho material, el cual debe provenir de una cantera habilitada por normativa aplicable.

- Todas las tareas que se realicen en la vía pública deberán contar con la señalización y vallado correspondiente con el fin de preservar la vida de los trabajadores y la de los vecinos que circulan por la zona.

Almacenamiento y transporte de suelos:

En caso de requerir la utilización del espacio público para el almacenamiento temporal de suelos excedentes la zona debe ser delimitada, señalizada y acordonada, de tal forma que se facilite el paso peatonal o el tránsito vehicular de manera segura y ordenada. Estos materiales deberán estar apilados y en lo posible cubiertos, para evitar su dispersión por acción del agua o el viento.

El contenedor de los vehículos destinados al transporte de los suelos debe estar en perfecto estado, evitando derrames, pérdida de material o escurrimiento de material húmedo durante el transporte. Se requerirá la habilitación correspondiente a los camiones que realizarán los traslados.

El contenedor debe estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios. No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o platonos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.

La carga no debe superar el borde superior del platón, debe estar cubierta con un material lo suficientemente fuerte y bien sujeto a las paredes exteriores del mismo, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o platón de manera que impida la fuga del material que se transporta. En el evento de escapes o derrames de material en áreas del espacio público, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador.

Está prohibido la carga, descarga o el almacenamiento temporal o permanente de materiales sobre zonas verdes, áreas arborizadas, parquizaciones o en especial la zona de, áreas de recreación, parques, ríos, canales, caños, humedales y en general cualquier cuerpo de agua.

La velocidad de la maquinaria utilizada en obra no debe superar los 20 km/h con el fin de disminuir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas. Se deben instalar señales reglamentarias provisionales cada 150 m a cada lado de la zona de intervención.

Amey

Organismos y documentos de referencia

- Ley N° 19.587.
- Ley N° 24.557.
- S.R.T. Res. 051/97.
- S.R.T. Res. 035/98.
- S.R.T. Res.N° 503/2014.
- S.R.T. Res,N° 505/11.
- Ley N° 25.675.
- Ley Provincial N° 11.723.
- OPISU.
- Ministerio de Ambiente.
- Municipio de Berazategui.

Roles y Responsabilidades

- Responsable Ambiental y Social:

-Dictar capacitaciones del presente programa.

-Mantener un registro de los manifiestos de transporte de residuos/suelo.

- Empleados:

-Participar de las capacitaciones del presente programa y cumplir con lo indicado.

-Dar aviso en caso de percibir contaminantes debido a las características organolépticas del suelo extraído.

-Uso de EPP.

Cronogramas

El programa será implementado desde el comienzo hasta la finalización de las obras, y previamente al inicio físico de las obras se capacitará a todo el personal.

Indicadores y registros



INDICADORES	EVIDENCIA	CONTROL
Manejo y disposición final adecuada de los residuos provenientes de excavación y/o demolición.	Permiso/planilla de control/registro fotográfico.	Mensual
Presencia de protecciones a la comunidad en los sitios con excavaciones.	Registro fotográfico.	Mensual
Presencia de pasarelas peatonales.	Registro fotográfico.	Mensual
Presencia de señalización y demarcación del área a intervenir.	Registro fotográfico.	Inicial a las tareas/Mensual

Amey

11.10. PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA LOCAL

Objetivo

El objetivo es mejorar el acceso al empleo de la población del área de influencia directa e indirecta y disminuir la afluencia de mano de obra.

Alcance

Aplica transversalmente a todos los proyectos del Programa GBA.

Descripción

El equipo territorial de OPISU:

- Diseñó una base de datos de la bolsa de empleo que cuente con campos de datos personales (DNI, nombre y apellido, género, edad, dirección y teléfono/celular, y correo electrónico), datos de educación y capacitación (nivel de estudios alcanzado, capacitaciones recibidas - formales y no formales) y experiencia laboral (tipo de empleos, cargo, años de experiencia en cada uno). Los campos deberán ser preferentemente predefinidos, con una opción de otros, para facilitar la lectura segmentada de la base.
- Hizo pública la invitación a los vecinos a inscribirse en la bolsa de empleo en las mesas participativas, a través de su red de contactos del barrio y a través de afiches en las organizaciones comunitarias.
- La contratista deberá acercarse a las organizaciones o asociaciones barriales de mujeres para difundir las oportunidades laborales para dicha población
- Hará una revisión bimestral de la base para asegurarse que esté actualizada y que haya suficientes inscritos. En caso de que haya pocos inscritos, reforzará la convocatoria a inscribirse. Como estímulo informará en las mesas participativas los avances en la contratación de trabajadores/as locales para las distintas obras.

En caso de que haya rotación de personal a lo largo de la obra, las contratistas deberán privilegiar tomar otros/as trabajadores/as de la bolsa de trabajo local.

Documentos y Organismos de Referencia

- Ley Provincial N° 14.650.
- Ley Provincial N° 14.449.
- Ley Provincial N° 15.164.
- OPISU.

Roles y Responsabilidades

El Responsable Ambiental y Social hará un seguimiento de la incorporación y permanencia de la mano de obra local en los proyectos.

La contratista presentará un conjunto de códigos de conducta donde estarán descriptas las responsabilidades de la empresa, la gerencia y por cada trabajador que los mismos contemplen las etapas pre constructivas y constructivas para asegurar la creación y mantenimiento de un ambiente de trabajo positivo y libre discriminación durante el proceso de selección y el desempeño diario por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual o religión; violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; y trabajo infantil.

Cronograma

La bolsa de trabajo funcionará durante todo el tiempo de intervención del programa.

Indicadores y Registro

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
Cantidad de trabajadores/as locales en la contratista	Registro	Mensual
Proporción de trabajadoras locales sobre trabajadores totales contratados	Registro	Mensual
Porcentaje de trabajadores/as mujeres y /o personas transgénero en la contratista	Registro	Mensual
Tiempo promedio de permanencia en sus puestos de los/as trabajadores/as locales contratados.	Registro	Mensual

Amey

11.11. PROGRAMA DE AFLUENCIA DE MANO DE OBRA

Objetivo

El objetivo final del programa es asegurar la creación y mantenimiento de un ambiente de trabajo positivo y libre de discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; violencia, en particular de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes; y trabajo infantil.

Alcance

El presente programa se comprenderá en el desenvolvimiento de los trabajadores de la contratista y demás personal subcontratado. No obstante, el OPISU cumplirá un rol esencial, en lo que respecta a la supervisión de los códigos de conducta y al respeto entre los/las Trabajadores/ras.

Descripción

Teniendo en cuenta que los proyectos de obra serán realizados por contratistas dentro del territorio mencionado, se deberá contratar mano de obra local, para lo cual se implementarán los siguientes aspectos de gestión social:

- Promover la reducción de la afluencia de trabajadores a través de la contratación de mano de obra local.
- Garantizar que se cumpla un régimen laboral que permita a los trabajadores tener horarios de trabajo y descanso de acuerdo con lo establecido en los convenios de trabajo.
- Evaluar el nivel de riesgo vinculado a la afluencia de trabajadores/as.
- Acorde al nivel de riesgo, se incorporan en la gestión interna de la contratista la utilización de códigos de conducta y otras medidas específicas que se requieran para la mitigación de los riesgos identificados.

Se presentan a continuación acciones concretas a implementar tanto para la contratista, como para los vecino/as del Barrio Once. Las acciones ajustarán su alcance, nivel de diseño e implementación de acuerdo con los resultados del análisis de riesgo realizado.

Para prevenir afectaciones adversas se contemplan medidas orientadas a asegurar vínculos respetuosos y armónicos entre la población local, trabajadores y/o organismos públicos. Estas medidas incluyen el abordaje de temas sobre conductas delictivas, salud sexual y reproductiva, derechos humanos, laborales y prevención de violencia, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes. Para ello el OPISU otorgará a la contratista un modelo de código de conducta, en el cual incluye compromisos para asegurar la creación y mantención de un ambiente de trabajo positivo y libre, de: (I) discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual, o religión; (II) violencia, en particular de violencia contra

mujeres, niñas y adolescentes; y (III) trabajo infantil. Se establecerán procedimientos de reporte, protocolo de respuestas a conductas inaceptables y medidas de rendición de cuentas internas, como parte del programa.

El equipo territorial del OPISU brindará la capacidad de afrontar las diferentes situaciones que puedan suscitarse por la Afluencia de Mano de Obra; por lo que debe conocer al personal que se encuentra trabajando y los requerimientos de éstos en cuanto a los comportamientos esperados en el tiempo que se encuentren trabajando.

Debe conocer en profundidad los hechos de conflictividad que hayan tenido lugar con anterioridad y que posiblemente afectarán la convivencia de ellos con los diferentes actores y vecinos del barrio, con el objetivo de:

- Prevenir afectaciones provenientes del vínculo entre la población local y trabajadores.
- Desarrollar un Plan de Capacitación para los trabajadores, en cuanto a Prevención de la Violencia y Códigos de Conducta.
- Garantizar el buen comportamiento de los trabajadores afluentes a la obra, a través de convenios firmados por las partes, con los Códigos de Conducta, y donde se encuentren los protocolos de sanciones a conductas inaceptables.
- Acompañar al OPISU, en caso de ser requerido.

Evaluación de Riesgo

El equipo de seguimiento Ambiental y Social contará con la información sobre los trabajos que necesiten de la afluencia de mano de obra que no sea contratada localmente, para así definir las acciones correspondientes. Este dato deberá ser registrado mensualmente (contemplando el ingreso y egreso de personal) y notificado en el caso de existir modificaciones, y quedarán sujetas al reporte de la nómina del personal.

Se incentiva el cumplimiento de un régimen laboral ajustado a horarios de trabajo y de descanso, según lo estipulado en los convenios de trabajo, registrado en el reporte mensual del PGAS.

Asimismo, la contratista deberá presentar un mecanismo para quejas y reclamos, convenio interno de convivencia, para los trabajadores de la misma, el mismo debe ser presentado ante el OPISU previamente. Y presentar mensualmente si se acciono o no el mecanismo.

Plan de Capacitación

Se llevará a cabo el Plan de Capacitación, bajo la responsabilidad del RAS de la contratista, esta capacitación debe ser constante y obligatoria mientras se estén realizando trabajos en el territorio, y se realizará la capacitación de forma mensual.

Amey

El plan de capacitación está incluido dentro de este documento, dentro del programa de capacitación y concientización, el cual deberá ser aprobado por OPISU antes del comienzo de las operaciones.


Las áreas a abordar en la capacitación del área social serán las siguientes:

- Prevención de discriminación por características étnicas, raciales, de género, identidad de género, orientación sexual o religión.
- Prevención de la Violencia (física y/o verbal), en particular violencia contra mujeres, niñas y adolescentes.
- Prevención de Trabajo infantil y otras formas de abuso y/o explotación infantil.
- Leyes laborales y convenios de trabajo.

El Código de Conducta y Convivencia del OPISU, es un documento que todo trabajador/ra debe conocer, leer y aceptar al momento de la incorporación a la organización y es un compromiso que se asume y se aplica en forma estricta y sin discusión alguna, además de aceptar la capacitación que se disponga y sobre el tema que los profesionales entiendan necesario.

A través de controles mensuales el OPISU presentará planillas con los datos de cada uno de los/las trabajadores/as, y debe corroborar que estén presentándose en las capacitaciones y realizará preguntas acerca de las condiciones de trabajo actual, como así mismo se consultará si el/la Trabajador/a, actualmente no padece ningún tipo de discriminación o afección que vaya en contra de lo que este programa vela. Las planillas y consultas serán realizadas por personal territorial del OPISU, desde el inicio de la contratación hasta su fin, a mes vencido.

La documentación será remitida al personal encargado del seguimiento y supervisión de las contrataciones para ser correctamente archivado y, en caso de ser necesario, plasmado en expedientes administrativos. Estas Planillas de seguimiento serán firmadas por el trabajador/a entrevistado, el personal territorial del OPISU entrevistador, y aprobados por autoridad competente. En caso de no estar presente alguno de los/las trabajadores/as, al momento de realizar los controles, debe darse un motivo suficiente (problema personal o de salud, debidamente acreditado), el cual deberá ser documentado y acompañado en dicha planilla de control. Por otro lado, bajo ningún aspecto se podrá plantear la rescisión del contrato por motivos unilaterales sin previamente consultar con el OPISU.

 Así mismo, los trabajadores deberán estar al tanto de sus derechos laborales y convenio de trabajo. En caso de suceder algún conflicto o quejas, la empresa deberá contar con un sistema para atender estas cuestiones y poder resolverlas de manera positiva.

Organismos y documentos

- Ley N° 23.598/88.
- Ley N° 26.061/05.
- Ley N°26.390/08.
- Ley N°26.485/09.
- Ley Provincial N° 13.803.
- Ley Provincial N° 14.650.
- Ley Provincial N° 14.449.
- Ley Provincial 14.772.
- Ley Provincial N° 15.164.

Roles y responsabilidades

Los diferentes puestos de la organización tendrán las siguientes responsabilidades:

- Contratista: Deberá realizar el diseño de los medios de difusión e implementar las acciones del presente programa, y asegurar que todos los trabajadores estén informados y tengan el código de conducta anexado y su convenio laboral.
- Trabajadores/as: firma de los documentos que se desprenden del presente PGASc y estricto cumplimiento del mismo.
- OPISU: La coordinación de la socialización y difusión del presente PGAS hacia los vecinos/as quedará exclusivamente bajo la órbita del OPISU, la cual definirá las instancias participativas más adecuadas para asegurar que las medidas sean en todos los casos culturalmente adecuadas y cumplan sus objetivos, ante todo preventivos.

Indicadores y Registro

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
Cantidad de personal contratado por la contratista.	Planilla de control de contratos	Mensual
Cantidad de denuncias por parte de empleados.	Planilla de control	Mensual
Código de conducta presentado.	Código de Conducta enviado y firmado por	Mensual

	la empresa y los empleados	
Porcentaje de trabajadores capacitados en código de conducta, derechos laborales y mecanismos de reclamo.	Planilla de control.	Mensual.

Amey

11.12. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN Y CONCIENTIZACIÓN

Objetivo

Capacitar y concientizar a los/as trabajadores/as sobre los riesgos inherentes de sus tareas, así como también las medidas de mitigación y buenas prácticas para proteger el medio ambiente, la salud y la seguridad e higiene de los trabajadores y vecinos, cumpliendo en todo momento con el marco legal aplicable. También se deberán brindar instancias específicas de capacitación sobre el Código de Conducta a todos los empleados y operarios involucrados. Como así también capacitación acerca de la entrega y uso de Elementos de Protección Personal (EPP) y procedimientos seguros de trabajo.

Alcance

Todo el personal involucrado en las distintas tareas a realizar.

Descripción

Las capacitaciones serán registradas en una planilla donde consten los datos del personal, los temas dictados, duración de la misma, siendo uno de los indicadores mensuales a reportar los ISAS.

Los temas básicos a dictar se basarán en el análisis de los riesgos de las intervenciones, contemplando los impactos y las condiciones del entorno de los distintos frentes de trabajo.

Se llevará un registro del personal que ha sido capacitado en cada tema, a fin de verificar que cada trabajador/ra esté informado de todos los procedimientos. Ante el ingreso de nuevo personal, recibirá la capacitación correspondiente. Se llevará registro en la planilla anexa en el PGASc.

Entre las temáticas aplicables se encuentran (lista no taxativa):

- Orden y limpieza.
- Uso de Elementos de Protección Personal (EPP).
- Identificación de riesgos.
- Trabajo en altura.
- Riesgo eléctrico.
- Procedimiento de trabajo seguro.
- Movimiento de materiales (manual y mecánico).
- Riesgos vinculados al uso de equipo y maquinaria.

- Riesgos de derrames de sustancias.
- Prevención y combate de incendios.
- Primeros Auxilios.
- Control Integral de Plagas y Vectores.
- Uso y cuidado de las herramientas, equipos y sus componentes de trabajo.
- Higiene.
- Ruidos y vibración.
- Generación y emisión de material particulado a la atmósfera.
- Reglas de Convivencia con la Comunidad, incluyendo el abordaje sobre involucramiento en actividades ilícitas y temas vinculados a la salud sexual y violencia interpersonal, con particular énfasis en prevención de violencia contra mujeres, niñas y adolescentes.
- Derechos laborales y convenio de trabajo.
- Otros temas de interés y de actualidad en la zona de intervención.
- Efectos sobre el tránsito vehicular y circulación peatonal (considerar aspectos particulares del entorno de trabajo).

Organismos o documentos de referencia

- Ley N°19.587.
- Ley N° 25.675.
- Ley N°27.279.
- Ley N°Provincial 10.699.
- Ley Provincial N°11.723.
- Ley Provincial N°12.776.
- Ley Provincial N° 15.164.

Roles y responsabilidades

- El RAS y/o Responsable HyS de la contratista:

Amey
La planificación de las capacitaciones (temática y cronograma) de este PGASc debe ser aprobada previo al inicio de las actividades. Más allá de ello, se incorporarán

capacitaciones adicionales en el caso que lo determine necesario. El RAS será el encargado de dictar las capacitaciones, o de verificar las competencias de quienes dictarán capacitaciones específicas, y de registrar a los asistentes. También deberán Instruir desde el inicio de las tareas, y de manera continua, a las/os trabajadoras/res sobre los potenciales impactos ambientales y sociales de las actividades a llevar a cabo.

- Trabajadores/as:

Participar de las capacitaciones del presente PGAS y aplicar lo indicado en todas las tareas relacionadas al saneamiento y en términos de su conducta en su área de influencia directo e indirecto en general.

Cronograma

En el PGASc, se deberá presentar un cronograma donde se listan todos los contenidos que se encuentran descritos en el presente documento, definiendo responsables y tiempos de ejecución a lo largo del proyecto en su fase de ejecución. Se listan debajo los contenidos mínimos que deberá tener dicho cronograma:

- Mes: será el período en el cual se imparte la capacitación.
- Nivel: indica el estrato funcional de la organización para lo cual los temas de la capacitación son designados según los objetivos.
- Temas: los mismos se definen según los riesgos que determine el Análisis de Riesgo de las tareas y los PGAS específicos presentes en ese documento, como así también los contenidos que se crean necesarios según la situación.
- Sector: según tarea que realiza el personal que recibe capacitación.
- Duración: comprenderá el tiempo asignado para el alcanzar los objetivos de la capacitación en cuestión.
- Lugar: los temas se desarrollan en un lugar que cumpla con las condiciones y se proveerán los materiales de sanitización necesarios para cumplir con los protocolos de la emergencia sanitaria actual.
- Área: área a la que corresponde el tema a capacitar.
- Contenido de temática: desarrollo de la temática.
- Competencia: indicar las competencias de quienes imparten las capacitaciones, en función de las temáticas a desarrollar.

Indicadores y registros

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
Porcentaje de los empleados capacitados sobre el Código de Conducta y Convivencia.	Planilla de asistencia.	mensual
Capacitación en materia de Seguridad e Higiene ambiental y laboral.	Planilla de asistencia.	mensual.
Capacitación sobre el MARRC.	Planilla de asistencia.	mensual.
Capacitación sobre posibles riesgos durante las distintas tareas y las medidas de mitigación, acciones, y buenas prácticas a implementar	Planilla de asistencia.	mensual.
Capacitación sobre legislación y cuidado ambiental de las operaciones		
Capacitación en temáticas ambientales (manejo de residuos, materiales peligrosos, derrames, hallazgos fortuitos de pasivos ambientales o de restos arqueológicos, etc.)	Planilla de asistencia	mensual.

Amey

11.13. PROGRAMA DE GESTIÓN DE INTERFERENCIAS

Objetivo

Este programa tiene por objetivo establecer la coordinación con las contratistas prestadoras de servicios, así como con referentes y actores sociales que hayan coordinado obras de servicios públicos en el área del proyecto a realizar con el objetivo de resolver las interferencias que la ejecución de las distintas tareas pudiera producir.

Alcance

A todo el personal propio o subcontratado de las contratistas responsables de cada proyecto.

Descripción

Aspectos Generales

- La contratista identificará con anticipación las posibles interferencias existentes en las zonas donde se ubicará la obra, especialmente, donde se producirán las excavaciones y movimiento de suelos (en caso de existir). Además, deberá identificar las zonas con cables en altura y contrastarlos con la altura de la maquinaria pesada a utilizar
- Para este fin, el Contratista realizará una lista de los servicios (agua, cloaca, luz, gas, telefonía, televisión digital, internet, drenaje pluvial, etc.) y usos de suelo actuales, así como posibles servicios o redes obsoletas cuya infraestructura siga existiendo en la zona, y usos de suelo históricos. Para esto, la contratista solicitará a los organismos y contratistas responsables de los mencionados servicios los correspondientes planos, con la finalidad de conocer la existencia de interferencias y, en caso de que así fuera, identificar los riesgos y aplicar las medidas precautorias con el objetivo de evitar accidentes durante las tareas de excavación y/o cateos vinculados a los proyectos específicos del Programa GBA.
- La contratista preparará un Plan de Gestión Ambiental y Social de la construcción para aprobación del OPISU que contenga la identificación de todas las potenciales interferencias e identificar vacíos de información que pudieran dar lugar a interferencias no identificadas.
- Es importante considerar de existir redes que haya sido realizadas mediante cooperativas en los últimos años podrían tener planos, los cuales deben facilitarse al Contratista. En todo caso, se trabajará con los referentes y actores del barrio Once quienes podrían tener información sobre la localización de interferencias.
- Coordinación con Prestadoras de Servicios por Red: Tiene por objetivo establecer la coordinación con las contratistas prestadoras de servicios por red para resolver las interferencias que la ejecución de la obra producirá con la infraestructura existente.
- En cuanto a la coordinación de las interferencias con contratistas prestadoras de servicios


por red, la contratista, con el acuerdo del OPISU, planificará y propondrá la solución que se estime más adecuada y la consensuará con la contratista que corresponda, que será la encargada de ejecutarla, minimizando las molestias a los usuarios

- Asimismo, el Contratista definirá y validará con las operadoras de servicios el accionar en casos de interferencias no programadas sobre servicios formales que interrumpan o pongan en crisis la prestación del servicio, para que el Contratista las resuelva con celeridad.
- Los procedimientos requeridos abordarán cada servicio existente por separado y propondrán medidas para restablecerlos. Se identificarán también métodos de resarcimiento, procedimientos para la denuncia de interferencias y costos asociados a las medidas propuestas.
- Ante un eventual corte de red o servicio, la contratista comunicará, a través del jefe de obra de manera rápida y eficiente al referente de OPISU y al organismo prestador de dicho servicio.
- La contratista debe disponer de las acciones necesarias para restablecer en el menor tiempo posible las condiciones de operación normales.
- Se encuentra prohibido el inicio de cualquier tipo de excavación en forma manual y/o con maquinaria sin antes tener un mapa con las interferencias identificadas, y las medidas de gestión definidas para cada etapa del Proyecto. Gestión de interferencias en redes informales.
- Si los los servicios informales no son operados y mantenidos por una contratista a la que se le pueda solicitar intervención en caso de interferencias, la OPISU deberá desarrollar procedimientos de gestión de interferencias sobre redes informales específicas para cada obra. Estos procedimientos abordarán cada servicio existente por separado y propondrán medidas para restablecerlos sin costo para la vivienda o comercio en un lapso de tiempo que resulte adecuado. Se identificarán también métodos de resarcimiento, procedimientos para la denuncia de interferencias y costos asociados a las medidas propuestas.

Roles y Responsabilidades

Los diferentes puestos de la organización tendrán las siguientes responsabilidades:

La contratista: Identificar y gestionar las interferencias de la traza y superficies afectadas al proyecto a su cargo.

 OPISU/ Municipio: Brindar toda la información que esté en su poder al contratista para facilitar la identificación de interferencias, así como facilitar la gestión con contratistas proveedoras de servicios

Contratistas Proveedores Servicios: Otorgar toda la información a la contratista respecto a las redes que se encuentra operando

RAS: Supervisar la correcta implementación del plan de resolución de interferencias.

Trabajadores en campo: Cumplir con el plan de resolución de interferencias definido por la contratista.

Cronograma

Se deberá incorporar dentro del cronograma general del Proyecto, asegurando que se encuentre la información precisa antes de iniciar los trabajos de avance físico.

Indicadores y Registros

El presente programa se evaluará por su eficiencia a través de la existencia de planos y documentos que permitan identificar las interferencias en las zonas de trabajo. Los mismos deberán estar presentes en el PGASc y / o en el avance de los ISAS .

INDICADOR	EVIDENCIA	CONTROL
Identificación de Servicios que pudieran ser afectados	Informe con detalle de los servicios presentes del lugar.	inicial
Ocurrencia de cortes imprevistos en las redes y/o servicios	Informe donde se detalle interferencia y acción a llevar a cabo	En caso de ocurrencia

Así mismo se llevará un registro mensual de seguimiento y de registro, ante el hallazgo de alguna interferencia.

Amey

11.14. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE PLAGAS (MIP)

Objetivo

Planificar, organizar, implementar y monitorear actividades para la modificación y manipulación integral de factores ambientales con miras a prevenir o minimizar la propagación de plagas y reducir el contacto entre patógenos, vectores y el ser humano.

Alcance

Área de Influencia Directa (AID) de la obra.

Descripción

Se dará prioridad al uso de métodos de control de plagas ecocompatibles y la salud humana. En caso de que estos métodos no sean técnicamente factibles, se podrán utilizar pesticidas para el control de vectores. En cuanto a la normativa que se tomará como referencia se encuentran la Ley N° 11.843 y la Ley N°11.723, las campañas de prevención de plagas del Ministerio de Salud de la Nación, las Guías de la Organización Mundial de la Salud (OMS) “Clasificación de Plaguicidas por Riesgo” y demás legislaciones competentes.

En este sentido, no se utilizarán pesticidas y/o plaguicidas que pertenezcan a las clases IA e IB de la OMS extremada y altamente peligrosos, respectivamente. Para los casos de formulaciones de productos de la Clase I y Clase II no serán utilizadas en el desarrollo de las actividades.

De considerarse necesario su utilización, los pesticidas cumplirán con las condiciones de fabricación, embalaje, etiquetado, manipulación, almacenamiento, aplicación, tratamiento y disposición final acorde a normas nacionales y las guías internacionales recomendadas por la salvaguarda del BID, y se elaborará un plan específico sobre Manejo Integral de Plagas (MIP).

El manejo integrado de plagas (MIP) es un método que se basa en una combinación de prácticas con el fin de lograr un manejo, tanto operativo como ambiental, adecuado para plagas, minimizando el riesgo de desarrollar plagas resistentes a los plaguicidas y, a su vez, reducir el uso de plaguicidas químicos.

Plan de trabajo

La contratista previo al inicio de obra realizará un relevamiento en la zona a intervenir.

Contratación del proveedor

El OPISU deberá controlar si la contratista tiene las habilitaciones correspondientes (habilitación municipal, inscripción en el registro de agroquímicos y plaguicidas del

ministerio de asuntos agrarios de la Provincia de Buenos Aires), para realizar la fumigación, de no ser así, se pasará a contratar una contratista de control de plagas habilitada, quién será la encargada de llevar adelante el plan de control operativo en el marco del presente PGASc.

En el caso de que el trabajo de fumigación sea realizado por una empresa subcontratada, la misma deberá contar con los permisos, seguros de vida obligatorio, equipos y elementos de protección aptos a la tarea, hoja de seguridad del producto a utilizar, capacitación y habilitación vigente.

Diagnóstico y situación de base

El proveedor del servicio de control de plagas deberá realizar un relevamiento por el área de influencia directa de las acciones previstas en el marco de la limpieza del barrio, con el objetivo de identificar el nivel de infestación por roedores y los factores ambientales que favorecen la propagación de vectores.

Organismos y documentos de referencia

- Ley N° 11.843.
- Ley N° 26.675.
- Ley N° 27.279.
- Ley N° 10.699.
- Ley Provincial N°11.723.
- MA PBA Resolución 505.
- Guías de la Organización Mundial de la Salud: “Clasificación de Plaguicidas por Riesgo”.

Roles y Responsabilidades

La contratista que hará la fumigación debe estar habilitada, y deberá presentar ante el OPISU, previo realizar las tareas, el plan de trabajo el cual deberá ser aprobado.

Cronogramas

El subcontratista deberá elaborar un cronograma del Plan de trabajo que considere los tiempos de ejecución de las tareas que se desarrollarán en los sitios donde realizará el servicio. El cronograma deberá incluir asimismo las etapas de monitoreo

permanente mediante observaciones visuales en campo durante visitas al territorio y el reporte de casos relacionados a vectores surgidos del registro del MARRC para evaluar la necesidad de cualquier refuerzo de estas acciones.

Indicadores y registros

La implementación de este programa será medida por los siguientes indicadores.

INDICADORES	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
Implementación de un mecanismo de control de plagas.	Plan elaborado.		Mensual
Plaguicidas utilizados.	Plan elaborado, hojas de seguridad de los plaguicidas.	En caso afirmativo, indicar: nombre, composición, momento de aplicación y metodología.	Mensual
Quejas de vecinos por presencia de roedores y focos de vectores en zonas aledañas a las actividades.	Planilla de control del Sistema Informático de Seguimiento de Casos de OPISU (SISC).		Mensual
Cumplimiento de buenas prácticas.	Registro fotográfico de los trabajos de control de plagas.		Mensual

Amey

11.15. PROGRAMA DE EMISIONES GASEOSAS, RUIDO Y VIBRACIONES

Objetivo

Asegurar correcta combustión interna en el parque automotor, y que la maquinaria tenga el menor impacto posible sobre la calidad del aire, minimizando la generación de contaminantes gaseosos a través de un plan de mantenimiento preventivo, como también evitar o mitigar cualquier otro tipo de emisiones gaseosas a la atmósfera.

Mitigar las emisiones de material particulado a través del monitoreo y control de los mismos, con el fin de garantizar de que en ningún caso superen las concentraciones máximas admisibles estipuladas por la normativa vigente.

Tomar las medidas necesarias para reducir el nivel de ruido en el ambiente, evaluando la exposición de los trabajadores expuestos realizando los controles correspondientes según reglamentaciones vigentes.

Alcance

A todo el personal y vehículos livianos y pesados (propio o subcontratado) de las contratistas y/o subcontratados.

Descripción

Control de emisiones gaseosas

- Cada vehículo que ingrese en la obra deberá contar con un programa de mantenimiento preventivo para garantizar los cambios de aceites, filtros y bujías, según la frecuencia contemplada por cada fabricante del vehículo. Los mismos se harán en talleres especializados y designados para tal efecto.
- Se controlará la presencia y vigencia de la VTV.
- Se controlará la existencia y vigencia de la AIE de la maquinaria perteneciente a obra.

Ruido y Vibraciones

Se identificarán las principales fuentes de ruido y vibraciones que generarán las acciones de los proyectos para implementar las medidas de mitigación respecto al correcto funcionamiento de vehículos y equipos, en el ambiente laboral.

Niveles de presión sonora, medidas preventivas:

- Se incorporará una planilla de evaluación de niveles de presión sonora.
- Cuando los valores hallados no superen los 85 db (A) y no se incorporen nuevas fuentes sonoras, las evaluaciones se realizarán con frecuencia bimestral (Res. SRT 85/12).

- Superado el nivel sonoro de 85 db (A) será obligatorio y permanente el uso de protección auditiva, y se cumplirá con todo lo dispuesto en la materia por la Ley N° 19.587.
- Cuando se superen los valores máximos permisibles, se cumplirá con lo establecido en la Ley N° 19.587, y se agotarán todas las medidas de ingeniería para reducir los niveles elevados de presión sonora y/o reducir el tiempo de exposición del personal afectado a esas tareas.
- Los trabajadores que estén expuestos a niveles de ruido por encima de los límites establecidos por norma contarán con protectores auditivos, en especial en aquellas tareas que involucren el uso de herramientas, equipos y maquinaria pesada.
- Los vehículos, equipos y maquinarias se someterán a un mantenimiento periódico, para asegurar el perfecto estado de funcionamiento. Adicionalmente, contarán con la documentación relacionada con el 337 automotor, incluyendo la revisión técnica realizada por una institución calificada y elementos de seguridad exigidos.
- Las maquinarias que no se encuentran alcanzadas por la ley de tránsito que regula ruido, se controlarán realizando mediciones y verificando si se realiza el mantenimiento correspondiente.
- Se restringirá el uso de bocinas, alarmas, aplicándolos únicamente cuando por seguridad los conductores de equipos, maquinarias y vehículos lo requieran. Los motores de combustión interna poseen silenciadores y deberán cumplir con los parámetros de emisión permitidos, encontrarse en buenas condiciones de operación.

Control de emisiones de material particulado

Cada vez que se tenga previsto realizar movimientos de suelo se tendrá en cuenta:

- Previo al movimiento de suelos, se deberá humedecer el mismo, siempre y cuando este no presente vegetación y no se haya registrado una precipitación en los últimos 30 días y con un mínimo de 15 mm.
- Se restringe la utilización de compresores neumáticos, para efectuar la limpieza de la superficie de la vía para la aplicación del pavimento. El compresor neumático se podrá utilizar después de haber efectuado el barrido manual de la vía realizando transporte manual y almacenamiento de materiales.
- En caso de requerir la utilización del espacio público para el almacenamiento temporal de escombros o materiales de construcción, la zona debe ser delimitada, señalizada y acordonada, de tal forma que se facilite el paso peatonal o el tránsito vehicular de manera segura y ordenada. Estos materiales deberán estar apilados y totalmente cubiertos, para evitar su dispersión por acción del agua o el viento.
- El contenedor de los vehículos destinados al transporte de los materiales de construcción o escombros debe estar en perfecto estado, evitando derrames, pérdida de material o

escurrimiento de material húmedo durante el transporte.

- El contenedor debe estar constituido por una estructura continua que en su contorno no contenga roturas, perforaciones, ranuras o espacios. No se podrá modificar el diseño original de los contenedores o plátanos de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso en relación con la capacidad de carga del chasis.
- La carga no debe superar el borde superior del plátano, debe estar cubierta con un material lo suficientemente fuerte y bien sujeto a las paredes exteriores del plátano, en forma tal que caiga sobre el mismo por lo menos 30 cm a partir del borde superior del contenedor o plátano de manera que impida la fuga del material que se transporta. En el evento de escapes o derrames de material en áreas del espacio público, éste deberá ser recogido inmediatamente por el transportador.
- Está prohibida la carga, descarga o el almacenamiento temporal o permanente de materiales sobre zonas verdes, áreas arborizadas, áreas de recreación y parques, canales, caños y en general cualquier cuerpo de agua.
- La velocidad de la maquinaria utilizada en obra no debe superar los 20 km/h con el fin de disminuir preventivamente las emisiones fugitivas de partículas. Se deben instalar señales reglamentarias provisionales cada 150 m a cada lado de la zona de intervención.
- Para evitar la voladura de materiales hacia los alrededores, los obradores dispondrán de un cerco perimetral metálico.

Organismos y documentos de referencia

- Ley N°25.675.
- Ley N°19.587.
- S.R.T. Res. N°85/2012.
- Ley Provincial N°11.723.
- Ley Provincial N° 5.965.
- VTV: Verificación Técnica Vehicular.

Roles y Responsabilidades

La contratista implementará las acciones descritas anteriormente, y el OPISU asegurará la supervisión e implementación del programa; los operarios serán responsables de cumplir con las Buenas Prácticas en sus tareas según lo indicado y anteriormente capacitados.



Cronogramas

Previamente al inicio de las tareas se capacitará al personal según las responsabilidades citadas en el presente documento.

Indicadores y registros

INDICADORES	EVIDENCIA	OBSERVACIÓN	CONTROL
Mantenimiento de maquinaria y equipos.	Actas de Mantenimiento.	Deberá ajustarse según fabricante.	Mensual.
Porcentajes de Vehículos con VTV.	Constancia vigente de VTV.	Deberá ajustarse a lo regulado en la Ley 11.430.	Mensual.
Medición de ruido ambiental laboral.	Registro de control.	Deberá ajustarse a la ley 19.587/72.	Mensual.

Amey

12. ANEXOS.

12.1. ANEXO 1 – CAPITULO LEGAL DESARROLLO COMPLETO

METODOLOGÍA

El objetivo general del capítulo es establecer el conjunto de normas que resultan de aplicación al proyecto, ya sea porque brindan el marco general de referencia, como aquellas que detallan obligaciones específicas a ser cumplimentadas durante el desarrollo del proyecto, tanto a nivel nacional como provincial y municipal.

El relevamiento será comprensivo de los aspectos constitucionales, de las competencias y del marco pertinente de Tratados internacionales vinculados. Igualmente, se abordará en el presente capítulo la normativa nacional ambiental, la descripción de la normativa local aplicable, describiendo la incidencia de la misma en el proyecto y la enumeración de permisos necesarios y autoridades de aplicación involucradas en la emisión de los mismos.

La metodología prevé el agrupamiento de las normas identificadas según áreas temáticas, y se integra el diagnóstico normativo, descriptivo, objetivo, junto a las consideraciones subjetivas relativas a la incidencia de los mismos en el proyecto o en su zona de influencia.

MARCO INSTITUCIONAL

El marco institucional está dado por los siguientes organismos oficiales de acuerdo a las diferentes competencias por materia:

Municipalidad de Berazategui

Interviene como autoridad de aplicación en relación a permisos y autorizaciones otorgadas en el ámbito de su competencia.

Actúa como organismo competente de la jurisdicción de emplazamiento del proyecto.

Ministerio de Ambiente de la Provincia de Buenos Aires (MA) (ex - OPDS)

Autoridad de aplicación que emitirá la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto, en el marco de la Ley N° 11.723.

Organismo Provincial de Integración Social y Urbana (OPISU)

El Organismo Provincial de Integración Social y Urbana tiene como objetivo velar por el cumplimiento de la ley 14.449 de Acceso Justo al Hábitat, lo cual implica, entre otras cosas, un abordaje integral de las problemáticas relacionadas con el abastecimiento y funcionamiento de bienes y servicios esenciales a fin de garantizar un hábitat digno y sustentable. Actúa como organismo proponente del proyecto que ocupa el presente

Dirección Provincial de Hidráulica

Interviene en la certificación de la aptitud hidráulica de la obra.

Autoridad del Agua (ADA)

Otorga permisos vinculados con el uso del agua y vuelcos.

Será la autoridad de aplicación de la operadora de la planta de tratamiento efluentes.

Respecto del Marco Regulatorio del Servicio Público de Saneamiento, hasta fines del año 2017 existían el Organismo de control de aguas de Buenos Aires (OCABA) y el Servicio Provincial de Agua Potable y Saneamiento Rural (SPAR).

El OCABA había sido creado mediante el Decreto N° 878/03 (convalidado por el artículo 33 de la Ley N° 13.154), en reemplazo del Organismo Regulador de Aguas Bonaerense (ORAB), continuador del ORBAS, con la función de controlar el estricto cumplimiento de las obligaciones legales y contractuales a cargo de los prestadores de agua potable y cloacas, y la defensa de los derechos de los usuarios. El OCABA se creó como un Organismo de control, mientras que las funciones regulatorias que poseía el ORAB, pasaron a ser de competencia ministerial.

La Ley N° 14.989 (Ley de Ministerios, sancionada 2017) en el Art. 58 suprimió el OCABA y estableció que la Autoridad de Control de la prestación de los servicios públicos de agua potable y desagües cloacales sea la Autoridad del Agua (ADA), que absorbe todas las funciones atribuidas al OCABA, sin que ello implique la supresión de las competencias, obligaciones, misiones y funciones que ya tenía atribuidas ADA.

De esta forma, tanto para el Código de Aguas, como la Ley N° 5.965 y a partir del año 2018, también del Marco Regulatorio del Servicio Público, y sus respectivos Decretos reglamentarios, el organismo de aplicación es la Autoridad del Agua (ADA), que es una entidad autárquica, de derecho público, y naturaleza multidisciplinaria, creada por la Ley N° 12.257 (Código de Aguas), y que tiene a su cargo la planificación, registro, constitución y protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones de dicha norma.

Handwritten signature

En particular relación con el proyecto que ocupan el presente, el Código le otorga a la ADA las atribuciones de otorgar derechos, reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua, así como permisos y parámetros de vuelco de efluentes a cuerpos receptores.

Para cumplir esa función ADA debe establecer las especificaciones técnicas que deberán satisfacer las observaciones y mediciones, la recopilación y publicación de información hídrica, las labores, las obras y la prestación de servicios a terceros, así como los parámetros de calidad de vuelco.

Subsecretaría de Minería

Otorga la habilitación como productor minero y la Declaración de Impacto Ambiental del explotador que provea de material a la obra.

Actores privados

Contratista principal / proveedores / sindicato.

ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (ESIA)

En este punto se analiza el encuadre normativo que corresponde aplicar a la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto, partiendo del ámbito nacional (CN y Ley General del Ambiente), y abordando especialmente la aplicación de la Ley provincial N° 11.723, que es la norma de directa aplicación al proyecto, detallando, entre otros puntos, las previsiones sobre el alcance del Estudio, la Autoridad de Aplicación, sus obligaciones y facultades, y el contenido de la Declaración de Impacto Ambiental.

NORMATIVA NACIONAL

Constitución Nacional

Con la reforma del año 1994, se incorporó expresamente en el artículo 41 de la Constitución Nacional, el derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, con el correlativo deber de preservarlo:

“Art. 41.- 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

Amey

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 aquéllas alteren las jurisdicciones locales. Se prohíbe el ingreso al territorio nacional de residuos actual o potencialmente peligrosos, y de los radiactivos.”

Si bien el artículo no prevé expresamente la evaluación de impacto ambiental, se desprende de forma implícita, toda vez que recae en cabeza de las autoridades de todos los niveles (nacional, provincial y municipal) la obligación de proveer a la protección del derecho a un ambiente sano, así como la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambientales.

Este artículo es central, pues, irradia su contenido sobre todo el ordenamiento jurídico, erigiéndose en pauta interpretativa, en especial de toda norma que se halle relacionada con el ambiente.

Ley General del Ambiente N° 25.675

La Constitución Nacional sentó las bases para que la Nación establezca los presupuestos mínimos de protección ambiental. En uso de esa facultad, fue dictada la Ley General del Ambiente N° 25.675 que plantea los principios e institutos básicos de la política y gestión ambientales a nivel nacional.

Entre los principales objetivos de la política ambiental nacional (art. 2) vinculados a la EIA se destacan:

a) Asegurar la preservación, conservación, recuperación y mejoramiento de la calidad de los recursos ambientales, tanto naturales como culturales, en la realización de las diferentes actividades antrópicas;

g) Prevenir los efectos nocivos o peligrosos que las actividades antrópicas generan sobre el ambiente para posibilitar la sustentabilidad ecológica, económica y social del desarrollo;

k) Establecer procedimientos y mecanismos adecuados para la minimización de riesgos ambientales, para la prevención y mitigación de emergencias ambientales y para la recomposición de los daños causados por la contaminación ambiental.

Amey

Además, este procedimiento se encuentra íntimamente ligado a los principios de política ambiental tales como el precautorio, el de prevención y el de sustentabilidad.

La Ley N° 25.675 fija como uno de los instrumentos de la política y la gestión ambiental la Evaluación de Impacto Ambiental (Art. 8°).

Específicamente establece en el art. 11 que toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución, sean proyectos de obras y actividades públicas o privadas, de tal manera que las obras que realice el Estado también se encuentran alcanzadas por este requisito.

Los aspectos específicos de la EIA varían de acuerdo a la normativa de cada provincia, pero de acuerdo a la LGA se deben asegurar al menos las siguientes fases (conforme art. 12):

- Una manifestación del interesado en realizar la obra o actividad del proyecto, que indica si se afectará o no al ambiente;
- La presentación de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA);
- Instancia de participación ciudadana que se trata en un punto específico de este Informe.
- Realización de la evaluación de impacto ambiental propiamente dicha, y emisión de la declaración de impacto ambiental en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados, por parte de la autoridad de aplicación.

Asimismo, la Ley fija que, como contenido mínimo, los estudios de impacto ambiental deben prever una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos.

NORMATIVA PROVINCIAL

Constitución Provincial

La Constitución de la Provincia de Buenos Aires reformada en el año 1994 incorporó el artículo 28 sobre la protección del medio ambiente.

Particularmente referido a EIA, este artículo establece que la Provincia debe “...controlar el impacto ambiental de todas las actividades que perjudiquen al ecosistema; promover acciones que eviten la contaminación del aire, el agua y suelo...”. Es decir, no menciona en forma directa la herramienta, pero alude al objetivo que su instrumentación permitiría obtener.



Ley N° 11.723

En concordancia con lo establecido por la Constitución Provincial, en 1995 se sancionó la Ley N° 11.723 que tiene por objeto la protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires. Además de establecer los derechos y deberes de los habitantes, establece la ejecución descentralizada con los municipios de la política ambiental.

En los Artículos 7 y 8 establece que, para la realización de obras públicas, así como para los programas del gobierno y su financiamiento destinados a infraestructura, equipamiento urbano y vivienda (entre otras actividades, deberá tenerse en cuenta:

- a) La naturaleza y características de cada bioma;
- b) La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos, la distribución de la población y sus características geo-económicas en general;
- c) Las alteraciones existentes en los biomas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.

Asimismo, esta Ley dispone las características generales del procedimiento de evaluación de impacto ambiental (artículos 10 a 24), que se describen a continuación:

La ley indica que las obras o actividades que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el medio ambiente deberán tramitar la EIA (art. 10), a fin de obtener una Declaración de Impacto Ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal, según corresponda en base a los parámetros que exponen a continuación.

Para definir qué obras o actividades son “susceptibles de producir efectos negativos”, en el Anexo II se realiza una enumeración de obras y actividades que se encuentran sometidos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental. El Anexo II se divide en dos puntos: en el primero se indican los casos en los que el procedimiento administrativo se desarrollará ante la autoridad ambiental provincial y en el segundo los que tramitarán ante la autoridad municipal.

Además, se establece que cada municipio determinará, además de las incluidas en el Anexo, las actividades y obras susceptibles de producir alguna alteración al ambiente que someterá a EIA.

Respecto a la obra que ocupa el presente Informe, la misma puede encuadrarse, dentro de las detalladas en el Anexo II, en el punto I. inciso 2) “Administración de aguas servidas urbanas y suburbanas.”

En tal entendimiento, la obra queda sujeta al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental por la Autoridad Ambiental Provincial, es decir, ante el Ministerio de Ambiente (ex OPDS).

El último eslabón del procedimiento administrativo de la EIA termina con el **control y monitoreo por parte de la autoridad de aplicación que emitió la DIA** tal como indica el Art. 22, en especial en los supuestos en que aquella finalizó con una aprobación de la obra o actividad condicionada al cumplimiento de una serie de modificaciones, adecuaciones, o medidas de seguimiento.

El Monitoreo Ambiental es el “*Sistema continuo de observación, evaluación y control para verificar el cumplimiento de normas y reglamentaciones, o verificar predicciones y adoptar medidas correctivas o mitigatorias sobre la base del que se produce la Declaración o Estimación de Impacto Ambiental.*”

Asimismo, es dable destacar lo dispuesto por el Art. 23 que prevé la posibilidad de suspender proyectos que hayan incurrido en un falseamiento u ocultación de datos en el procedimiento de evaluación; en el incumplimiento de las condiciones ambientales impuestas para la ejecución del proyecto o para aquellos casos en los cuales se ha ejecutado el proyecto sin la obtención previa de la DIA.

Resolución OPDS N° 492/19

En la Provincia de Buenos Aires la Resolución OPDS N° 492/19 reglamentó la Ley N° 11.723 y reguló la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental para Grandes Obras, Obras Menores y para la pre-evaluación de Anteproyectos.

El Reglamento previsto en el Anexo I se aplica a la tramitación digital de los procedimientos de evaluación de los proyectos en los cuales, conforme lo establecido en la Ley 11.723, la emisión de la DIA corresponde al MAPBA (ex – OPDS), y en el punto 6.1.6 establece las condiciones que debe reunir el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA)

El EsIA deberá estar firmado por un Profesional RUPAYAR aprobado por Resolución OPDS N° 489/19.

El mismo se dividirá en seis (6) capítulos obligatorios, con la posibilidad de incorporar anexos, conforme la estructura que a continuación se detalla:

CAPÍTULO 1 – INTRODUCCIÓN

1. NOMBRE y UBICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del emprendimiento.

Espacio afectado al proyecto: Partido - Municipio; Poligonal con coordenadas geográficas; Datos Parcelarios para proyectos que no impliquen grandes extensiones.

2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL PROYECTO

Objetivos y finalidades (Fundamentación del proyecto y Justificación ambiental)

Breve descripción sobre los alcances del proyecto considerando las dimensiones: Ambientales- Económicas– Tecnológicas – De Infraestructura.

3. ORGANISMOS/ PROFESIONALES INTERVINIENTES

Institución/ Empresa/ Consorcio/ UTE/ Entes/ Organismos promotores y ejecutores del proyecto.

Nombre y acreditación del/los representante/s legal/es. Datos de contacto.

Nombre del/los representantes/s Técnico/s que intervinieron en la elaboración del EsIA y datos de contacto.

CAPÍTULO 2– DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

Alternativas de localización y/o técnicas propuestas. Criterios ambientales de selección. Análisis y conclusiones de la alternativa seleccionada.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

Descripción detallada identificando la totalidad de sus componentes y su ubicación, en todas sus etapas.

CAPÍTULO 3 –CARACTERIZACIÓN DEL AMBIENTE

1. DESCRIPCIÓN DEL SITIO

Síntesis diagnóstica con la identificación de áreas ambientales y análisis del entorno; mapeo de sitios de importancia y/o conflicto áreas de fragilidad y sitios de patrimonio natural y cultural (histórico, arqueológico, arquitectónico, etc.), bosques nativos, reservas y/o áreas protegidas.

2. ÁREA DE INFLUENCIA

Definición del espacio comprendido como área de influencia directa e indirecta del proyecto, justificación.

Situación actual del área de influencia directa y tendencia de crecimiento.

Mencionar proyectos/actividades que se encuentren en el área de influencia directa y que pudieran provocar efectos sinérgicos sobre el ambiente.

3. MEDIO FÍSICO

Geología y geomorfología. Hidrología e hidrogeología. Edafología.

Variables climáticas (vientos, régimen de lluvias, presión atmosférica, temperatura, etc.).

Balance hídrico.

4. MEDIO BIOLÓGICO

Flora y fauna. Caracterización del ecosistema, describiendo situaciones de vulnerabilidad, hábitats naturales declarados de importancia para su conservación (sitios RAMSAR, AICAs, etc.).

5. MEDIO ANTRÓPICO

Características de la población (centros poblados/viviendas y/o edificaciones aisladas en el área de influencia directa). Características socioculturales.

Infraestructura de servicios (existente y/o interferencias). Interacción con el Paisaje interpretado como elemento perceptual.

6. GENERACIÓN DE DATOS PRIMARIOS.

Generación de información primaria en relación de todas las variables ambientales potencialmente afectadas por el desarrollo del proyecto.

CAPÍTULO 4 – IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

1. METODOLOGÍA

Breve descripción de las metodologías seleccionadas para la valoración de los impactos.

2. ACCIONES DEL PROYECTO

Identificación de las acciones capaces de generar cambios en el medio físico, biológico y/o socioeconómico en cada una de las fases del proyecto.

3. POTENCIALES IMPACTOS AMBIENTALES

Definición y descripción de los efectos o impactos sobre los factores ambientales y funciones de todo ecosistema presente en el área del proyecto y su área de influencia; efectos sinérgicos con otros proyectos.

Criterios utilizados en la valoración de los impactos.

4. CONCLUSIONES A PARTIR DE LA IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS.

CAPÍTULO 5. MEDIDAS PARA GESTIONAR IMPACTOS AMBIENTALES

(Prevención, Mitigación, Corrección y Compensación)

Descripción de las medidas que se adoptarán para prevenir y mitigar los impactos negativos del proyecto y las acciones de corrección y/o compensación que se llevarán a cabo, confrontadas con los potenciales impactos, indicando el momento de aplicación y su ubicación espacial.

CAPÍTULO 6- PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Se deberá definir para cada etapa de proyecto: ejecución / finalización de obra / operación o funcionamiento / mantenimiento / cese / abandono).

1. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL AMBIENTAL

Seguimiento de las medidas establecidas (cumplimiento legal, permisos y autorizaciones, capacitaciones, relaciones institucionales, etc.)

2. PROGRAMA DE MONITOREO

Identificación de los recursos a monitorear, parámetro, sitio, frecuencia, etc.

3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

<p>Descripción de los Subprogramas de contingencias ambientales identificados.</p> <p>4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN Acciones comunicacionales previstas, a través de los medios de comunicación social o mediante contacto directo con la población en general y/o todo tipo organismo público – privado (municipal, provincia, nacional, internacional).</p> <p>5. OTROS PROGRAMAS (según orientador de EslA correspondiente al proyecto)</p> <p>7. ANEXOS</p> <p>a. Anexos PDF optativos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Protocolos de análisis y/o de medición;2) Documentos, cartillas con las especificaciones técnicas de los principales equipos (en castellano);3) Marco legal en soporte matriz;4) Estudios especiales <p>b. Anexos optativos:</p> <ol style="list-style-type: none">5) Planos6) Croquis del proyecto <p>c. Anexos imágenes optativo:</p> <ol style="list-style-type: none">7) Imágenes del proyecto en JPG.
--

El Anexo II establece el procedimiento de evaluación de impacto ambiental y las condiciones para la emisión de una DIA respecto de Obras Menores, y en el punto 6.1.6 establece las condiciones del Informe Ambiental sobre Obras Menores (IAOM).

El IAOM deberá estar firmado por un Profesional RUPAYAR aprobado por Resolución OPDS N° 489/19.

El mismo se divide en tres (3) capítulos obligatorios conforme la estructura y el contenido que se detalla seguidamente, con la posibilidad de incorporar Anexos:

<p><u>Capítulo I Memoria Descriptiva</u></p> <p>Especificar tipo de obra, según el medio receptor, componentes y acciones.</p> <p>Describir características técnicas del proyecto en las diferentes etapas, haciendo énfasis en las acciones o componentes potencialmente impactantes. Incorporar los principales parámetros de diseño e infraestructura asociada. Cronograma de obra.</p> <p><u>Capítulo II Caracterización del Ambiente</u></p> <p>Incluir la descripción diagnóstica del sitio donde se emplazará el proyecto, con la identificación de áreas ambientales y análisis del entorno; mapeo de sitios de importancia y/o conflicto y/o áreas de fragilidad ambiental. Descripción del entorno. Identificación de Impactos.</p> <p>Identificar las acciones del proyecto capaces de generar cambios en el medio físico, biológico y/o socioeconómico en cada una de las fases del proyecto.</p> <p>Describir sus impactos asociados, tanto positivos como negativos, su alcance y efecto sobre los factores ambientales y/o efectos sinérgicos con otros proyectos.</p> <p><u>Capítulo III Plan de Gestión Ambiental (PGA)</u></p> <p>El PGA se definirá para cada etapa de proyecto, ejecución, finalización de obra, operación y/o funcionamiento, mantenimiento, cese y abandono.</p> <p>El PGA debe contener indicaciones claras, con procedimientos y medidas correspondientes a todos los impactos identificados, asegurando su implementación y con acciones que permitan la detección y la corrección de situaciones no previstas.</p>

Handwritten signature

El PGA deberá ser particular, específico y detallado para cada proyecto; incluir cronograma de tareas y especificar cómo el proyecto cumplirá con la totalidad de los requerimientos normativos ambientales aplicables, así como la identificación y obtención de los permisos y autorizaciones correspondientes.

A modo enunciativo, el PGA incluirá como mínimo los siguientes programas:

1. PROGRAMAS DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Describirá las medidas de mitigación propuestas para cada fase del proyecto. Las mismas deberán estar confrontadas con los impactos ambientales más significativos, indicando de qué manera y en qué momento de la obra se implementarán identificando responsables de su ejecución.

2. PROGRAMA DE MONITOREO

Identificación de los recursos a monitorear, parámetro, sitio, frecuencia, etc.

Este plan debe tener una frecuencia de ejecución programada y consensuada con los responsables intervinientes.

3. PROGRAMA DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES

Identificación de las contingencias o accidentes potenciales confrontados con las estrategias planteadas para evitarlos y/o controlarlos. Se asignará en el mismo las funciones y responsabilidades de los individuos o entidades, según las actividades previstas y el equipamiento necesario para ejecutarlo.

4. PROGRAMA DE DIFUSIÓN LOCAL

Descripción de las acciones comunicacionales previstas, con carácter previo, concomitante o posterior a la ejecución de la obra o actividad, según su tipo y naturaleza, y las normas legales y reglamentarias que resulten de aplicación

IV. Anexos

Documentos, cartillas con las especificaciones técnicas de los principales equipos (en castellano).

Marco legal en soporte matriz.

Estudios especiales.

Anexos Gráficos:

Planos.

Croquis del proyecto.

Anexos imágenes: Imágenes del proyecto o sitio de implantación.

Otra Documentación

Anteproyectos (IAdA)

El IAdA también debe estar firmado por un Profesional RUPAYAR aprobado por Resolución OPDS N° 489/19.

El mismo se divide en cuatro (4) capítulos obligatorios conforme la estructura y el contenido que se detalla seguidamente, con la posibilidad de incorporar Anexos:

Capítulo 1 – Introducción

Información general del anteproyecto/ emprendimiento y profesionales intervinientes.

Capítulo 2 – Descripción del anteproyecto o actividad.

Ubicación y descripción integral de la obra o actividad proyectada. Haciendo hincapié en las características generales. Evaluación y justificación ambiental de alternativas propuestas.

Capítulo 3 – Caracterización del ambiente

Identificación de áreas ambientalmente sensibles y descripción de los factores ambientales y su área de influencia.

Capítulo 4 – Identificación de impactos y Medidas de Gestión

Identificación de potenciales impactos ambientales que la obra o actividad generará que incluya los impactos de carácter sinérgicos con otras obras o actividades en el área de influencia.

Descripción de las medidas ambientales definidas en etapa de anteproyecto, incluyendo las soluciones planteadas a incorporar en el diseño ante las problemáticas identificadas

Anexos.

Documentos, cartillas con las especificaciones técnicas de los principales equipos (en castellano).

Marco legal en soporte matriz.

Estudios especiales.

Anexos Gráficos:

Planos.

Croquis.

Anexos imágenes: Imágenes del anteproyecto o sitio de implantación.

Otra Documentación

Resolución N° 431/2019 de la Subsecretaría de Fiscalización y Evaluación Ambiental del ex – OPDS


Todo proyecto sujeto a Evaluación de Impacto Ambiental implica para el proponente del mismo, sea una persona física o jurídica, pública o privada, la confección de un Estudio de Impacto Ambiental.

Esta exigencia se encuentra prevista en el Art. 11 de la Ley N° 11.723. Mediante el artículo 13, la autoridad ambiental provincial se reserva la potestad de determinar los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de evaluación de impacto.

Asimismo, el art. 15 establece que los Estudios de Impacto Ambiental deben presentarse expresados en forma clara y sintética, con identificación de las variables objeto de consideración e inclusión de conclusiones finales redactadas en forma sencilla.

Más allá de las pautas mínimas mencionadas, la Resolución N° 431/2019 de la Subsecretaría de Fiscalización y Evaluación Ambiental del ex - OPDS ha fijado orientadores con recomendaciones y estructura, y lineamientos mínimos que deberán ser tenidos en cuenta para la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental.

En el Anexo (Pág. 120) está la **Guía para la confección del Estudio de Impacto Ambiental de Plantas de Tratamiento de Efluentes Cloacales.**

 La norma prevé que todos los Estudios de Impacto Ambiental (EslA) a ser presentados en el marco del trámite de Aptitud Ambiental de proyectos de Plantas de Tratamiento de Efluentes

Cloacales, deberán ser confeccionados siguiendo los lineamientos descriptos en este documento orientador.

Quedan exceptuadas las Plantas Depuradoras Cloacales para tratamientos menores e iguales a 5000 habitantes por tratarse de obras de infraestructura de evaluación Municipal, lo cual no sucede en este proyecto, que abarcará a mayor cantidad de población.

Evaluación ambiental estratégica. Decreto provincial N° 1608/04

El Decreto Provincial N° 1608/04 encomendó al Ministerio de Infraestructura provincial la articulación y vinculación de criterios ingenieriles, sociales y ambientales a fin de incorporar la variable ambiental al ciclo de los proyectos de saneamiento (agua potable y desagües cloacales), de acuerdo a lo establecido en la Evaluación Ambiental Estratégica – Sector Saneamiento para la Provincia de Buenos Aires.

La Evaluación Ambiental Estratégica evaluó al sistema de saneamiento provincial íntegramente y fijó los alcances de los estudios ambientales a realizar en función de las características y tipología de proyectos de saneamiento a instrumentar, y del área o región de la provincia donde se implementen.

De modo que, usando esa herramienta, los tomadores de decisión cuentan con la posibilidad de analizar diferentes alternativas de intervención con la ventaja del conocimiento previo de las respuestas posibles de la región, prácticamente en su totalidad.

Con el objeto de facilitar la evaluación de los proyectos que se presentan para ejecución ante la autoridad de aplicación, en el marco de la EAE se propusieron los siguientes Instrumentos de Gestión Socio-Ambiental:

[Guía Básica de Procedimientos para el Área de Gestión Socio-Ambiental](#)

[Manual de Gestión Socio-Ambiental para Proyectos de Saneamiento](#)

[Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos de Saneamiento](#)

ANEXO I

1.1.1. DETERMINACIÓN DE LA COMPLEJIDAD DE LOS PROYECTOS A EVALUAR

Para determinar el grado de intervención sobre el medio, a partir de la dificultad constructiva y operativa de los distintos proyectos de saneamiento, se han elaborado dos matrices de doble entrada, en las que se incluyen los tipos de proyectos a encarar y las características de obra que se debe implementar para llevar a cabo los primeros.

Se han determinado 4 niveles de COMPLEJIDAD DEL PROYECTO en función de la tipología y características de los mismos. Para su mejor identificación se los señala con una letra mayúscula que indica el nivel y una minúscula que indica el tipo de proyecto: c=cloacal y a=agua potable.

A.- Complejidad muy alta. Las obras son complejas y pueden producir significativos disturbios en el medio, tanto en etapa constructiva como en etapa operativa.

B.- Complejidad alta. Las obras son complejas. Sin embargo, el disturbio sobre el medio receptor no es tan significativo. La afectación del ambiente se producirá en etapa constructiva y operativa, pero será mayor durante la etapa constructiva.

C.- Complejidad moderada. La implementación de las obras conlleva una complejidad relativa, principalmente en etapa constructiva.

D.- Complejidad baja. Las obras son sencillas de ejecutar, en algunos casos no existe etapa constructiva, sólo operativa; para aquellos casos en que sí existe etapa constructiva se considera que el disturbio será mínimo en esta etapa del mismo modo que para la etapa operativa.

TIPO DE OBRA DE SANEAMIENTO CLOACAL	CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO					
	Emisario	Planta de Tratamiento	Estación de Bombeo	Red Primaria	Red Secundaria	Conexiones
Construcción Nueva	1 c	Ac	Cc	Cc	Dc	Dc
Ampliación	Ac	Bc	Cc	Cc	Dc	Dc
Rehabilitación	Ac	Bc	Cc	Dc	Dc	Dc
Reparación	Bc	Cc	Dc	Dc	Dc	Dc
Mantenimiento	Cc	Dc	Dc	Dc	Dc	Dc

TIPO DE OBRA DE PROVISIÓN DE AGUA DE RED	CATEGORÍA DEL PROYECTO								
	Planta de Potabiliz.	Acueducto	Explotación de Fuente Subterránea	Tanques Cisternas	Explotación de Fuente Superficial	Estación de Bombeo	Red Primaria	Red Secundaria	Conexiones
Construcción Nueva	Aa	Aa	Ba	Ba	Ba	Ca	Ca	Da	Da
Ampliación	Ba	Aa	Ba	Ba	Ba	Ca	Ca	Da	Da
Rehabilitación	Ba	Ba	Ca	Ca	Ca	Ca	Da	Da	Da
Reparación	Ca	Ca	Ca	Ca	Da	Da	Da	Da	Da
Mantenimiento	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da	Da

Nivel de tolerancia del medio receptor	Descripción
I Baja	Reducida capacidad de asimilación de cambios asociados a las intervenciones
II Moderada-Baja	Moderada con tendencia a baja capacidad de asimilación de cambios
III Moderada	Moderada capacidad de asimilación de cambios
IV Moderada-Alta	Moderada con tendencia a alta capacidad de asimilación de cambios
V Alta	Elevada capacidad del medio de asimilar los cambios asociados a las intervenciones

ANEXO II

DEFINICIÓN DE LA AFECTACION DEL PROYECTO RESPECTO DEL MEDIO RECEPTOR

TABLA DE IDENTIFICACIÓN DE AFECTACION AMBIENTAL EN FUNCIÓN DE LA TOLERANCIA DEL MEDIO RECEPTOR Y DE LA COMPLEJIDAD DE LAS OBRAS DE SANEAMIENTO (Agua Potable y Cloacas)

TOLERANCIA AMBIENTAL	COMPLEJIDAD DE LA OBRA			
	A	B	C	D
I BAJA	AA	AA	AM	AMB
II MODERADA – BAJA	AA	AM	AMB	AB
III MODERADA	AM	AM	AMB	AB
IV MODERADA-ALTA	AM	AMB	AMB	AB
V ALTA	AM	AMB	AB	AB

De acuerdo con la complejidad del proyecto y el nivel de tolerancia ambiental asociado al área de proyecto, se identifican 4 situaciones diferentes sobre las que se efectúan recomendaciones respecto de los cuidados ambientales y los mecanismos de control que deben implementarse para facilitar la protección del medio receptor a la vez que la ejecución y operación del proyecto.

Se han determinado 4 tipos de AFECTACION AMBIENTAL y 4 TIPOS DE GESTIÓN AMBIENTAL asociados a los mismos, a saber:

AA- AFECTACION AMBIENTAL ALTA: Los proyectos deberán ser sometidos a EIA DETALLADA (EIA_d) en etapa de anteproyecto. Los detalles de desarrollo de las EIAs deben contemplarse en los términos de referencia de los llamados licitación y debe exigirse la realización de mediciones ad hoc de los parámetros más significativos. Deben establecerse amplias áreas de influencia espacial y temporal. Debe planificarse adecuadamente y respetarse el crecimiento poblacional en los alrededores. La construcción, operación, ampliación deben ser consideradas de alto riesgo ambiental. Por lo tanto deben ser auditadas de manera permanente. Se seguirá el siguiente esquema básico:

a) Diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto: Descripción y análisis de recursos ambientales, en función de información primaria, generada ad – hoc e información antecedente.

1.1. - Medio Ambiente Físico: Caracterización climática, Geología – geomorfología, Caracterización edafológica, Recursos hídricos (Superficial: Caracterización, Calidad, Usos; Subterráneo: Caracterización, Calidad, Usos reales, Disponibilidad), Atmósfera (Variables atmosféricas; Calidad de aire), Medio biológico.

1.2.- Medio Ambiente Socio económico: Caracterización poblacional, Densidad poblacional, Usos y ocupación del suelo, Infraestructura de servicios

b) Descripción del proyecto: Memoria del proyecto planteado. Descripción de actividad a desarrollar, tecnología a utilizar, Transporte, manipuleo y almacenamiento de insumos, Procesos de tratamiento, Estimación de tipo y cantidad de residuos sólidos y semisólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas, Sistemas de almacenamiento transitorio de residuos sólidos, semisólidos y efluentes líquidos, Sistema de tratamiento de emisiones gaseosas, Condiciones y Medio ambiente de trabajo.

c) Estudio de Impactos Ambientales (EsIA): Identificación y cuantificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto (Positivos y negativos, Valoración absoluta o relativa, Directos e indirectos, Reversibles e irreversibles, Cronología de los impactos, Medidas Mitigadoras de los Impactos Negativos.

d) Programa de Monitoreo Ambiental. Parámetros y frecuencia de parámetros a monitorear. Información a la autoridad de aplicación y a la comunidad sobre cambios en los sistemas

e) Plan de contingencias. Incluyendo: salidas de operación programadas o no programadas. Alertas a la población. Actividades y roles específicos frente a los eventos. Entidades a quienes recurrir en las urgencias y emergencias. Medidas alternativas de potabilización o provisión de agua potable y de tratamiento de cloacales.

f) Manual de Gestión Ambiental: Para cada etapa del proyecto (construcción, operación, abandono) se elaborará un Manual de Gestión Ambiental.

AM- AFECTACION AMBIENTAL MODERADA: Los proyectos deberán ser sometidos a EIA SIMPLIFICADA (EIAs) en etapa de anteproyecto. Los detalles de desarrollo de las EIAs deben contemplarse en los términos de referencia de los llamados licitación. Los estudios ambientales podrán ser menos profundos y utilizar información antecedente para algunos parámetros. Sin embargo deberán tener en cuenta todas las variables sociales y ambientales y definir una zona amplia de influencia. Deberán seguir el siguiente esquema básico de evaluación ambiental:

a) Diagnóstico ambiental del área de influencia del proyecto: Descripción y análisis de recursos ambientales, en función de información antecedente.

1.1. - Medio Ambiente Físico: Caracterización climática, Geología – geomorfología, Recursos hídricos (Superficial, Subterráneo), Atmósfera (Variables atmosféricas, Relación con el proyecto)

1.2. - Medio Ambiente Socioeconómico y de Infraestructura: Densidad poblacional, Usos y ocupación del suelo, Infraestructura de servicios.

b) Descripción del proyecto: b) Descripción del proyecto: Memoria del proyecto planteado. Descripción de actividad a desarrollar, tecnología a utilizar, Transporte, manipuleo y almacenamiento de insumos, Procesos de tratamiento, Estimación de tipo y cantidad de residuos sólidos y semisólidos, efluentes líquidos y emisiones gaseosas, Sistemas de almacenamiento transitorio de residuos sólidos, semisólidos y efluentes líquidos, Sistema de tratamiento de emisiones gaseosas, Condiciones y Medio ambiente de trabajo.

c) Evaluación de Impactos Ambientales (EIA): Identificación y cuantificación de los impactos ambientales ocasionados por el proyecto (Positivos y negativos, Valoración absoluta o relativa, Directos e indirectos, Reversibles e irreversibles, Medidas Mitigadoras de los Impactos Negativos.

d) Plan de contingencias: especificaciones respecto de las salidas de operación, riesgos de accidentes, entidades de asistencia emergencial, roles de los operarios y responsables, etc.

e) Manual de Gestión Ambiental: Para cada etapa del proyecto (construcción, operación y abandono) se elaborará un Manual de Gestión Ambiental.

AMB- AFECTACION AMBIENTAL MODERADA-BAJA: Los proyectos no deberán ser sometido a EIA; sí deberán estar acompañados de un detalle ejecutivo de las obras, cronograma de las mismas, un plan de gestión ambiental para su ejecución y un Informe Ambiental (IA) con los siguientes contenidos mínimos:

a- Objetivo social y ambiental del proyecto.

b- Descripción sintética del área a intervenir por el proyecto.

c- Descripción del proyecto. Con especial énfasis en el área de influencia, vida útil y beneficiarios.

d- Aspectos Ambientales: Análisis cualitativo de principales aspectos involucrados en el proyecto.

e- Plan de Gestión Ambiental: Para la ejecución del proyecto.

AB- AFECTACION AMBIENTAL BAJA: Los proyectos no deben ser sometidos a EIA; sí deberán estar acompañados por un cronograma de obras detallado, un plan de gestión ambiental para su ejecución. Deberán respetar los contenidos especificados en el Manual de Gestión Ambiental para Obras de Saneamiento (MGAO).

a- Especificaciones Ambientales Generales y Particulares

En todos los casos deberán practicarse actividades de comunicación previa a la comunidad, talleres de información, difusión y divulgación de las obras, cortes programados de circulación, recepción de inquietudes, reclamos y sugerencias, etc.

Resumiendo, el Decreto N° 1608/04, que ordenó implementar los lineamientos previstos en la EAE realizada, establece el alcance de los estudios ambientales en función de las características y tipología de los Proyectos de Saneamiento (agua y cloacas) a instrumentar y del área o región de la provincia donde se contempla ejecutarlos.

Los criterios de la EAE precitada serán considerados para fijar el alcance de este estudio.

Implicancias de la Normativa de Evaluación de Impacto Ambiental para el Proyecto:

Se deberá considerar en el Proyecto:

1) El Proyecto que ocupa el presente debe atravesar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) a fin de obtener la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) que permita la realización del mismo, conforme la normativa provincial reseñada en este punto.

2) La autoridad de aplicación ante la cual se deberá presentar el Estudio de Impacto Ambiental resulta ser el Ministerio de Ambiente (ex OPDS), a partir de la clasificación de actividades dispuesta por la Ley N° 11.723.

3) Para la elaboración de Estudio de Impacto Ambiental por parte del promotor del proyecto, se deberán tomar en cuenta la estructura fijada por la Resolución N° 492/19, así como los lineamientos mínimos del orientador específico de la

Resolución N° 431/2019 de la Subsecretaría de Fiscalización y Evaluación Ambiental del ex OPDS.

4) Los criterios de la Evaluación ambiental estratégica del Sector Saneamiento para la Provincia de Buenos Aires (Decreto provincial N° 1608/04) serán considerados para fijar el alcance del estudio, según las particularidades del proyecto.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Decreto Ley N° 8912/77

La política de ordenamiento territorial provincial está contenida en la Ley de Ordenamiento Territorial y Uso del Suelo (Decreto Ley N° 8912/77) cuyos objetivos son la preservación del medio ambiente, la proscripción de acciones degradantes; la preservación de áreas de interés natural, paisajístico, histórico y de turismo; la participación de la comunidad; y la dotación de mecanismos legales, administrativos y financieros a los municipios.

Este instrumento regula los territorios clasificando en áreas rurales, urbanas y complementarias, zonas y espacios, y otorga la responsabilidad primaria de la implementación del ordenamiento al nivel municipal.

El Decreto Ley N° 8912/77 establece en el art. 70 que la responsabilidad primaria del ordenamiento territorial recae en el nivel municipal y será obligatorio para cada partido como instrumento sectorial.

Las Ordenanzas municipales de ordenamiento deben ser aprobadas por el Poder Ejecutivo, a fin de verificar el grado de concordancia con los objetivos y estrategias definidos por el Gobierno de la Provincia para el sector y con las orientaciones generales y particulares de los Planes Provinciales y Regionales de desarrollo económico y social y de ordenamiento territorial, así como el grado de compatibilidad de las mismas con las de los Municipios linderos, y verificar si se ajustan en un todo al marco normativo referencial dado por el Decreto Ley N° 8912/77 y sus disposiciones reglamentarias.

Ley de Hábitat N° 14.449

El encuadre normativo de la obra que se proyecta se inscribe en lo preceptuado por la ley 14.449 de Acceso Justo al Hábitat, que en su artículo 1° establece el objetivo de promover y facilitar la gestión de los procesos de regularización de barrios informales.



En particular, lo establecido en la Sección II sobre integración socio urbana de villas y asentamientos precarios, que en su artículo 26 crea el Régimen de Integración Socio Urbana, y en el artículo 28 el Registro Público de Villas y Asentamientos Precarios de la Provincia de Buenos Aires.

El objetivo principal de la normativa es la promoción del derecho a la vivienda y a un hábitat digno y sustentable en la Provincia de Buenos Aires. La integración socio-urbana de villas y asentamientos precarios implica realizar acciones que de forma progresiva e integral realicen obras de construcción, mejora y ampliación de las viviendas, del equipamiento social y de la infraestructura, el acceso a los servicios, el tratamiento de los espacios libres y públicos, la eliminación de barreras urbanas (cuando existieran), la mejora en la accesibilidad y conectividad, el saneamiento y mitigación ambiental, el redimensionamiento parcelario y la regularización dominial.

El barrio que se beneficiará de la intervención se encuentra registrado en el Registro Público Provincial de Villas y Asentamientos Precarios de (RPPVAP) bajo el ID: 3450.

Legislación nacional

Asimismo, la legislación nacional establece un régimen similar a través de la Ley Nacional N° 27.453 y su modificatoria Ley Nacional N° 27694, que declara de interés público el régimen de integración socio urbana de los Barrios Populares identificados en el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP). Esta norma también declara de utilidad pública y sujetos a expropiación a aquellos inmuebles inscriptos en el Registro a la fecha de su promulgación y crea el Programa de Integración Socio-Urbana para determinar acciones conjuntas con las diferentes jurisdicciones.

El barrio Once se encuentra inscripto en el Registro Nacional de Barrios Populares (RENABAP) ID: 125.

Normativa Municipal aplicable

La Ordenanza N° 884/1979 y sus modificatorias rigen el ordenamiento del territorio del Partido de Berazategui y regula el uso, la ocupación, la subdivisión, el equipamiento del suelo y todos aquellos aspectos que tengan relación con el ordenamiento territorial.

Mediante Ordenanza N° 5226/14, el municipio adhirió a la Ley Provincial N° 14.449 de Acceso Justo al Hábitat.

Régimen Dominial de las Tierras – Expropiaciones - Servidumbres

Uno de los aspectos que resulta clave e imprescindible para la viabilidad de los proyectos impulsados es la libre disponibilidad de los predios en los que se planean realizar.

El Barrio Once está ubicado en zona residencial (residencial mixto -R4-), con un uso dominante de vivienda unifamiliar. El uso complementario es de vivienda multifamiliar (c/ estacionamiento), comercio diario periódico, bares, restaurantes, servicios fúnebres, salud, educación, depósito, almacenaje, gráficas, art. rurales, hojalata, panificadora, prod. químicos a pequeña escala, y talleres.

El área de intervención Once, de la localidad Centro Agrícola El Pato, se encuentra delimitado por las calles 625, calle 517, calle San Francisco Bianchi y Avenida Ingeniero Allan. Está compuesto aproximadamente por 72 manzanas, en una extensión de 76,59 hectáreas. Se identifica catastralmente como Circunscripción: 7, Sección: A, Manzanas: 111 a 212.

La parcela donde se va a realizar la obra de la Planta de Tratamiento de Efluentes Cloacales se identifica catastralmente como Circunscripción: 7, Sección: A, Manzana: 25, Parcela: 1A. Si bien la parcela objeto de intervención no se encuentra dentro del polígono, la obra beneficiará al barrio Once.

La parcela donde se proyecta la obra se registra bajo la titularidad del Municipio de Berazategui conforme copia de dominio adjunta en el Informe elaborado por OPISU.


De este modo, no requerirá nuevas afectaciones o expropiaciones.

Implicancias de la Normativa de Ordenamiento Territorial para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

- 1) El encuadre normativo de la obra que se proyecta se inscribe en lo preceptuado por la ley 14.449 de Acceso Justo al Hábitat, que en su artículo 1° establece el objetivo de promover y facilitar la gestión de los procesos de regularización de barrios informales.**
- 2) La normativa de ordenamiento territorial vigente en el municipio permite viabilizar la implantación del proyecto.**
- 3) La parcela donde se proyecta la obra se registra bajo la titularidad del Municipio de Berazategui conforme copia de dominio adjunta en el Informe elaborado por OPISU. De este modo, no requerirá nuevas afectaciones o expropiaciones.**

ASPECTOS HÍDRICOS

 En este punto corresponde destacar las previsiones normativas aplicables al proyecto, tanto por la relación con los recursos hídricos superficiales o subterráneos, cómo por la generación de efluentes líquidos.

Normativa General

Ley N° 12.257 Código de Aguas

Establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico de la Provincia de Buenos Aires. Se le encomienda al Poder Ejecutivo, entre otras: a) Formular la política del agua dentro de los lineamientos definidos por la legislación provincial, hacerla conocer a la comunidad, impartir instrucciones para la coordinación de las actividades vinculadas a ella e instrumentarla en los planes de gobierno. b) Decretar reservas que prohíban o limiten uno o más usos o la constitución de derechos individuales sobre agua de dominio público. c) Establecer preferencias para el uso del agua del dominio público por categoría de uso, regiones, cuencas o parte de ellas, privilegiando el abastecimiento de agua potable y alentando criterios de reutilización de agua para uso industrial o cualquier actividad productiva que así lo permita. d) Fijar periódicamente por regiones y por categoría de uso, el canon y las contribuciones a cargo de concesionarios, permisionarios y usuarios en general, pudiendo en caso de emergencia hídrica disminuir o suprimir por tiempo determinado tales gravámenes. e) Determinar la dotación de agua a acordar a cada categoría o tipo de uso y a cada región. f) Suspender el suministro de agua para uno o más usos, por acto fundado, en caso de sequía extraordinaria u otra calamidad pública.

Ley N° 6.253/60 Conservación de los Desagües Naturales:

Establece el régimen aplicable a la conservación de los drenajes pluviales. En su art. 2 crea el concepto de “Zonas de conservación de los desagües naturales” que tendrán un ancho mínimo de cincuenta (50) metros a cada lado de los ríos, arroyos y canales, y de cien (100) metros en todo el perímetro de las lagunas. En caso de desborde por crecidas extraordinarias, esta zona se extenderá hasta el límite de las mismas.

Prohíbe dentro de las zonas definidas en el art. 2, variar el uso actual de la tierra, y sólo permite ejecutar las obras y accesorios que sean necesarias para su actual destino o explotación. El Poder Ejecutivo deberá estimular el desarrollo de forestaciones con especies aptas para la región que contribuyan a crear una defensa para la conservación del suelo, protección contra las avenidas u otros fines similares o a la creación de paisaje rural.

Conforme el art. 5, se prohíbe efectuar construcciones a nivel inferior al de las máximas inundaciones en las “zonas de conservación de los desagües naturales”, donde total o parcialmente se haya subdividido la tierra, en lotes urbanos, y hasta tanto se habiliten obras que aseguren las mínimas condiciones de seguridad y sanidad.

Amey

Ley N° 14.782

Mediante esta Ley del año 2015 se **reconoce el acceso al agua potable y al saneamiento como un derecho humano esencial para la vida.**

Principales disposiciones:

- i) Definición de Derecho Humano al Agua: *“derecho de todas las personas a disponer oportunamente de agua suficiente, salubre, aceptable y accesible para el consumo y el uso personal y doméstico.”*
- ii) Definición de Saneamiento: *“conjunto de acciones técnicas, socioeconómicas y políticas de salud pública, que tienen por objetivo el manejo sanitario del agua potable, las aguas residuales y excretas, los residuos sólidos y los hábitos higiénicos que reducen los riesgos para la salud y previenen los impactos sobre el medio ambiente, cuya finalidad última es la promoción y el mejoramiento de condiciones de vida de la población urbana y rural.”*
 - iii) El derecho humano al agua potable y saneamiento debe garantizar:
 - a) El acceso oportuno a la cantidad de agua que sea necesaria y apta para el consumo y el uso personal y doméstico, y para promover la salud pública.
 - b) El acceso físico a instalaciones o servicios de agua que proporcionen el suministro necesario y regular de agua salubre.
 - c) La distribución equitativa y no discriminatoria de todas las instalaciones y servicios de agua potable disponibles.
 - d) La adopción de estrategias y planes de acción provincial sobre el agua para toda la población, que deberán ser elaborados y revisados periódicamente con base en un proceso participativo y transparente.
 - e) La vigilancia sobre el grado de realización del derecho al agua y al saneamiento.
 - f) La puesta en marcha de programas de acceso al agua y al saneamiento destinados a los grupos vulnerables.
 - g) La adopción de medidas adecuadas para prevenir, tratar y controlar las enfermedades asociadas al agua.
 - h) Establecer un nivel mínimo esencial de disponibilidad diaria de agua potable por persona, que permita cubrir las necesidades básicas de consumo y para el uso personal y doméstico, y garantizarán su pleno acceso.
- iii) Establece que el acceso al agua potable y al saneamiento debe ser oportuno, suficiente, aceptable y de calidad, para lo cual la Autoridad de Aplicación deberá

Amey

adoptar medidas tales como la utilización de tecnologías económica, social y ambientalmente apropiadas.

Si bien esta norma es de reciente sanción, y no ha sido reglamentada en sus aspectos particulares, se aborda de modo prioritario debido a la relevancia que adquiere el reconocimiento como derecho humano del acceso al agua potable y al saneamiento, fines que son perseguidos mediante el proyecto analizado.

- *Marco regulatorio para la prestación de los servicios públicos de provisión de agua potable y desagües cloacales en la Provincia de Buenos Aires*

La Ley N° 11.820 (1996) estableció el Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, y las Condiciones Particulares de Regulación para la Concesión de los Servicios Sanitarios de Jurisdicción Provincial.

La Ley Provincial 11.820, fue reemplazada por un nuevo Marco Regulatorio, establecido en el Decreto Provincial N° 878/03, que junto a la reforma realizada mediante el Decreto N° 2231/03, fue convalidado mediante el Art. 33 de la Ley N° 13.154 (2004), siendo la actual la normativa vigente en este tema.

Principales disposiciones relacionadas con el proyecto que ocupa el presente:

- Define como servicio público sanitario a “la recepción, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que el régimen vigente permita que se viertan al sistema cloacal y la comercialización de los efluentes líquidos y los subproductos derivados de su tratamiento”.

- El marco regulatorio tiene como principales objetivos: a) Promover la expansión de los sistemas de provisión de agua potable y desagües cloacales; b) Garantizar la calidad, regularidad y continuidad del servicio público de agua potable y desagües cloacales; c) Regular las actividades de extracción, producción, transporte, distribución y/o comercialización de agua potable y/o desagües cloacales, asegurando que las tarifas que se apliquen a los servicios sean justas y razonables; d) Regular la acción y proteger adecuadamente los derechos, obligaciones y atribuciones de los usuarios; Proteger la salud pública, los recursos hídricos y el medio ambiente; e) Promover la difusión y concientización de la población sobre la necesidad de la protección y conservación del agua. Colaborar y fomentar la actuación conjunta de los organismos con competencias similares, en función del desarrollo sustentable; f) Fortalecer las funciones de regulación y control de los servicios de agua potable y saneamiento.

Amey

- La norma establece que el servicio público sanitario podrá ser prestado por las Municipalidades titulares de los servicios por derecho propio o delegación convencional, mediante administración directa o por la constitución de un organismo descentralizado autárquico o participando en sociedades mixtas con capital estatal mayoritario o mediante un concesionario privado. (Artículo 3)

- Atribuciones del OCABA (actual ADA) sobre los servicios: a) Controlar el cumplimiento de las obligaciones de los Municipios y de los Concesionarios Municipales respecto de todos los aspectos que por su naturaleza o trascendencia excedan o puedan exceder los límites del Distrito. b) Auditar la prestación de los servicios sanitarios a cargo de las Municipalidades o Concesionarios Municipales en cuanto a la calidad, continuidad y regularidad de los servicios sanitarios, de acuerdo a las normas que regulen estos parámetros. c) Analizar la razonabilidad de las tarifas aplicadas. d) Emitir su opinión respecto a las cuestiones previstas en los incisos b) y c). e) En caso de verificar apartamientos en relación a lo indicado en los incisos b) y c) y a pedido del Municipio, el OCABA (actual ADA) podrá asesorar para la solución de las anomalías detectadas.

- En el Art. 33 se establece que la “Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos”, establecerá, para cada localidad, zona o región, las características y condiciones que debe reunir el agua para ser considerada potable y/o corriente y los líquidos cloacales y/o industriales para poder ser vertidos al sistema de redes cloacales.

Para ello, de manera previa a la toma de posesión del servicio por parte de la Entidad Prestadora, la Comisión Permanente debería realizar un inventario de la calidad del agua para verificar sus características físicas, físico- químicas y parámetros biológicos, a efectos de establecer las normas de calidad que deberá cumplir la Entidad Prestadora.

En el Decreto Reglamentario 3289/04 se detallan la conformación y las funciones de la “Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos”, entre las cuales se destaca la de determinar las características que deben poseer los desagües domiciliarios y de establecimientos industriales que se viertan a la red cloacal; los efluentes que se viertan del sistema cloacal a los cursos o cuerpos de agua; y los barros y otros subproductos del tratamiento del agua potable y los desagües cloacales.

Sin embargo, dicha Comisión nunca fijó los parámetros.

- La Entidad Prestadora del servicio público sanitario deberá dar cumplimiento a las normas de calidad que a continuación se enumeran:

b) Desagües Cloacales: La Entidad Prestadora deberá controlar las características de las aguas residuales y de los semisólidos resultantes de su tratamiento, previo a su vertido a cuerpos

de agua o cualquier otro sitio de disposición final, informando los resultados al OCABA (actual ADA).

La Entidad Prestadora deberá mantener un programa permanente de muestreo de los efluentes vertidos y de las condiciones consecuentes del cuerpo receptor.

Se aclara que no se permitirá en ningún caso la descarga de residuos sólidos ni barros en la red pública de colectoras, siendo la Autoridad del Agua y la Subsecretaría de Política Ambiental (actual MAPBA), los encargados de establecer los sitios y condiciones del vertido de tales residuos.

- *Factibilidad Hidráulica*

Al momento de proyectar cualquier obra que pueda significar una variación en el escurrimiento de alguna masa hídrica, el responsable del emprendimiento está obligado a solicitar la autorización hidráulica para avanzar.

Mediante la **Resolución del Ministerio de Infraestructura N° 589/10** se aprobó el Acuerdo de Unificación de Procedimientos y Trámites Conjuntos entre la Dirección Provincial de Saneamiento y Obras Hidráulicas (Actual Dirección Provincial de Hidráulica DPH y la Autoridad del Agua (ADA), y en la misma se establece en el punto 4) el procedimiento para la Extensión de Certificados de Aptitud Hidráulica.

Al respecto, y se indican las etapas técnicas administrativas a ser cumplidas:

- Prefactibilidad Hidráulica: para el caso de ser otorgada por ambos organismos de forma indistinta, dejando aclarado que la Aptitud Hidráulica únicamente la otorga ADA.
- Factibilidad Técnica del proyecto: emitida por la DPOH.
- Únicamente ADA puede autorizar el inicio de las obras, cuyo proyecto es aprobado al momento de otorgar la Aptitud Hidráulica.

Si bien la Resolución N° 589/10 remite a la Resolución ADA N° 4/04, la misma fue derogada por la Resolución ADA N° 333/17, la cual a su vez fue derogada por la **N° 2222/19, que regula la tramitación de permisos ante ADA.**

La citada Resolución ADA N° 2222/19 prevé un proceso encadenado de obtención de prefactibilidades y permisos, que deberán ser gestionados en el marco del proyecto.

 *Permiso de vuelco*

Dado que el tipo de proyecto prevé específicamente un vuelco de efluentes líquidos permanente luego del tratamiento, **se deberá obtener el permiso por parte de ADA, en el marco de la Resolución N° 2222/19.**

En tanto, durante la etapa de obra, se deberá considerar la generación de efluentes en obradores durante el desarrollo de la construcción. En caso de realizar vuelcos in situ, en el marco de lo previsto por la Resolución ADA N° /2222/19, se deberá solicitar a ADA la Prefactibilidad Hídrica, y el Permiso de Explotación de Vertido de Efluentes Líquidos. En caso de utilizar baños químicos, se deberá gestionar el retiro de efluentes con transportistas habilitados (Reglamentos sobre Camiones Atmosféricos Decreto N°4867/85).

Efluentes Líquidos

Respecto de los efluentes cloacales, aplican una serie de normas que se enfocan en particular sobre las características de los vuelcos, más allá de que también aplican a los proyectos de forma tangencial todas las normas vinculadas a la protección de los recursos naturales que actúan como receptores de dichos efluentes.

En este apartado se analiza la normativa provincial que refiere a los estándares de calidad que deben cumplir Efluentes Cloacales para poder ser volcados a cuerpos receptores, y por ende que son de cumplimiento obligatorio para el prestador del servicio público.

Ley N° 5965 (1958) y Decreto Reglamentario N° 2009/60 (modificado por el Decreto N° 3970/90)

Esta Ley, denominada “De protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera”, prohíbe “a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares, el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas de la Provincia, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.”

Tanto el Decreto N° 2009/60, reglamentario de la Ley precitada, como la normativa complementaria y modificatoria del mismo (Resolución AGOSBA N° 389/98, **Resoluciones de la Autoridad del Agua N° 336/03 y N° 335/08**, entre otras) regulan específicamente las **condiciones de los efluentes líquidos para poder ser volcados.**

Resolución de la Autoridad del Agua N° 336/03

De esa forma, el marco jurídico actualmente vigente en cuanto a los parámetros que debe cumplir un vuelco líquido para poder ser evacuado a un cuerpo receptor queda configurado conforme al Anexo II de la Resolución de la Autoridad del Agua N° 336/03:

ANEXO II

PARÁMETROS DE CALIDAD DE LAS DESCARGAS LÍMITES ADMISIBLES

GRUPO	PARÁMETRO	UNIDAD	CÓDIGO TÉCNICA ANALÍTICA	LÍMITES PARA DESCARGAR A:			
				Colectora Cloacal	Cond. Pluv. o cuerpo de agua superficial	Absorción por el suelo (h)	Mar Abierto
I	Temperatura	°C	2550 B	≤45	≤45	≤45	≤45
I	pH	upH	4500 H + B	7,0-10	6,5-10	6,5-10	6,5-10
I	Sólidos Sedim. 10 Min. (2)	ml/l	Cono Imhoff	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
I	Sólidos Sedimen. 2 horas (2)	ml/l	Cono Imhoff	≤5,0	≤1,0	≤5,0	≤5,0
I	Sulfuros	mg/l	4500 S=D	≤2,0	≤1,0	≤5,0	NE (c)
I	S.S.E.E. (1)	mg/l	5520 B (1)	≤100	≤50	≤50	≤50
I	Cianuros	mg/l	4500 CN C y E	≤0,1	≤0,1	Ausente	≤0,1
I	Hidrocarburos Totales	mg/l	EPA 418.1 ó ASTM3921-85	≤30	≤30	Ausente	≤30
I	Cloro Libre	mg/l	4500 Cl G (DPD)	NE	≤0,5	Ausente	≤0,5
I	Coliformes Fecales (f)	NMP/100 ml	9223 A	≤20000	≤2000	≤2000	≤20000
II	D.B.O.	mg/l	5210 B	≤200	≤50	≤200	≤200
II	D.Q.O.	mg/l	5220 D	≤700	≤250	≤500	≤500
II	S.A.A.M.	mg/l	5540 C	≤10	≤2,0	≤2,0	≤5,0
II	Sustancias fenólicas	mg/l	5530 C	≤2,0	≤0,5	≤0,1	≤2,0
II	Sulfatos	mg/l	4500 SO4 E	≤1000	NE	≤1000	NE
II	Carbonos orgánico total	mg/l	5310 B	NE	NE	NE	NE
II	Hierro (soluble)	mg/l	3500 Fe D	≤10	≤2,0	≤0,1	≤10

II	Manganeso (soluble)	mg/l	3500 Mn D	≤1,0	≤0,5	≤0,1	≤10
III	Cinc	mg/l	3111 B y C	≤5,0	≤2,0	≤1,0	≤5,0
III	Níquel	mg/l	3111 B y C	≤3,0	≤2,0	≤1,0	≤2,0
III	Cromo Total	mg/l	3111 B y C	≤2,0	≤2,0	Ausente	NE
III	Cromo Hexavalente	mg/l	3500 Cr D	≤2,0	≤2,0	Ausente	NE
III	Cadmio	mg/l	3111 B y C	≤0,5	≤0,1	Ausente	≤0,1
III	Mercurio	mg/l	3500 Hg B	≤0,02	≤0,005	Ausente	≤0,005
III	Cobre	mg/l	3500 Cu D ó 3111 B y C	≤2,0	≤1,0	Ausente	≤2,0
III	Aluminio	mg/l	3500 Al D ó 3111 B y C	≤5,0	≤2,0	≤1,0	≤5,0
III	Arsénico	mg/l	3500 As C	≤0,5	≤0,5	≤0,1	≤0,5
III	Bario	mg/l	3111 B	≤2,0	≤2,0	≤1,0	≤2,0
III	Boro	mg/l	4500 B B	≤2,0	≤2,0	≤1,0	≤2,0
III	Cobalto	mg/l	3111 B y C	≤2,0	≤2,0	≤1,0	≤2,0
III	Selenio	mg/l	3114 C	≤0,1	≤0,1	Ausente	≤0,1
III	Plomo	mg/l	3111 B y C	≤1,0	≤0,1	Ausente	≤0,1
III	Plaguicidas Organoclorados (g)	mg/l	6630 B	≤0,5	≤0,05	Ausente	≤0,05
III	Plaguicidas Organofosforados (g)	mg/l	6630 B	≤1,0	≤0,1	Ausente	≤0,1
IV	Nitrógeno Total (d)	mg/l	4500 N org B (NTK)	≤105	≤35	≤105	≤105
IV	Nitrógeno Amoniacal (d)	mg/l	4500 NH ₃ +F	≤75	≤25	≤75	≤75
IV	Nitrógeno Orgánico (d)	mg/l	4500 N org B	≤30	≤10	≤30	≤30
IV	Fósforo total (d)	mg/l	4500 PC	≤10	≤1,0	≤10	≤10

Las técnicas utilizadas son las extraídas del Standard Methods- 18 th Edition para análisis de agua de bebida y agua de desecho.

(1) Utilizando éter etílico.

(2) Sólidos sedimentables en 10 minutos y 2 horas. Se coloca 1 litro de muestra bien homogeneizada en un cono Imhoff y luego de 10 minutos ó 2 horas (según sea el parámetro) se lee el volumen sedimentado.

Los parámetros de calidad de las descargas de los límites admisibles deberán cumplirse en la Cámara de Toma de Muestras.

NOTAS:

a). Los efluentes que sean evacuados por camiones atmosféricos deberán ajustarse a estos límites admisibles, según el destino final de los mismos.

- b).La indicación de "Ausente" es equivalente a menor que el límite de detección de la técnica analítica indicada.
- c).N.E. significa que por el momento no se establece límites permisibles.
- d).Estos límites serán exigidos en las descargas a lagos, lagunas o ambientes favorables a procesos de eutroficación. De ser necesario, se fijara la carga total diaria permisible en kg/día de Fósforo Total y de Nitrógeno Total.
- e).Los establecimientos e inmuebles pertenecientes a los Códigos de Actividad números 01101; 01102; 01103; 01104; 01110; 01112; 01114; 01118; 01122; 01130; 01199; 01200; 01201; 02401;02403;11101;11103; 11201; lavaderos de camiones jaula, clínicas, hospitales, centros de salud, de diálisis, asistenciales y aquellos que puedan afectar la salud y bienestar público, la calidad de una fuente de agua (aguas subterráneas y/o superficiales) suelo y/o propaguen bacterias y/o virus de tipo patógeno, deberán satisfacer la Demanda de Cloro de sus efluentes, previo a su descarga.
- f).Este parámetro será controlado en descargas próximas a una zona de balneario. El valor indicado constituye el nivel máximo admisible a una distancia de por lo menos de 500 metros de una playa o área destinada a deportes acuáticos.
- g).Serán los incluidos en la Ley Pcial. N°11720 de Residuos Especiales (Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final) y su Reglamentación (Ver Anexo III)
- h).En "Absorción por el suelo" deben comprenderse solamente a las lagunas facultativas y riego por aspersión. Queda expresamente prohibida la inyección a presión en el suelo o en la napa en forma directa o indirecta de los efluentes líquidos tratados o no tratados de ningún tipo de establecimiento.
- En la descarga a conducto superficial, absorción por el suelo o vuelco a mar abierto el líquido residual tratado debe tener satisfecha la demanda de cloro.
- i) Los propietarios deberán, a los efectos de la autorización para emisión de efluentes, tener en cuenta- además- lo estipulado en el Artículo 7° del Decreto N° 2009/60 y su modificatorio N° 3970/90, en lo referente a los lodos producidos en las instalaciones de depuración.
- j) Los establecimientos o inmuebles que se radiquen en la Provincia de Buenos Aires a partir de la fecha de publicación de la presente, deberán cumplir con todos los límites admisibles indicados en el Anexo II, desde el inicio de sus actividades.
- k) Todos los establecimientos o inmuebles que desarrollen actividades en la Provincia de Buenos Aires y utilicen cincuenta (50) m3/día o más de agua, deberán llevar un registro de la cantidad y calidad de sus efluentes líquidos en las condiciones especiales que establezca la Dirección de Planificación, Control y Preservación de los Recursos Hídricos.

- ***Parámetros de efluentes cloacales del marco regulatorio provincial para la prestación de los servicios públicos***

La Ley N° 11.820 (1996) estableció el Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, y las Condiciones Particulares de Regulación para la Concesión de los Servicios Sanitarios de Jurisdicción Provincial.

El Art. 5.-I- refiere a la "Calidad de Agua Potable y Desagües Cloacales", y determina que uno de los objetivos prioritarios del Marco Regulatorio es el establecimiento de desagües cloacales comunes a todos los habitantes del área regulada.

Para ello, en el Anexo B se establecen los requerimientos técnicos sobre desagües cloacales, a los que deben adecuarse los Concesionarios, además de las previsiones específicas de los Contratos de Concesión y reglamentaciones posteriores.



La Ley Provincial 11.820, fue reemplazada por un nuevo Marco Regulatorio, establecido en el Decreto Provincial N° 878/03, que junto a la reforma realizada mediante el Decreto N° 2231/03, fue convalidado mediante el Art. 33 de la Ley N° 13.154 (2004), siendo la actual la normativa vigente en este tema.

El inciso b) del Artículo 33 del Anexo del Decreto N° 878/2003, y sus modificatorias (Modificado por Ley N° 14.745 del año 2015), establece “b) *Desagües Cloacales: La Entidad Prestadora deberá controlar las características de las aguas residuales y de los semisólidos resultantes de su tratamiento, previo a su vertido a cuerpos de agua o cualquier otro sitio de disposición final, informando los resultados al OCABA, a fin de verificar que cumplan con los parámetros de vertido que fije en cada momento la Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos.*”

Al respecto, **la Asesoría General de Gobierno de la Provincia de Buenos Aires ha dictaminado en fecha 15/07/04 que se utilizarán los parámetros de calidad establecidos en la Ley N° 11820, hasta tanto la Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos prevista en el nuevo Marco Regulatorio, legisle al respecto, lo cual no ha sucedido hasta la actualidad.**

Cabe considerar además que las normas que establecen el nuevo marco regulatorio no suspenden expresamente la aplicación de los parámetros de efluentes cloacales de la Ley N° 11820.

En tal sentido, **todos los prestadores de servicios sanitarios de la Provincia, tanto provinciales como municipales, deben adecuar la calidad de sus servicios de tratamiento de efluentes cloacales a los parámetros indicados en el Anexo B, que se acompaña a continuación:**

ANEXO B:

NORMAS DE CALIDAD PARA DESAGÜES CLOACALES-FRECUENCIA DE EXTRACCIÓN Y TÉCNICAS ANALÍTICAS
TABLA I: PARAMETROS DE CALIDAD-DESCARGAS LÍMITES ADMISIBLES PARA EFLUENTES CLOACALES

LÍMITE A DESCARGAR						
GRUPO	PARAMETROS	UNIDAD	CODIGO	CURSO DE MAR	ABSORCIÓN	
TECNICA	AGUA	SUELO				
ANALÍTICAS						
I	Temperatura	°C	02061	<45	<45	<45
	pH	UpH	10301	6,5-10	6,5-10	6,5-10
	S.S. 10 min	ml/l	10430	Ausente	N.E (c)	Ausente
	S.S. 2hs.	ml/l	10431	<1,0	<5,0	<5,0
	Sulfuros	mg/l	26102	<1,0	N.E.	<5,0
			16203			

	S.S.E.E.	mg/l	06521	<50(d)	(c)	<50
	Nit. Amoniacal	mg/l	07503	<3,0	N.E.	N.E.
	Cianuros	mg/l	06601	<0,1	<0,1	ausente
	Hidroc. Total	mg/l	06525	<30	<30	ausente
	Colif. Total	NMP/100ml	36001	<5000	20000(k)	N.E.
			36002			
II	DBO5	mg/l	08202	<50	(c)	<200
	DQO (g)	mg/l	08301	<250	(c)	<500
	S.A.A.M.	mg/l	10702	<2,0	N.E.	<2,0
	S. Fenolicas	mg/l	06531	<0,5	N.E.	<0,1
	Sulfatos	mg/l	16302	N.E.	N.E.	<1000
	C.O.T.	mg/l	06010	N.E.	N.E.	N.E.
	Hierro (solub)	mg/l	26007/8	<2,0	N.E.	<0,1
	Manganeso (solub)	mg/l	25002	<0,5	N.E.	<0,1
III	Cinc	mg/l	82101	<2,0	N.E.	<1
	Niquel	mg/l	81101	<2,0	<2,0	<1
	Cromo Total	mg/l	24001	<0,5	<0,5	ausente
			14010			
	Cadmio	mg/l	48001	<0,1	<0,1	ausente
	Mercurio	mg/l	80112	<0,001	<0,001	ausente
	Cobre	mg/l	29010	<0,1	<1,0	ausente
	Plomo	mg/l	82001	<0,1	<0,1	ausente
	Plaguicidas	mg/l	Indicadas en			
	O. Clorados		Standard	<0,05	<0,05	ausente
	Plaguicidas	mg/l	Methods			
	O. Fosforados			<0,1	<0,1	ausente
IV	Nitrógeno total					
	Kjeldath	mg/l	07001	<10,0 (i)	N.E.	N.E.
	Fósforo total	mg/l	15422	<1,0 (i)	N.E.	N.E.

(a) Los efluentes que sean evacuados por camiones atmosféricos deberán ajustarse a estos límites, según el destino final de los mismos.

(b) La indicación de "ausente" es equivalente a menor que el límite de detección de la técnica analítica indicada.

(c) N.E., significa que por el momento no se establecen límites permisibles.

(d) En efluentes de lagunas de estabilización o aireadas, la determinación se hará sobre muestra filtrada para eliminar la influencia de las algas.

(e) Las descargas al mar deberán ser diseñadas de modo de obtenerse una dilución inicial mínima de 50:1. Fuera de la zona de mezcla de radio o ancho de 200 metros alrededor del punto vertido, los valores de DBO y DQO, deberán ser los de base o naturales y los de S.S.E.E., no deben superar los 10mg/l. De no poderse cumplir, la condición de dilución inicial mínima, las concentraciones de DBO, DQO y S.S.E.E. serán como máximo: 150 mg/l; 400 mg/l y 100 mg/l respectivamente. Igual criterio se adoptará si el operador del servicio no se comprometiera al control periódico de la calidad del cuerpo receptor en el límite de la zona de mezcla.

(g) La determinación de DQO, para efluentes tratados mediante lagunas de estabilización o aireadas se hará sobre muestras filtradas para eliminar la influencia de la presencia de algas.

(i) Estos límites serán exigidos en las descargas a lagos, lagunas o ambientes favorables a procesos de eutrofización. De ser necesario se fijará la carga total diaria permisible en Kg/día de fósforo total y de nitrógeno total.

(k) Este parámetro será controlado en descargas próximas a una zona de balnearios. El valor indicado constituye el nivel máximo admisible a una distancia de por lo menos 500 metros de una playa o área destinada a deportes náuticos.

FRECUENCIA DE EXTRACCIÓN: El concesionario deberá realizar monitoreos mensuales de sus efluentes cloacales elevando al ORBAS los resultados de esos análisis. Determinándose la totalidad de los parámetros indicados en este Anexo.

Asimismo, el ORBAS inspeccionará, tomará muestras y analizará periódicamente el efluente como control del cumplimiento de los parámetros admisibles de vuelco, notificando al concesionario para que en dicha oportunidad éste pueda sacar muestras paralelas para cotejar, si así lo desea, los resultados obtenidos. Si se vieran superados los parámetros admisibles de vuelco, el ORBAS sancionará al concesionario aplicando las multas que oportunamente se fijen.

Toda vez que la autoridad de aplicación verifique la comisión de infracciones, redactará una acta de infracciones las que servirán de acusación, prueba de cargo y harán fe mientras no se pruebe lo contrario.

La falta de presentación en término de los resultados de los análisis mensuales será pasible de sanciones, las que serán estipuladas considerando al efluente como un efluente de tipo industrial, sujeto a las pautas de la Ley 5965 y su reglamentación.

TÉCNICAS ANALÍTICAS: Las técnicas analíticas serán las que actualmente fija la Ley 5965 o las que sugieran su modificación a través de su Decreto Reglamentario.

Barros de plantas de tratamiento

La actividad de tratamiento de efluentes cloacales genera barros como subproducto o residuo, que se acumulan en las piletas de tratamiento, y periódicamente deben recolectarse y retirarse, a fin de no afectar el normal funcionamiento de la planta.

Una vez retirados, dichos barros se convierten en un residuo (o en un subproducto, según cada caso y en función de las condiciones del mismo), que requiere ser gestionado de forma adecuada.

Vacío regulatorio provincial

Cierto es que existe un vacío regulatorio en la Provincia de Buenos Aires sobre los parámetros de calidad de los barros generados por el tratamiento de efluentes cloacales, dado que tanto el Decreto N° 2009/90, reglamentario de la Ley N° 5965, como el Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, prevén que se deben fijar parámetros para los barros, pero ello no ha sido realizado.

Por un lado, el Decreto N° 2009/90, reglamentario de la Ley N° 5965, en el Art. 7 establece que los lodos, residuos sólidos o semisólidos deberán ser tratados hasta un grado tal, que resulten a juicio de las reparticiones provinciales competentes inocuos e incapaces de producir perjuicios a la salud o bienestar público. Asimismo, determina que las Reparticiones Provinciales competentes fijarán las características que deberán cumplir los lodos producidos en la depuración para su disposición final, así como las condiciones de los sistemas de transporte, tratamiento o eventual reúso.

Amey

Por su parte, el Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales prevé que la “Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos” tiene entre sus funciones determinar las características que deben poseer los barros y otros subproductos del tratamiento del agua potable y los desagües cloacales.

Sin embargo, hasta la actualidad no se han previsto en la normativa bonaerense lineamientos regulatorios sobre la gestión de barros, parámetros de calidad, uso, etc.

- *Normativa de referencia*

Ante el vacío regulatorio, se pueden considerar de referencia el Decreto Nacional N° 831/93, Reglamentario de la Ley N° 24.051 de residuos peligrosos, y la Resolución MAYS N° 410/18 (que reemplazó a la Resolución SAYS N° 97/01), las cuales no son directamente aplicables en la Provincia de Buenos Aires, pero se toman a modo de guía:

Decreto Nacional N° 831/93

El Decreto Nacional N° 831/93, Reglamentario de la Ley N° 24.051 de residuos peligrosos, no resulta de directa aplicación en la Provincia, en tanto ésta no ha adherido para su aplicación interna, y en tanto el barro no sea traslado fuera de la Provincia (dado que la Ley N° 24.051 aplica tanto en las provincias que han adherido a la misma, como en los casos de transporte interjurisdiccional de residuos).

Sin embargo, resulta destacable que el Decreto N° 831/93 prevé en el Anexo VI “Límites establecidos para los parámetros químicos de los barros” y en el Anexo VII “Límites establecidos para los parámetros físicos de los barros”

En el Anexo VI, punto 1, se establecen los parámetros químicos que deben cumplir los barros para poder ser destinados a relleno sanitario junto residuos sólidos domésticos, aunque se deberán disponer en celdas separadas.

LIMITES ESTABLECIDOS PARA LOS PARAMETROS QUIMICOS DE LOS BARROS

1.1 *Arsénico: Este parámetro se determinará sobre el lixiviado resultante de someter una muestra del barro al Procedimiento de Extracción que en este mismo anexo se detalla. Esta prueba tiene como objeto tratar de reproducir la condición más adversa a que se vería expuesto el barro en el relleno, y por tanto medir la cantidad del contaminante en estudio que pasaría al lixiviado eventualmente. Para el arsénico en el lixiviado se adopta un límite máximo de 1 ml/l que resulte de adoptar el criterio de la U. S. EPA de fijar dicha concentración como 100 veces el criterio de calidad de aguas. En este caso se toma como criterio de calidad 0,01 ml/l (Normas de Calidad y Control para aguas de bebida. 1. Suministros Públicos Argentina 1973).*

1.2 *Barrio: Aplicando lo expuesto en 1.1, para el Barrio se establece un límite máximo de 100 mg/l.*

En este caso se toma como criterio de calidad 1 mg/l (agua de bebida, Quality Criteria for Water U.S. EPA, 1976).

1.3 *Cadmio: Aplicando lo expuesto en 1.1, para el Cadmio se establece un límite máximo de 0,5 mg/l. Se adopta con criterio de calidad 0,005 mg/l (Water Quality Criteria WHO 1984, Agua de bebida).*

- 1.4 Cinc: Se establece un límite máximo de 500 mg/l. En este caso se toma como criterio de calidad 5 mg/l (Water Quality Criteria y O. S. N.).
- 1.5 Cobre: Se establece un límite máximo de 100 mg/l. En este caso se toma como criterio de calidad 1 mg/l (Water Quality Criteria y O. S. N.).
- 1.6 Cromo Total: Aplicando lo expuesto en 1.1, para el Cromo se fija un límite máximo de 5 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 0,05 mg/l (Water Quality Criteria WHO 1984, Agua de bebida).
- 1.7 Mercurio: De acuerdo con 1.1, para el Mercurio se fija un límite máximo de 0,1 mg/l. Se adopta en este caso como criterio de calidad 0,001 mg/l (Water Quality Criteria WHO 1984, Agua de bebida).
- 1.8 Níquel: Análogamente a 1.1, para el Níquel se establece un límite máximo de 1,34 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 0 0134 mg/l (Agua ambiente, Federal Register 1980 EPA Water Quality Criteria Documents).
- 1.9 Plata: Aplicando lo expuesto en 1.1, para la Plata se fija un límite máximo de 5 mg/l. Se adopta como criterio 0,05 mg/l (Agua de bebida Quality Criteria for Water U.S. EPA, 1976).
- 1.10 Plomo: Análogamente a 1.1, para el Plomo se establece un límite máximo de 1 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 0,01 mg/l (Normas de Calidad y Control para Aguas de bebida 1. Suministros Públicos, Argentina 1973).
- 1.11 Selenio: Análogamente a 1.1, para el Selenio se establece como límite máximo 1 mg/l. Se toma como criterio de calidad 0,01 mg/l (Water Quality Criteria WHO 1984).
- 1.12 Aldrín Dieldrín: Análogamente a 1.1, se adopta un límite máximo de 3×10^3 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 3×10^5 mg/l (Agua de Bebida, Water Quality Criteria WHO 1984).
- 1.13 Atrazina: Corresponde lo expuesto en 1.19 del presente.
- 1.14 Clordano: De acuerdo con 1.1, se establece como límite máximo 0,03 mg/l. Como criterio de calidad se toma 0,0003 mg/l (Agua de Bebida, Water Quality Criteria WHO 1984).
- 1.15 2,4 D: Análogamente a 1.1, se establece un límite máximo de 10 mg/l. Se adopta 0,1 mg/l como criterio de calidad (Agua de Bebida, Water Quality Criteria WHO 1984).
- 1.16 Endosulfan: Aplicando lo expuesto en 1.1, para el Endosulfan se establece un límite máximo de 7,4 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 0,074 mg/l (Agua ambiente, Federal Register 1980 EPA Water Quality Criteria Documents).
- 1.17 Heptacloro Heptacloepoxi: Análogamente a 1.1, se establece un límite máximo de 0,01 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 0,0001 mg/l (Agua ambiente, Federal Register 1980 EPA Water Criteria Documents).
- 1.18 Lindano: Según lo expuesto en 1.1, se fija como límite 0,3 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 0,003 mg/l (Agua de Bebida, Water Quality Criteria WHO 1984).
- 1.19 MCPA: De acuerdo a 1.1, se establece como límite máximo ND (No Detectable), de acuerdo con la técnica analítica que se especifica por separado. Como criterio de calidad se toma ND (Agua Cruda, Water Quality Interpretive Report N° 1 Inland Waters Directorate Environment Canada).
- 1.20 Metoxicloro: De acuerdo con 1.1, se fija un límite máximo de 3 mg/l. Se adopta como criterio de calidad 0,03 mg/l (Agua de Bebida, Water Quality Criteria WHO 1984).
- 1.21 Paraquat: Corresponde lo expuesto en 1.19.
- 1.22 Trifluralina: Corresponde lo expuesto en 1.19.
- 1.23 Bifenilos Policlorados: Análogamente a 1.1 se establece como límite máximo $7,9 \times 10^6$ mg/l. Se toma como criterio de calidad, $7,9 \times 10^8$ mg/l (Agua ambiente, Federal Register 1980 EPA Water Quality Criteria Documents).
- 1.24 Compuestos Fenólicos: De manera similar a 1.1, se fija como límite 0,1 mg/l (expresado como Fenol). Se toma como criterio de calidad 0,001 mg/l (Especificaciones para Agua de bebida O. S. N.).
- 1.25 Hidrocarburos Aromáticos Polinucleares: En forma similar para lo expuesto en 1.1, se establece un límite máximo de $2,8 \times 10^4$ mg/l. Como criterio de calidad se adoptó $2,8 \times 10^6$ mg/l (Agua ambiente, Federal Register 1980 EPA Water Quality Criteria)

En el Anexo VI, punto 2, se detallan las técnicas a usar en las determinaciones analíticas de los parámetros citados. Se remite al mismo en honor a la brevedad.

En el Anexo VII, punto 1, se establecen los parámetros físicos que deben cumplir los barros para poder ser destinados a relleno sanitario junto residuos sólidos domésticos, aunque se deberán disponer en celdas separadas.

1. LÍMITES ESTABLECIDOS PARA LOS PARÁMETROS FÍSICOS DE LOS BARROS.

1.1 Líquidos libres: Los barros a disponer no deberán evidenciar presencia de líquidos libres, con el propósito de reducir a un mínimo la generación de lixiviados.

1.2 Sólidos totales: La concentración de sólidos totales deberá ser mayor o igual al 20 %.

El límite anterior que impone un contenido de humedad no mayor del 80 %, tiene por objetivos minimizar la producción de lixiviados y permitir condiciones adecuadas de manejo desde el punto de vista operativo.

1.3 Sólidos volátiles: La concentración de sólidos volátiles es un parámetro indicativo del nivel de estabilización por vía biológica de un barro. En tal sentido, tomando como referencia el barro crudo, la reducción de sólidos volátiles será mayor o igual al 40 % para el barro digerido.

1.4 Nivel de estabilización: Los barros estabilizados biológicamente, sometidos a la Prueba de Nivel de Estabilización, no deberán producir una deflexión de oxígeno disuelto mayor del 10 %, según se indica en la técnica de ensayo correspondiente.

Esta prueba es complementaria a la de reducción de sólidos volátiles.

1.5 pH: Los barros estabilizados biológicamente deberán presentar un pH comprendido en el rango 6-8.

Los barros estabilizados químicamente con cal, que será el único método por esta vía aceptado, deberán presentar un pH comprendido en el rango 12.

1.6 Inflamabilidad: Los barros deberán presentar un flashpoint mayor de 60 C.

1.7 Sulfuros: Para los sulfuros se fija como límite máximo un valor de 500 mg H₂S/Kg de residuo como total de sulfuro liberado.

1.8 Cianuros: Para los cianuros se establece como límite máximo un valor de 250 mg HCN/Kg de residuo como total de cianuro liberado.

En el Anexo VI, punto 2, se detallan las técnicas a usar en las determinaciones analíticas de los parámetros citados. Se remite al mismo en honor a la brevedad.

Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable N° 410/18.

Esta Resolución, aprueba una “NORMA TÉCNICA PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE BARROS Y BIOSÓLIDOS GENERADOS EN PLANTAS DEPURADORAS DE EFLUENTES LÍQUIDOS CLOACALES Y MIXTOS CLOACALES-INDUSTRIALES”.

La norma no es directamente aplicable en provincia, sino que, de hecho, invita a las provincias a adoptarla para la gestión integral de los biosólidos o barros cloacales dentro del ámbito de sus jurisdicciones.

Entre los principales lineamientos, la Resolución contiene Definiciones; Tipología y Clasificación de Biosólidos; establece Formas de Uso y Disposición; fija Requerimientos, Restricciones y Aptitudes Diferenciales para el Uso y Aplicación de Biosólidos; incluye Procedimientos para el Control de Gestión.

Además, incluye Tablas con “Concentración de Elementos Potencialmente Tóxicos en Biosólidos”, “Nivel de Patógenos en Biosólidos”, “Frecuencia de Muestreo de Biosólidos”, “Concentración de Elementos Potencialmente Tóxicos en Suelos”, “Carga Anual de Aplicación” y “Carga Máxima de Aplicación”.

En el Anexo III se detallan los Tratamientos de Estabilización y/o Higienización, mientras que en el Anexo VI se especifica el Procedimiento De Muestreo

Finalmente, el Anexo VII incluye Referencias y Normativas Nacionales e Internacionales.

- *Otras cuestiones a tener en cuenta sobre los barros*

i) Gestión de los barros como residuos, cuando no se consideren subproductos.

- Manifiestos: en la Provincia de Buenos Aires, los barros de planta de tratamiento son asimilados a “Residuos Industriales No Especiales”, en caso de que no presenten las características normadas por la Ley N° 11.720 de residuos especiales, o como “Residuos Especiales”, en caso contrario.

En ambos casos, el generador deberá contemplar el empleo de los manifiestos electrónicos, regulados por la Resolución OPDS N° 118/11 en caso de residuos especiales, y por la Resolución OPDS N° 188/12 para Residuos Industriales No Especiales.

- Certificados: Asimismo, para el caso de que los barros sean caracterizados como residuos especiales, el generador debe asegurarse contar con el correspondiente Certificado de Tratamiento y Disposición Final, conforme Resolución OPDS N° 85/13, luego de enviados a tratar con operador habilitado. En el caso de Residuos Industriales no Especiales, el certificado de disposición final es emitido bajo formato del operador de los mismos.

- Transportistas y Operadores: Por último, debe considerarse que, para cualquiera de las tipologías de residuos, el generador debe asegurar su gestión a través de Transportistas y Operadores habilitados por OPDS. Para transportistas aplica la Resolución ex SPA N° 63/96, mientras que para operadores, varía según el tipo de residuo y tratamiento.

ii) Laboratorios.

El generador de barros deberá, a los fines de diseñar el mejor esquema de gestión, realizar una caracterización de los mismos, que le permita conocer su composición y posibles usos como subproducto, o como residuo.

Para ello, deberán realizarse monitoreos, los cuales deben ser efectuados con Laboratorio inscriptos en OPDS, y siguiendo los lineamientos de la Resolución del ex-OPDS N° 41/14.

Implicancias de la Normativa de Aspectos Hídricos - Efluentes para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:



- 1) Corresponde a la Provincia de Buenos Aires, y entre sus organismos específicos a la Autoridad del Agua (ADA), la facultad de supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso y conservación del agua, así como las relativas al tratamiento de efluentes, y por ende el otorgamiento formal de derechos sobre el agua, permisos de vuelco, así como el ejercicio efectivo del poder de policía.
- 2) En base a ello, ADA otorga permisos para el vuelco de efluentes a cuerpos receptores, que acarrear obligaciones de control y mantenimiento del recurso, que han sido desagregadas oportunamente, y que son de cumplimiento obligatorio, previéndose sanciones en caso de no hacerlo.
- 3) En base a lo expuesto, el proyecto que ocupa el presente debe obtener las correspondientes Prefactibilidades, Factibilidades y Permiso de Vuelco de Efluentes Líquidos, ante la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires
- 4) Deberá gestionarse el Certificado de Aptitud Hidráulica del Proyecto ante ADA/DPH.
- 5) Dado que el tipo de proyecto prevé específicamente un vuelco de efluentes líquidos permanente luego del tratamiento, se deberá obtener el permiso por parte de ADA, en el marco de la Resolución N° 2222/19.
- 6) En etapa operativa, el proyecto deberá permitir realizar vuelco de efluentes dentro de los parámetros indicados en las normas referenciadas. La Resolución ADA N° 336/03 resulta plenamente aplicable respecto de los parámetros a cumplir para que el vuelco pueda ser evacuado a los cuerpos receptores provinciales. Además, resultan de aplicación subsidiaria los parámetros fijados en la Ley N° 11.820, Marco Regulatorio para la prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, hasta tanto se definan los parámetros en base al nuevo Marco Regulatorio (que deben ser fijados por la “Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos”).
- 7) En tanto, durante la etapa de obra, se deberá considerar la generación de efluentes en obradores durante el desarrollo de la construcción. En caso de realizar vuelcos in situ, en el marco de lo previsto por la Resolución ADA N° 2222/19, se deberá solicitar a ADA la Prefactibilidad Hídrica, y el Permiso de Explotación de Vertido de Efluentes Líquidos. En caso de utilizar baños químicos, se deberá gestionar el retiro de efluentes con transportistas habilitados (Reglamentos sobre Camiones Atmosféricos Decreto N°4867/85).
- 8) Respecto de los barros de la planta de tratamiento, ante el vacío regulatorio provincial, resultan de aplicación referencial los Anexos VI y VII del Decreto Nacional N° 831/93, Reglamentario de la Ley N° 24.051, y la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sustentable (MAYDS) N° 410/18.
- 9) Además, para la gestión de los barros deben contemplarse los requisitos aplicables fijados por el MAPBA respecto de transportistas y operadores habilitados, métodos de tratamiento, y documentación de respaldo, en caso de que los mismos sean tratado como residuos.

MOVIMIENTO DE TIERRA

El movimiento de tierras que implicará el proyecto debe tener en consideración los siguientes aspectos.

- *Extracción de áridos*

La extracción de material destinado a la construcción es encuadrada como actividad minera, y, por tanto, regulada por el Código de Minería, el cual es complementado, en materia ambiental, por la Ley N° 24.585 y el Decreto N° 968/98.

El Código de Minería en su sección 2 denominada “De la Protección Ambiental de la Protección Minera” conforme modificación introducida por la ley 24.585 establece requerimientos de protección ambiental que la autoridad provincial debe hacer cumplir respecto de cualquier actividad de minería. Establece la obligación de realizar una evaluación de impacto ambiental sobre la actividad minera y su correspondiente aplicación por la autoridad de aplicación.

La actividad de extracción de materiales requeridos para la construcción de la obra queda incluida en las disposiciones de esa Sección en virtud del art. 249. El responsable de la actividad debe presentar un Informe de Impacto Ambiental (art. 251), el cual es aprobado mediante una Declaración de Impacto Ambiental (art. 252), que debe ser actualizada cada 2 años, con un informe conteniendo los resultados de las acciones de protección ambiental ejecutadas, así como los hechos nuevos que hubieren ocurrido (art. 256).

El Decreto 968/97 del Poder Ejecutivo de la Provincia de Buenos Aires complementa los contenidos de la ley nacional 24.585 y prevé la intervención conjunta de la autoridad minera provincial (Subsecretaría de Minería) y el Ministerio de Ambiente de la PBA (ex OPDS) para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental, con actualización bianual.

Asimismo, de forma complementaria hay normativa que establece buenas prácticas ambiental en materia de explotación minera: Resolución MP N° 169/09 y Disposición DPM N° 16/10.

El Decreto N° 3.431/93 regula el Registro de Productores Mineros, en el cual se deben registrar todos los productores mineros, es decir todas las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas que desarrollen actividades mineras extractivas en la provincia de Buenos Aires.

Es de carácter obligatorio para realizar la actividad, obtener la declaración de impacto ambiental y utilizar guías de transporte de los minerales extraídos. Es de renovación anual.

En tanto, la Ley N° 13.312 y el Decreto N° 2090/10 implementan la Guía Única de Traslado de Sustancias Minerales, que debe ser generada de forma online para transportar materiales.

- *Pasivos Ambientales*

La Ley provincial N° 14.343 (2012) estableció el marco normativo para la gestión de los pasivos ambientales. Impone la obligación de recomponer por parte del responsable causante del daño o tenedor del predio, aquellos sitios contaminados.

La ley ha sido complementada por la Resolución OPDS N° 95/14 que estableció pautas para el inicio, ejecución y finalización de tareas de remediación en sitios contaminados ubicados en el territorio de la provincia de Buenos Aires.

Si bien la Ley no ha sido reglamentada ni designada formalmente la autoridad de aplicación, sus previsiones constituyen lineamientos que deben ser considerados en el marco del proyecto.

- *Retiro de material árido*

Si el movimiento de tierras implicara retirar tierra del predio, deberá contemplarse la utilización de transportistas habilitados.

- *Suelos en general*

La Ley Nacional de Conservación y Manejo del Suelo N° 22.428 y su Decreto Reglamentario N° 681/81 declara de interés general la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos e invita a las provincias a adherir al régimen. La adhesión implica cumplir determinadas obligaciones técnicas, económicas y administrativas relativas a la conservación de suelos.

La autoridad local puede declarar distrito de conservación de suelos la zona en la que sea necesario o conveniente emprender programas para su conservación o recuperación y somete a la homologación de la autoridad local los planes y programas de conservación y recuperación de suelos.

Mediante el Decreto-Ley N° 9867/82 la Provincia de Buenos Aires adhirió a la Ley Nacional N° 22.428. En tanto, en el Código Rural de la Provincia de Buenos Aires (Decreto-Ley N° 10081/83) se establecen previsiones sobre conservación de suelos y el mantenimiento de su fertilidad, para lo cual el Poder Ejecutivo deberá determinar las regiones o áreas de suelos erosionados, agotados y degradados, contando además con una amplia gama de facultades para la conservación del suelo, entre las que se encuentra la potestad de prohibir o limitar temporariamente la decapitación del suelo agrícola para fines industriales cuando ello implique riesgo para el mantenimiento de reservas hortícolas vecinas a centros urbanos. Por decapitación debe entenderse la eliminación de la capa superficial del suelo cultivable y que anula sus condiciones naturales para la producción agrícola.

En particular, el Art. 55 establece que el Poder Ejecutivo adoptará las medidas indispensables para que en el planeamiento y ejecución de obras públicas (camino, vías férreas, defensa de márgenes fluviales, canales, urbanizaciones, etc.) se apliquen las técnicas de conservación del suelo y del agua, lo cual, en el marco del presente, podrá ser realizado tanto en la formulación del proyecto como en la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental.



Implicancias de la Normativa aplicable al Proyecto respecto del movimiento de tierras

Se deberá considerar en el Proyecto:

- 1) La extracción del material requerido por la obra deberá ser realizada por un productor minero registrado ante la Subsecretaría de Minería de la Provincia de Buenos Aires, con Declaración de Impacto Ambiental vigente, y considerando en la explotación y cierre las previsiones normativas ambientales aplicables.**
- 2) La normativa reseñada sobre pasivos ambientales debe ser considerada en caso de que en la remoción de tierra que se realice durante la realización de la obra se hallen suelos contaminados, en los valores indicados por la Resolución OPDS N° 95/14, en cuyo caso se deberán contemplar sus pautas para proceder a la remediación del sitio.**
- 3) La normativa aplica, además, para considerar sus previsiones en caso de que ocurra algún tipo de incidente durante el desarrollo de la obra que pueda desencadenar en un daño ambiental.**
- 4) Si el movimiento de tierras implicara retirar tierra de la zona de obra, deberá contemplarse la utilización de transportistas habilitados (ver normativa RSU).**
- 5) No se prevé una implicancia directa de la normativa de protección de suelos sobre el proyecto, dado que no se prevén obligaciones específicas, no obstante lo cual, deben adoptarse durante el desarrollo de la obra todas las medidas de prevención y mitigación tendientes para cumplir con los objetivos de conservación del buen estado del recurso, conforme sea indicado por las autoridades de aplicación.**

ÁREAS PROTEGIDAS – BOSQUES NATIVOS - BIODIVERSIDAD

ANPs Normativa Provincial

A nivel provincial, existen diversas figuras de Áreas Protegidas.

- *Ley N° 10.907*

La Ley N° 10.907 establece el sistema de Áreas Protegidas de la Provincia. Crea las categorías de Reservas Naturales:

- Según su estado patrimonial: Provinciales, Municipales y Privadas.
- Según su tipo: Parques provinciales, Reservas naturales integrales, Reservas naturales de objetivos definidos, Reservas de uso múltiple, Refugios de vida silvestre, y Monumentos Naturales.

Las áreas naturales son de interés ya sea por constituir ecosistemas de especial valor o ser representativas de unidades biogeográficas o que contienen hábitats, especies de flora y faunas endémicas, raras, relictuales o amenazadas que son puestas bajo un régimen de manejo especial que asegure su conservación y perpetuación para las generaciones futuras. Las reservas

Amey

naturales, además, pueden cumplir un importante rol en el desarrollo humano puesto que proporcionan lugares en donde es posible el estudio científico de los procesos naturales.

- Ley N° 12.704

Por su parte, la Ley N° 12.704 establece las categorías de Paisajes Protegidos de Interés Provincial y Espacios Verdes de Interés Provincial. Esta norma apunta a la protección ambiental de áreas no necesariamente alejadas de los centros urbanos (como se daría en el marco de la Ley N° 10.907), sino en la cuales la toma de conciencia de la población ha generado una movilización de las distintas estructuras sociales reclamando la protección de áreas seminaturales y de espacios verdes vitales, del avance de la urbanización.

- *Reserva Natural Integral Punta Lara*

La **Ley Provincial N° 12.814 (2001)** declaró como **Reserva Natural Integral Punta Lara** “a la extensión de tierras comprendidas entre la Autopista La Plata - Buenos Aires hasta las aguas del Río de La Plata, entre el canal Baldovinos y la prolongación de la calle 236 de Punta Lara, designadas catastralmente como Circunscripción VI, Sección F, Fracción I, Parcelas, 2a, 2b, 3a y 5a todas del partido de Berazategui inscripto su dominio a nombre de Cinturón/Coordinadora Ecológico/a Área Metropolitana Sociedad del Estado y parcela 4a del referido partido y el predio designado catastralmente como Circunscripción IV, Sección Rural Parcelas 1a remanente, 2a, 2b, 2c, 2d (fracciones I a VIII), 3a, 3b, del partido de Ensenada, y parcela 1g del mismo partido inscripto el dominio de esta última a nombre de Cinturón/Coordinadora Ecológico/a Área Metropolitana Sociedad del Estado y/o de quien o quienes resulten ser sus legítimos propietarios.”

Con la Ley se amplió la Reserva Natural Provincial "Selvas del Río de la Plata", que había sido creada dentro del marco de la Ley N° 10.907 (de Áreas Protegidas de la Provincia) por **Ley N° 11.544 (1994)**, incluyendo toda la zona del Parque Pereyra Iraola sobre el borde costero.

- *Reserva de Biosfera Parque Pereyra (UNESCO)*

La UNESCO creó el Programa Hombre y Biosfera (MaB, siglas por un nombre en inglés “Man and the Biosphere”), en el marco del cual se declaran “Reservas de la Biosfera”, las cuales tienen como principales objetivos la investigación, formación, demostración y difusión en materia de conservación y desarrollo sostenible.

En el año 2007, UNESCO incorporó a la lista de Reservas de Biosfera al “Parque Pereyra”, con una superficie de 10.248 hectáreas, comprende los partidos de Berazategui, Florencio Varela, Ensenada y La Plata. Se extiende desde la Rotonda de Alpargatas hasta Villa Elisa y desde el Río de La Plata hasta la Ruta Provincial N° 36.



El área comprendida por la RN Punta Lara se corresponde con la zona núcleo de la Reserva de Biosfera.

La Reserva Natural Integral Punta Lara y la Reserva de Biosfera Parque Pereyra (UNESCO) se consideran dentro del área de influencia indirecta del proyecto, por cuanto se considera su existencia en la valoración de los impactos ambientales, así como en la definición de medidas del plan de gestión.

- *ANPs Normativa Municipal de Berazategui*

Ordenanza N° 1259/85

Responsabilidad del Municipio de Berazategui, de los bienes culturales y naturales de toda la jurisdicción.

Ordenanza N° 2131/91.

Crea la Reserva Marginal de Hudson, compuesta por una zona intangible (núcleo), la zona de reserva propiamente dicha y una zona de amortiguación destinada a la recreación y otros usos.

No se considera dentro del área de influencia del proyecto.

- *Bosques Nativos*

La Ley nacional N° 26.331 estableció el régimen de presupuestos mínimos para la Protección Ambiental de los Bosques Nativos, para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad.

Tiene como parte de su objeto "a) *Promover la conservación mediante el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos y la regulación de la expansión de la frontera agropecuaria y de cualquier otro cambio de uso del suelo; b) Implementar las medidas necesarias para regular y controlar la disminución de la superficie de bosques nativos existentes, tendiendo a lograr una superficie perdurable en el tiempo; (...) d) Hacer prevalecer los principios precautorio y preventivo, manteniendo bosques nativos cuyos beneficios ambientales o los daños ambientales que su ausencia generase, aún no puedan demostrarse con las técnicas disponibles en la actualidad; (...).*" (art. 3).

La ley de referencia señala en su Capítulo 2 que cada jurisdicción deberá realizar el Ordenamiento de los Bosques Nativos existentes en su territorio de acuerdo con los criterios de sustentabilidad establecidos en el Anexo de dicha normativa, estableciendo a su vez las diferentes categorías de conservación en función del valor ambiental de las distintas unidades de bosque nativo y de los servicios que estos presten.

Establece a su vez las categorías de conservación de los bosques nativos, en:

“Categoría I (rojo): sectores de muy alto valor de conservación que no deben transformarse. Incluirá áreas que, por sus ubicaciones relativas a reservas, su valor de conectividad, la presencia de valores biológicos sobresalientes y/o la protección de cuencas que ejercen, ameritan su persistencia como bosque a perpetuidad, aunque estos sectores puedan ser hábitat de comunidades indígenas y ser objeto de investigación científica.

Categoría II (amarillo): sectores de mediano valor de conservación, que pueden estar degradados pero que a juicio de la autoridad de aplicación jurisdiccional con la implementación de actividades de restauración pueden tener un valor alto de conservación y que podrán ser sometidos a los siguientes usos: aprovechamiento sostenible, turismo, recolección e investigación científica.

Categoría III (verde): sectores de bajo valor de conservación que pueden transformarse parcialmente o en su totalidad, aunque dentro de los criterios de la presente ley.” (art. 9)

Por otra parte, dicho marco regulatorio establece las pautas de autorizaciones para desmontes y de aprovechamiento sostenible: *“todo desmonte o manejo sostenible de bosques nativos requerirá autorización por parte de la Autoridad de Aplicación de la jurisdicción correspondiente” (art. 13) y “No podrán autorizarse desmontes de bosques nativos clasificados en las Categorías I (rojo) y II (amarillo).” (art. 14).*

La Ley fue reglamentada mediante el Decreto N° 91/09, y mediante la Ley N° 14.888 (reglamentada por Decreto N° 377/17) fue aprobado el Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Buenos Aires⁴.

- **Biodiversidad - Fauna**

La Ley N° 24.375 aprueba el Convenio Internacional sobre Diversidad Biológica.

La Ley 23.918 aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS).

Por su parte, la Ley N° 22.421 establece el régimen de protección de la fauna a nivel federal. Dado este carácter de la ley, es necesaria la adhesión al régimen por ley provincial. Se someten a las prescripciones de esta ley la caza, el hostigamiento, la captura o destrucción de sus crías, huevos, nidos y guaridas, la tenencia, posesión, tránsito, aprovechamiento, comercio y transformación de la fauna silvestre y sus productos o subproductos.

Conforme su artículo 13, *“...los estudios de factibilidad y proyectos de obras tales como desmonte, secado y drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcción de diques y embalses, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la fauna silvestre, deberán ser consultados previamente a las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna...”*

⁴ Ver Mapa en el Sistema Nacional de Monitoreo de Bosques: <http://snmb.ambiente.gob.ar/develop/>

Asimismo, respecto de aquellas sustancias utilizadas en la ejecución de la obra, deberá tenerse presente que “... **Antes de autorizar el uso de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, en especial los empleados para la destrucción de aquellos invertebrados o plantas que son el alimento natural de determinadas especies, deberán ser previamente consultadas las autoridades nacionales o provinciales competentes en materia de fauna silvestre...**”.

Para aquellas Provincias que no hayan adherido a la Ley N° 22.421 de Fauna, sólo rigen en su jurisdicción los artículos 1°, 20° y 24° a 27° de este cuerpo jurídico.

En la Provincia de Buenos Aires, que no adhirió a la Ley N° 22.421, rigen previsiones sobre fauna silvestre y caza en el Código Rural, que en el Art. 264 declara de interés público la fauna silvestre, y la Ley N° 5786, reglamentada mediante el Decreto N° 4477/56, que declara de interés público la protección, conservación, repoblación, propagación y explotación de las especies de la fauna silvestre que, temporal o permanentemente habitan la Provincia de Buenos Aires.

Implicancias de la Normativa de Áreas Protegidas, Bosques Nativos y Biodiversidad para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

- 1) En la zona de implantación del Proyecto no se ha relevado la existencia de áreas naturales protegidas provinciales.**
- 2) La Reserva Natural Integral Punta Lara y la Reserva de Biosfera Parque Pereyra (UNESCO) se consideran dentro del área de influencia indirecta del proyecto, por cuanto se considera su existencia en la valoración de los impactos ambientales, así como en la definición de medidas del plan de gestión.**
- 3) En la zona de implantación del Proyecto no se ha relevado que existan bosques nativos incluidos en la zonificación legal de la Ley N° 14.888. Sin perjuicio de ello, deberá considerarse la conservación y/o reemplazo de las especies nativas que se releven en la zona de proyecto.**
- 4) En materia de Biodiversidad - Fauna deberán considerarse las implicancias del proyecto sobre la fauna silvestre que pudiera presentarse en la zona de proyecto, así como rutas migratorias, tomando en el Plan de Gestión las medidas conducentes a emita y/o mitigar el impacto sobre la misma.**

ARBOLADO PÚBLICO

- *Ley Provincial N° 12.276*

La Ley Provincial N° 12.276 y el Decreto Reglamentario N° 2386/03 regulan el arbolado público. Dichas normas establecen que los Municipios con competentes en la conservación, mantenimiento, ampliación y mejoramiento del Arbolado Público en sus respectivas jurisdicciones,

debiendo para ello elaborar un Plan Regulador del Arbolado Público en base a las pautas que establecen las mismas.

Dichas normas, además, establecen previsiones sobre la prohibición de la extracción, poda, tala y daños de ejemplares del arbolado público, como así también cualquier acción que pudiere infligir algún daño a los mismos. Además, prevé la constitución de Consejos Municipales de Arbolado Público.

- *Normativa Municipal*

El Municipio de Berazategui cuenta con la Ordenanza N° 3881, que prohíbe la extracción, poda, tala y daño del arbolado público en veredas, calles, plazas y paseos. La misma norma establece, además, que no se permite acopiar ramas en espacios públicos.

Implicancias de la Normativa de Arbolado Público para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

1) Deberán considerarse las previsiones normativas provinciales y municipales al ejecutar la obra, tanto en la poda y remoción de árboles como en su reemplazo.
--

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

- *Normativa Nacional. Ley N° 25.916*

La Ley N° 25.916 establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios, de conformidad con las competencias otorgadas por el Art. 41 CN.

- *Normativa Provincial Ley N° 13.592*

La Ley N° 13.592 (reglamentada por el Decreto N° 1.215/10), como complemento de la Ley N° 25.916, estableció los principios y conceptos básicos sobre los que se funda la política provincial de RSU:

- Minimización de la generación, la reducción del volumen y la cantidad total.
- Consideración de los residuos como un recurso y valorización de los mismos.
- Obligación de toda persona física o jurídica que produce, posee o gestiona un residuo, de asegurar o hacer asegurar su eliminación conforme a las disposiciones vigentes.
- Se adopta el sistema de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos, y se determina una serie de pautas para cada una de sus etapas.
- Se establece que los municipios son los principales responsables de la gestión de residuos en sus territorios, y establece que éstos deben elaborar Planes de Gestión Integral de RSU que

apunten a “incorporar paulatinamente en la disposición inicial la separación en origen, la valorización, la reutilización y el reciclaje en la gestión integral”, debiendo establecer metas progresivas de reducción en la disposición final de RSU.

Además, se incluyen las normas complementarias que regulan: Registro de Tecnologías de Tratamiento de RSU, Grandes Generadores, entre otras cuestiones.

- *Normativa Municipal de Berazategui*

- Ordenanza N° 5526/17

Establece que los Residuos Sólidos Domiciliarios deberán disponerse a fin de la Recolección Municipal de Domingo a Viernes en el horario de 19 a 21 Hs.

- Ordenanza N° 5787/19

Establece la regulación de la gestión de tierras y escombros, y residuos de poda y jardinería

- Considera como tierras y escombros: a) Las tierras, piedras y materiales similares procedentes de excavaciones. b) Los residuos resultantes de trabajos de construcción, demolición, derribo y, en general, todos los sobrantes de obras mayores o menores. c) Cualquier material residual asimilable a los anteriores y los que en circunstancias especiales determine la autoridad municipal.

Considera como residuos de poda y jardinería: a) Las ramas y hojas provenientes de la poda. b) Los residuos resultantes de la extracción de árboles. c) Los residuos generados en la limpieza de jardines.

- Prohíbe el abandono, disposición o vertido en la vía pública de cualquier material residual.

- Los residuos regulados deberán ser librados y dispuestos en volquetes de empresas prestadoras del servicio de contenerización, transporte y gestión de tierra, escombros, y residuos de poda y jardinería, debidamente habilitadas por el Municipio, y siguiendo en cuanto a la instalación las directrices que regula la presente.

- El libramiento de tierras y escombros se podrá efectuar de la siguiente manera: a) En los lugares acondicionados o habilitados a tal efecto por el Municipio. b) Utilizando el servicio privado de empresas de contenerización, transporte y gestión de tierra, escombros, y residuos de poda y jardinería debidamente registradas.

- Crea el Registro Único de Empresas Prestadoras del Servicio de Contenerización, Transporte y Gestión de tierra, escombros, y residuos de poda y jardinería, en el cual se deberán inscribir todas las personas físicas o jurídicas que presten el servicio regulado por la presente. La vigencia de la inscripción será de un año, y deberá renovarse abonando la tasa correspondiente.

- CARACTERÍSTICAS DE LOS CONTENEDORES VOLQUETES: a) Los contenedores volquetes podrán ser de dos tipos: el tipo normal será de sección transversal trapecial y paramentos

Amey

longitudinales verticales. Sus dimensiones máximas serán de 5m de longitud en su borde superior, 2m de ancho y 1,50m de altura. Los contenedores especiales son aquellos de parámetros verticales y dimensiones máximas en planta de 7,5m de longitud y 2m de ancho. b) Deberán estar pintados con colores y pintura reflectante que destaquen su visibilidad. Dispondrán de una banda de pintura o vinilo reflectante de 10 cm de ancho que posee al contenedor, en la parte más saliente del mismo; y en la parte anterior y posterior deberá poseer bandas reflectivas, colocadas a 45°, de 10cm de ancho, color rojo y blanco alternados, en correspondencia con la Norma IRAM 10.033. c) Deberá estar escrito el/los nombre/s y apellido/s o razón social, el domicilio y el número de teléfono de servicio de titular del contenedor y su número de Registro con material indeleble. d) En sus ángulos superiores deberán tener los adecuados elementos de fijación que permitan la colocación de las luces que se indican en la presente cuando estas sean necesarias. e) Deberá mantenerse los contenedores en bien estado mecánico sin daños, perforaciones o faltantes.

- a) Las empresas podrán instalar los contenedores, sea en la vía pública o sea en el interior del predio de la obra, cumpliendo todos los requisitos que establece la presente Ordenanza según sea el caso. b) La autoridad municipal podrá denegar la instalación en la localización pretendida o disponer su retiro ante causa fundada, dando conocimiento inmediato a la empresa. c) La empresa dará un parte diario al municipio de la ubicación de cada contenedor de su propiedad, indicando además, la fecha de colocación y de extracción.

- USO DE LA VIA PÚBLICA: El lugar de colocación: deberá cumplimentar los requisitos del Artículo 23° de la Ley N° 24.449. En caso de colocación antirreglamentaria deberá señalizarse de acuerdo a la Norma IRAM 3961 y 3962, en prevención de la circulación de peatones y vehículos con barandas canalizadoras.- En las calles normales con calzada y aceras pavimentadas solo se permitirá la colocación y utilización de contenedores normales en lugares de estacionamiento permitido.- Los contenedores especiales se autorizarán tan solo en casos excepcionales, debidamente justificados, con permisos especiales y siempre que se depositen en amplias zonas libres y sobre suelos sin pavimentar. También podrán utilizarse los contenedores especiales en trabajos viales, cuando se sitúen dentro de la zona cerrada de obra, y siempre que su colocación no suponga un incremento de la superficie de la zona.

- Los contenedores se situarán preferentemente, de ser ello posible, en el interior de la zona vallada de obra. En su colocación deberán observarse, en todo caso, las prescripciones siguientes:

a) Se situarán preferentemente frente a la obra a que sirvan, o lo más próximo posible a ella. b) Deberán situarse de forma que no impidan la visibilidad de los vehículos, especialmente en las encrucijadas, respetando las distancias de estos establecidas por el Código de Tránsito o Reglamentación Municipal vigente a efectos del estacionamiento. c) No podrán situarse en pasos o vados de peatones ni frente a los mismos, en las reservas de estacionamiento y/o parada de transporte público, salvo cuando dichas reservas se hayan solicitado para la misma obra, y en las zonas de prohibición de estacionamiento. d) En ningún caso podrán colocarse, total o parcialmente, sobre las tapas o gabinetes de acceso a servicios públicos, ni sobre los árboles, ni en general, sobre ningún elemento urbanístico que pueda dificultar su utilización normal. e) Tampoco podrán situarse sobre las aceras cuyo ancho, una vez deducido el espacio ocupado por las vallas, en su caso, no permita una zona libre de paso de 2,50m., como mínimo, una vez colocado el contenedor; ni en las calzadas cuando el espacio que quede libre sea inferior a 3m en vías de un solo sentido de marcha o de 6m en las vías de doble sentido. f) En todo caso se colocarán de forma que su lado más largo esté situado en sentido paralelo a la acera. g) Cuando los contenedores se hallen en la calzada, deberán situarse a 0,20m de la acera, de forma que no impidan que las aguas superficiales alcancen y circulen por la cuneta hasta la alcantarilla más próxima si este queda a menos de 2m del contenedor; debiendo proteger cada contenedor cuando la colocación de este suponga un estrechamiento de los carriles de circulación, con

señalamiento correspondiente (Artículo 22°, Ley N° 24.449-ANEXO L). h) En el caso de colocarse en la acera, deberá ubicarse al borde de esta, pero sin que ninguna de sus partes sobresalga de la línea de cordón cuneta.

- PROHIBICIONES: a) No se podrá verter en los contenedores residuos sólidos urbanos, muebles, enseres, trastos viejos y cualquier material residual similar, residuos eléctricos y electrónicos, residuos industriales de ningún tipo, ni escombros, tierras o ramas que contengan materiales radioactivos, explosivos, nocivos, patogénicos, especiales, peligrosos y/o susceptibles de putrefacción, de producir causa puedan constituir molestias o incomodidad para los usuarios de la vía pública. b) Ningún contenido podrá ser utilizado o manipulado de modo que su contenido caiga a la vía pública o pueda ser levantado o esparcido por el viento, para lo que se dejará en su llenado un resguardo que como mínimo, será de 15cm. Este resguardo se incrementará en función del estado físico del material a transportar según sea sólido, pastoso o líquido. c) En caso de que el material vertido en el contenedor tenga un alto contenido de polvo susceptible de ser esparcido por el viento, se cubrirá con una lona o cubierta amarrada de forma permanente. d) Escombro y tierra provenientes de demoliciones u otras en predios donde funcionó o funcione una industria, estación de servicio u otra edificación donde se hayan manejado sustancias especiales o peligrosas, para su retiro deberá tramitar un permiso especial ante la Municipalidad; debiendo presentar una autorización ambiental, que demuestre que el material no presenta riesgos para la salud y/o el ambiente, suscripta por un profesional matriculado e inscripto en el registro de profesionales del OPDS, con análisis de laboratorio y protocolos OPDS.

- Los contenedores deberán ser retirados de la vía pública: a) Al expirar el plazo denunciado o transcurridas 72 horas de instalado. b) En cualquier momento, a consideración de la administración municipal cuando las necesidades de orden público así lo sugieran. c) Para su vaciado, tan pronto hayan sido llenados o como máximo dentro del mismo día.

- Los vehículos utilizados para el transporte de volquetes a destino final deberán estar debidamente identificados con el logo, nombre y dirección de su empresa, ploteado y/o pintado de manera visible y reconocible; y cumplir con la totalidad de la normativa aplicable a transporte de carga.

- Los contenedores deberán transportarse con una lona o cubierta amarrada, o dejar un resguardo en la parte superior del contenedor de 15cm como mínimo. Este resguardo se incrementará en función del estado físico del material que llena el vertido, por ejemplo cuando tenga un alto contenido de polvo u otro material susceptible de ser esparcido por el viento.

- Prohíbese la circulación de camiones con volquetes entre las 20:00 horas y las 05:00 hs. del día siguiente, en todo el Partido, salvo circunstancias excepcionales debidamente autorizadas por el Municipio.

- a) Queda prohibido el transporte de hormigón con vehículo hormigonera sin llevar la boca de descarga con un dispositivo que impida el vertido de hormigón en la vía pública. b) Se prohíbe limpiar las hormigoneras y/o transportes de hormigón en la vía pública. c) Del cumplimiento de los apartados anteriores serán responsables el propietario y el conductor del vehículo, quedando obligados a la limpieza del hormigón que se vierta, y de la vía pública afectada, sin perjuicio de las sanciones que correspondan.

- DISPOSICION FINAL: Solo se podrá utilizar para rellenar o nivelar predios: tierra, escombros de baja granulometría, ramas y hojas compostadas con un nivel de estabilidad superior al 90%. Que no contengan residuos sólidos urbanos, ni radioactivos, ni patogénicos, ni especiales ni sustancias peligrosas o inflamable alguna.

- El titular del predio deberá solicitar la autorización a la autoridad municipal para poder ingresar a su predio tierras, escombros o ramas y horas compóstadas. Siendo responsables de la calidad del material dispuesto, pudiendo la autoridad municipal suspender la autorización y requerir el retiro del material a su costo y cargo.

Amey

Ordenanza N° 5963/21: Cesto de Basura obligatorio

Instalados a una Distancia del cordón 0,70 metros, (en su mayor saliente).

Materiales: hierro o metal.

Debe permitir el vaciado total.

Podrán disponerse a una altura de 1,40 metros medida desde el suelo al fondo del cesto, en cuyo caso podrán ser abiertos.

Los residuos domiciliarios o asimilables a estos para disposición final deberán ser contenidos en bolsas de polietileno o similar de color negro, con un peso inferior a 20 kg, para impedir su diseminación y deberán colocarse en el Cesto de Basura regulado por la presente.

Ordenanza N° 6189/22

Declara de Interés Municipal, Cultural y Educativo el Programa "Berazategui Recicla".

Implicancias de la Normativa de Residuos Sólidos Urbanos para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

- | |
|---|
| <p>1) Se deberán gestionar los residuos sólidos urbanos generados en el marco del Proyecto siguiendo las pautas fijadas por la normativa nacional, provincial y municipal, contemplando la separación en origen y los circuitos diferenciados de recolección establecidos por los municipios y/o los prestadores del servicio de recolección.</p> <p>2) En particular, por el tipo de obra que ocupa el proyecto, se deberán considerar las previsiones de la ordenanza municipal respecto de los residuos áridos, la ubicación y manejo de los contenedores.</p> |
|---|

RESIDUOS ESPECIALES

- *Ley N° 11.720 y normas complementarias*

Los Residuos Especiales (término equiparable a "Peligrosos" de la legislación nacional y comparada) se encuentran regulados en la Provincia de Buenos Aires por medio de la Ley N° 11.720, reglamentada por los Decretos N° 806/07 y N° 650/11, y complementada por cuantiosa normativa adicional, en donde se regulan aspectos vinculados a la generación, almacenamiento, transporte, tratamiento, y disposición final.

Conforme la Ley, son Residuos Especiales los que pertenezcan a cualquiera de las categorías enumeradas en el anexo 1, a menos que no tenga ninguna de las características descriptas en el anexo 2; y todo aquel residuo que posea sustancias o materias que figuran en el anexo 1 en cantidades, concentraciones a determinar por la Autoridad de Aplicación, o de naturaleza tal que directa o indirectamente representen un riesgo para la salud o el medio ambiente en general.

Amey

Implicancias de la Normativa de Residuos Especiales para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

- 1) Realizar una adecuada recolección de los residuos especiales generados en la obra y en obradores, como así también aquellos que puedan generarse durante la remoción de suelo.**
- 2) Dar adecuado almacenamiento transitorio en el obrador conforme las pautas de la Resolución ex SPA N° 592/00.**
- 3) Proceder a la inscripción como Generador de Residuos Especiales ante el MAPBA (ex – OPDS), para lo cual se deben cumplir una serie de requisitos específicos.**
- 4) Garantizar la correcta gestión de los residuos especiales generados, debiendo para ello contratar transportistas habilitados por el MAPBA (ex – OPDS), y enviar a tratamiento y disposición final con operadores habilitados, debiendo recopilar los manifiestos que son la prueba documental de la adecuada gestión.**

TANQUES DE COMBUSTIBLE

Existe una serie de normas nacionales que son de cumplimiento obligatorio en caso de que durante el desarrollo de la obra se almacenen hidrocarburos.

- La Ley Nacional N° 13.660 relativa a la seguridad de las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos, minerales, líquidos y gaseosos establece que las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos deberán ajustarse a las normas nacionales que se establezcan para satisfacer la seguridad y salubridad de la población.

- El Decreto Nacional N° 10.877/60, reglamentario de la Ley precitada, fija los aspectos básicos para la construcción e instalación de tanques, establece pautas sobre las defensas necesarias y mecanismos de prevención de incendios, electricidad estática en la descarga y respuesta ante contingencias.

De forma complementaria, se ha normado desde la Secretaría de Energía de la Nación sobre aspectos específicos que aplican al almacenamiento de combustible en tanques. Se enumeran a continuación las principales a tener en cuenta:

- Resolución SE N° 419/93 (modificada por Resolución SE N° 404/94 y N° 414/21): registro de Profesionales para llevar a cabo auditorías de tanques de combustibles. Esto implica que toda empresa que posea instalaciones de almacenamiento de combustibles deberá realizar auditorías técnicas sobre esas instalaciones en los plazos fijados con los profesionales registrados en la Secretaría de Energía.



- Resolución SE N° 1102/04: Modifica las anteriores, y crea nuevo registro de bocas de expendio de combustibles

- Resolución N° 785/05: regula en particular sobre los tanques aéreos de combustibles (sobre superficie).

Implicancias de la Normativa de Tanques de Combustible para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

1) En caso de almacenar combustible durante el desarrollo de la obra, se deberá dar cumplimiento con la realización de los controles previstos en la normativa sobre los tanques, así como con las características requeridas en tanques menores.

CAMBIO CLIMÁTICO

En el marco de la de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (UNFCCC) adoptada en 1992 (ratificada por Ley 24.295) y el actualmente vigente Acuerdo de París (ratificado por Ley N° 27.270) Argentina sancionó en 2019 la Ley N° 27.520 de Presupuestos Mínimos de Cambio Climático, que establece los lineamientos generales para el abordaje de la temática.

A su vez, mediante la Resolución 447/2019 de la ex Secretaría de Ambiente de la Nación se aprobaron el primer Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático, así como Planes de Acción Nacionales Sectoriales en los sectores de Energía, Transporte, Agro, Industria, Salud, Infraestructura y Territorio, y Bosques, los cuales se incluyen lineamientos y acciones.

Mediante la Resolución N° 146/2023 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible fue aprobado el segundo Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático.

No hay normativa específica sobre cambio climático en la Provincia de Buenos Aires.

Implicancias de la Normativa de Cambio Climático para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

1) Si bien no hay obligaciones legales específicas para el proyecto, aplica considerar el enfoque de cambio climático en su formulación y análisis ambiental.

PATRIMONIO CULTURAL

Normativa Nacional

- *Convención de la UNESCO para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural*

Mediante Ley N° 21.836 (1978) se aprobó la Convención de la UNESCO para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural (París 1972), que es un tratado internacional en el marco de las Naciones Unidas que establece los deberes en la identificación de bienes de valor patrimonial potencial y en el rol en la protección y preservación de los mismos.

Se trata de una Convención de conservación, en tanto se propone promover la identificación, la protección, la conservación, la presentación y transmisión del patrimonio cultural y natural de todo el mundo considerado especialmente valioso para la humanidad.

Al identificarse que un bien posee un valor universal excepcional, es decir un significado natural y/o cultural que es tan excepcional como para trascender las fronteras de las naciones y constituir un interés común para las generaciones presentes y futuras, se lo inscribe en la Lista de Patrimonio Mundial. Esta Lista constituye el inventario de bienes cuyo valor amerita ser sostenido, protegido, conservado, administrado, monitoreado y comunicado de manera especial.

La Convención crea y define la competencia de los actores involucrados en el sistema de patrimonio mundial: el Comité Intergubernamental de Patrimonio Mundial, el Centro de Patrimonio Mundial, el Fondo de Patrimonio Mundial y los órganos asesores (UICN; ICOMOS; ICROM).

En nuestro país, se creó el Comité Argentino del Patrimonio Mundial, un cuerpo colegiado integrado por los representantes de los distintos organismos nacionales con competencia en patrimonio mundial, natural y cultural, tal como éste es entendido por la Convención, que coordina y articula el trabajo de los actores vinculados al patrimonio mundial en nuestro país.

- *Ley Nacional N° 25.743*

Por su parte, la Ley Nacional N° 25.743 de Protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico regula las Facultades de la Nación y de las Provincias en relación al Patrimonio Arqueológico y Paleontológico. La Ley fue reglamentada mediante el Decreto N° 1022/04.

La norma establece que los materiales arqueológicos y paleontológicos que se encontraren mediante excavaciones, pertenecen al dominio del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren.

Conforme al art. 6 de la ley, las provincias tienen una serie de facultades exclusivas para establecer el organismo competente que tendrá a su cargo la aplicación de la ley en su jurisdicción, organizar un registro de yacimientos, colecciones y objetos provincial, otorgar concesiones para prospecciones e investigaciones, entre otras. Además, se establecen como facultades concurrentes del Estado nacional y de las provincias la adopción de políticas y medidas tendientes a alcanzar una legislación y organización administrativa uniforme en todo el territorio de la nación

Amey

que, reconociendo las particularidades locales, tienda a facilitar más eficientemente la protección e investigación del patrimonio arqueológico y paleontológico.

Por su parte, el Art. 10 afirma que los materiales arqueológicos y paleontológicos procedentes de excavaciones realizadas mediante concesiones o resultantes de decomisos pasarán a poder del Estado nacional, provincial o municipal, según correspondiere, quedando los organismos de aplicación facultados a darle el destino que consideren más adecuado y a fijar los espacios que reúnan los requisitos de organización y seguridad indispensables para su preservación.

Además, vale destacar que conforme el art. 13 “... *toda persona física o jurídica que practicare excavaciones con el objeto de efectuar trabajos de construcción, agrícolas, industriales u otros de índole semejante, está obligado a denunciar al organismo competente el descubrimiento del yacimiento y de cualquier objeto arqueológico o resto paleontológico que se encontrare en las excavaciones, siendo responsable de su conservación hasta que el organismo competente tome intervención y se haga cargo de los mismos...*”.

En el Art. 13 del Decreto Reglamentario N° 1022/04, además, se establecen una serie de pautas procedimentales para el caso mencionado, entre las que se destacan:

- Además de denunciar el descubrimiento, se debe suspender toda actividad en el lugar hasta tanto la autoridad competente tome la intervención prevista.

- El responsable del predio debe adoptar todas las medidas tendientes a la conservación del yacimiento y/o los objetos arqueológicos o paleontológicos.

- Las personas físicas o jurídicas, responsables de emprendimientos deberán prever la necesidad de realizar una prospección previa a la iniciación de las obras con el fin de detectar eventuales restos, yacimientos u objetos arqueológicos o paleontológicos.

- Si en el curso de ejecución de obras públicas o privadas, que implique movimientos de tierra, se hallaren fósiles u objetos arqueológicos, o se supiera que determinados sectores, regiones o zonas, constituyen yacimientos paleontológicos y/o arqueológicos, que por su tamaño, valoración patrimonial, científica y/o estado de preservación requieran especial cuidado, protección absoluta o parcial, trabajos de rescate o preservación, la autoridad de aplicación jurisdiccional podrá solicitar la intervención del Poder Ejecutivo Nacional, a fin de adoptar medidas tendientes a lograr la suspensión de las obras o proyectos en forma definitiva o temporal, según el caso.

- Efectuada la denuncia de hallazgo ante el organismo competente, si éste no ordenare el reconocimiento del lugar y no se hiciera cargo de lo obtenido en el plazo de diez (10) días, el responsable del trabajo debe levantar un acta donde hará constar la identificación del lugar y entregará los hallazgos realizados, cesando a partir de ese momento su responsabilidad.

Amey

- *Ley Nacional N° 12.665*

La Ley Nacional N° 12.665 (modificada por la Ley N° 27.103) creó la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos.

La normativa otorga al organismo la competencia de ejercer la superintendencia inmediata sobre los monumentos, lugares y bienes históricos nacionales y demás bienes protegidos, en concurrencia con las respectivas autoridades locales, cuando se trate de monumentos, lugares y bienes del dominio provincial o municipal, y proponer al Poder Ejecutivo nacional la declaratoria de monumentos, lugares y bienes históricos nacionales, y demás bienes protegidos en los términos de la presente ley.

Los monumentos, lugares y bienes protegidos, que sean de propiedad de la Nación, de las provincias, la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o de los municipios, quedan sometidos por esta ley a la custodia y conservación del Estado nacional y, en su caso, en concurrencia con las autoridades locales. A los fines de la custodia y salvaguarda de los bienes protegidos en el marco de la Ley, la Comisión acordará con los organismos competentes de la Nación, de las Provincias, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o de los Municipios, las obras de mantenimiento o de restauración que resulten necesarias, estableciendo prioridades y programación en forma conjunta.

Los bienes protegidos en los términos de esta ley no podrán ser vendidos, ni gravados ni enajenados por cualquier título o acto, ni modificado su estatus jurídico, sin la intervención previa de la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos.

El Decreto N° 2525/2015 reglamentó las Leyes precitadas (derogó la reglamentación anterior Decreto N° 84.005/41).

En la norma reglamentaria se establece que:

- La Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos emitirá recomendaciones sobre la forma más adecuada de preservar el bien, pudiendo solicitar al Ministerio de Cultura la paralización de las obras que no se ajusten a las pautas establecidas.

- Dictar las instrucciones generales y especiales, y las recomendaciones acordes con las pautas establecidas en las Convenciones y Cartas Internacionales que regulan la gestión patrimonial para la preservación, guarda, conservación y restauración de los bienes culturales protegidos.

- En caso de que se proyecten intervenciones materiales sobre bienes protegidos, la documentación respectiva deberá ser sometida a la revisión de la Comisión Nacional de Monumentos, de Lugares y de Bienes Históricos, en forma previa a su aprobación definitiva. La

Amey

Comisión Nacional elaborará un pormenorizado informe, señalando aquellas recomendaciones y/o modificaciones que estime pertinentes, o desestimando el proyecto de intervención.

- A los fines de la custodia y salvaguarda de los bienes protegidos en el marco de la Ley, la Comisión Nacional acordará con los organismos competentes de la Nación, de las Provincias, de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires o de los Municipios, las obras de mantenimiento o de restauración que resulten necesarias, estableciendo prioridades y programación en forma conjunta.

- *Normativa Provincial*

Constitución Provincial

A nivel provincial, la norma suprema de Buenos Aires afirma que "La provincia preserva, enriquece y difunde su patrimonio cultural, histórico, arquitectónico, arqueológico y urbanístico" (CPBA, Art. 44, primera parte).

Ley N° 10.419

En la provincia rige la Ley N° 10.419, que creó la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural, de carácter honorario, y tiene a su cargo la planificación, ejecución y control de las políticas culturales de conservación y preservación de los bienes muebles o inmuebles declarados como bienes del patrimonio cultural. Como inmuebles quedan comprendidos sitios, lugares o inmuebles propiamente dichos, públicos provinciales o municipales o privados declarados provisoria o definitivamente como patrimonio cultural.

La autoridad de aplicación de la norma es la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural, dependiente del Instituto Cultural de la Provincia de Buenos Aires.

La declaración como bien del Patrimonio Cultural puede ser provisoria o definitiva. Toda declaración de afectación definitiva deberá ser realizada mediante ley sancionada por la Legislatura Provincial.

La declaración provisoria o definitiva implica, si se trata de bienes del dominio público provincial o municipal, la obligación por parte de sus titulares de respetar las normas que con relación a su conservación y preservación, dicte la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural, mientras que si se trata de bienes de dominio privado, su utilidad pública y sujeción a expropiación en la medida en que sus propietarios no acepten las condiciones de conservación y preservación que les serán propuestas por la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural. Esta restricción será inscripta en los Registros Públicos que determine la Reglamentación.

Las declaraciones provisorias o definitivas de pertenencia al Patrimonio Cultural importarán la prohibición de la destrucción, deterioro, demolición, ampliación, reconstrucción o transformación



en todo o en parte de los bienes a ellas sujetos sin previa autorización de la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural.

Los bienes muebles o inmuebles, sean éstos últimos sitios, lugares o inmuebles propiamente dichos, públicos, provinciales o municipales declarados provisoria o definitivamente como Patrimonio Cultural estarán libres de cargas impositivas y no podrán ser intervenidos en todo o en parte, ni vendidos; transferidos, gravados, hipotecados o enajenados, sin intervención y aprobación de la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural. Cuando la actuación corresponda a la autoridad provincial o municipal, ésta deberá dar inmediata intervención a la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural, quien determinará por escrito la viabilidad de las obras proyectadas. En las actuaciones correspondientes deberá quedar constancia de la tramitación seguida y de lo dictaminado por la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural.

En el caso de los bien privados, sean sitios, lugares o inmuebles propiamente dichos, declarados provisoria o definitivamente como patrimonio cultural, estarán libres de cargas impositivas y no podrán ser intervenidos en todo o en parte, ni ser vendidos, transferidos, gravados, hipotecados o enajenados, sin intervención y aprobación de la Comisión Provincial del Patrimonio Cultural. En el supuesto que la conservación y/o preservación del bien implicase limitación de dominio, el Poder Ejecutivo indemnizará al propietario. El titular del bien declarado provisoria o definitivamente como patrimonio cultural estará obligado a permitir la intervención de la autoridad competente en los casos previstos en la presente Ley, en aras del interés público.

Todo permiso de obra o proyecto que afecte bienes públicos provinciales o municipales o privados, declarados provisoria o definitivamente como patrimonio cultural y que sean intervenidos en todo o en parte, deberán respetar los valores por los cuales se hallan protegidos, sin que tales proyectos puedan afectar su aspecto exterior y/o interior.

El Decreto N° 4365/91 reglamentó la Ley N° 10.419, estableciendo principalmente las competencias de la Comisión, facultándola a dictar normas generales de conservación y preservación del patrimonio cultural bonaerense. Prevé además que las declaraciones de pertenencias al patrimonio Cultural de la Provincia, se anotarán en un registro especial que habilitará la Comisión, y cuando se trate de bienes registrables se hará saber mediante oficio a los registros respectivos en los que se asentará la inscripción "Afectado Ley 10.419".

Quedan protegidos por esta norma sólo aquellos bienes que previamente fueron objeto de una declaración, provisoria o definitivamente. En consecuencia, no protege a los sitios no declarados, ni a los hallazgos casuales o los que se produzcan en el contexto de una obra.

Amey

La Dirección Provincial de Patrimonio Cultural dictó un "Reglamento de pautas para la solicitud de permisos de realización de investigaciones arqueológicas y/o paleontológicas y la exportación temporaria y/o permanente de materiales arqueológicos y/o paleontológicos de la Provincia de Buenos Aires" (Resolución N° 888/10), de acuerdo con los requerimientos de la Ley Nacional N° 25.743.

Existen otras normas en la provincia de Buenos Aires aplicables al patrimonio arqueológico. La Ley N° 10.907 de Reservas Naturales protege los sitios arqueológicos que se encuentren en reservas naturales y prevé que pueden ser declaradas reservas naturales "aquellas áreas que posean o constituyan sitios arqueológicos y paleontológicos de valor cultural o científico, o presenten sitios de valor histórico asociados con o inmersos en un ambiente natural" (art. 4, inc. f y g).

- *Normativa Municipal*

No fue relevada normativa aplicable a nivel municipal.

Implicancias de la Normativa de Patrimonio Cultural para el Proyecto:

Se deberá considerar en el Proyecto:

- 1) En el área de influencia del proyecto no se encuentran aún sitios declarados como Patrimonio Mundial por la UNESCO.**
- 2) Respecto de lo previsto por la Ley N° 25.743, deben contemplarse sus previsiones en el Proyecto, previendo un rescate arqueológico y paleontológico, en caso de que durante las excavaciones necesarias para la construcción del acueducto se halle material arqueológico o paleontológico. A tal fin, se sugiere la elaboración e implementación de un procedimiento de rescate del material hallado, que podría formar parte del Plan de Gestión, en donde se deberá prever la intervención post-hallazgo de los organismos competentes que han sido analizados en este punto.**

- *CALIDAD DE AIRE*

- *Normativa Nacional*

La Ley Nacional N° 20.284 (1973) regula sobre calidad del Aire fijando parámetros máximos permitidos a emitirse a la atmósfera mediante Fuentes fijas o móviles. Siendo una normativa pre-reforma constitucional del año 1994, resulta de aplicación únicamente en jurisdicción federal y en la de las provincias que adhieran a la misma. La Provincia de Buenos Aires no ha adherido a la misma.



Respecto a las fuentes móviles de generación de efluentes, que están representadas principalmente por vehículos, rigen los parámetros de la normativa de transporte reseñada (Ley N° 24.449 y complementarias), que son verificados en la realización de la Revisión Técnica Obligatoria (o Verificación Técnica Vehicular VTV) que deben realizar a los mismos.

Normativa Provincial

En la Provincia de Buenos Aires rige la Ley Provincial N° 5965/58 “Ley de Protección de las Fuentes de Provisión y a los Cursos y Cuerpos Receptores de Agua y Atmósfera”, que en los aspectos relacionados con calidad de aire ha sido reglamentada mediante el Decreto N° 1074/18, que estipula las pautas a que debe atenerse todo generador de emisiones gaseosas provenientes de fuentes fijas, excluyendo a las móviles, e instituye al MAPBA (ex – OPDS) como Autoridad de Aplicación.

Respecto de los sujetos alcanzados, existen una serie de obligaciones legales, entre las que se destacan la obtención de un permiso (“LEGA” Licencia de Emisiones Gaseosas a la Atmósfera), la presentación de declaraciones juradas, y la realización de monitoreos que acrediten el cumplimiento de los parámetros máximos establecidos.

Además, la norma otorga la competencia municipal para la emisión del permiso de descarga y fiscalización de los generadores de efluentes gaseosos no comprendidos por la normativa provincial.

Implicancias de la Normativa de Calidad de Aire/Efluentes Gaseosos para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

- 1) Las actividades que forman parte del proyecto no quedan alcanzadas en principio por las obligaciones previstas en la normativa de efluentes gaseosos para fuentes fijas. No obstante ello, podrán considerar sus parámetros en caso de realizar mediciones de calidad de aire ambiental.**
- 2) Se deben considerar las previsiones normativas respecto de los efluentes gaseosos de fuentes fijas, ya sea vehículos u otros equipos generadores de efluentes gaseosos.**

RUIDOS Y VIBRACIONES

Normativa Provincial

La Resolución ex SPA N° 159/96 (modificada por su igual N° 94/02) adopta como método de medición y clasificación de ruidos molestos al vecindario la Norma IRAM N° 4062/2021. La norma aplica directamente a los establecimientos industriales regidos por la Ley N° 11.459.

Amey

No obstante ello, en la norma se recomienda a todos los Municipios componentes del Estado Provincial, la adopción de la Norma IRAM N° 4062/01, a los fines de la aplicación de la legislación para la cual resultaran competentes y con los alcances pertinentes en cada caso.

Implicancias de la Normativa de Ruidos para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

1) No obstante la Resolución ex SPA N° 159/96 aplica directamente a los establecimientos industriales, podrá utilizarse la Norma I.R.A.M. N° 4062/2021, así como toda otra norma técnica aplicable, para la medición de los ruidos generados en el marco de la obra.

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

La Ley Nacional N° 19.587 y su Decreto Reglamentario N° 351/79, además de la gran cantidad de normas complementarias derivadas, establecen las exigencias generales para la protección de los trabajadores en las diferentes tareas, tanto en la etapa de construcción y obra, como en la operación a posterior de cualquier proyecto o actividad.

En tanto, el Decreto N° 911/96 reglamenta específicamente la actividad de la construcción.

Se acompaña a continuación una enumeración no taxativa de los principales requisitos a cumplimentar en esta área:

Capacitación básica: Se establece la obligación de capacitar al personal en materia de higiene y seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes del trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que desempeña. Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los servicios de medicina, higiene y seguridad en el trabajo en las áreas de su competencia.

Aparatos con presión interna: En todo establecimiento o actividad en que existan aparatos que puedan desarrollar presión interna, se fijarán instrucciones detalladas, con esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad en forma bien visible y las prescripciones para ejecutar las maniobras correctamente, prohíban las que no deban efectuarse por ser riesgosas e indiquen las que hayan de observarse en caso de riesgo o avería. Estas prescripciones se adaptarán a las instrucciones específicas que hubiera señalado el constructor del aparato y a lo que indique la autoridad competente. Los trabajadores encargados del manejo y vigilancia de estos aparatos deberán estar instruidos y adiestrados previamente por la empresa, quien no autorizará su trabajo hasta que éstos no se encuentren debidamente capacitados.

Protección personal del trabajador: El trabajador debe ser proporcionado de elementos y equipos de protección personal individuales. El Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo debe

determinar la necesidad de uso de equipos y elementos de protección personal, las condiciones de utilización y vida útil. Una vez determinada la necesidad de usar un determinado EPP su utilización debe ser obligatoria por parte del personal.

Servicio de medicina del trabajo: Deben ser dirigidos por un universitario con título de médico del trabajo, de fábrica o similar, quienes deberán estar registrados en el Ministerio de Bienestar Social - Secretaría de Salud Pública. Son responsables de: a) Efectuar, directamente o bajo su supervisión, examen clínico a la totalidad de los trabajadores del establecimiento, por lo menos una vez por año y b) Efectuar personalmente reconocimientos semestrales o en períodos más breves a su criterio, al personal afectado a tareas con riesgos especiales y a los disminuidos en readaptación.

Servicio de higiene y seguridad en el trabajo: Estos servicios deberán estar dirigidos por graduados universitarios de las disciplinas enumeradas en el Art. 35 del Dec. 351/79.

Además, se debe tener en cuenta que la Resolución SRT N° 905/15 establece las funciones que deben desarrollarse de forma conjunta por los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y el Servicio de Medicina del Trabajo.

Estudio de Ruido Laboral: En base al Protocolo de la Resolución SRT N° 85/12, deben realizarse mediciones para verificar que no se expone a los trabajadores a valores inadmisibles de nivel sonoro.

Requisitos de Seguridad e Higiene específicos para la Construcción:

El Decreto N° 911/96 aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, que reemplaza en cuanto a este sector la aplicación del Decreto N° 351/79, de modo que se torna directamente aplicable al Proyecto.

El decreto regula todas las cuestiones de higienes y seguridad atinentes al desarrollo de una obra.

- Condiciones de seguridad en la construcción (Resolución SRT N° 231/96): condiciones básicas, ropa de trabajo, cantidad de técnicos y asignación de horas,

- confección del Legajo de Obra (Resolución SRT N° 51/97): Comunicación Aviso de Inicio de Obra al menos 5 días antes y confección del Programa de Seguridad conforme Anexo I de la Resolución.

- Programa de Seguridad Único para toda la Obra (Resolución SRT N° 35/98): Aplica cuando se subcontratan tareas adicionales.

- Programa de Seguridad para tareas cortas y repetitivas (Resolución SRT N° 319/99).

Amey

- Graduados universitarios habilitados para dirigir las prestaciones de higiene y seguridad en la industria de la construcción (Resolución SRT N° 1830/05).

- Resolución SRT N° 503/2014: Trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto. Establece que cuando se ejecuten trabajos de movimiento de suelos, excavaciones manuales o mecánicas a cielo abierto superiores a un metro veinte (1,20 m) de profundidad, para la ejecución de zanjas y pozos y todo otro tipo de excavación no incluida en la Resolución N° 550/11, el Empleador debe adoptar las medidas de prevención que se detallan en el Anexo de esta resolución.

Implicancias de la Normativa de Seguridad e Higiene para el Proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

1) Se deberá dar cumplimiento con toda la normativa aplicable sobre Seguridad e Higiene de los trabajadores, a cuyo fin se deberán identificar riesgos y diseñar acciones preventivas según los mismos.

PARTICIPACIÓN CIUDADANA E INFORMACIÓN PÚBLICA

En este punto se detallan las prescripciones normativas vinculadas a la participación ciudadana e información pública ambientales contenidas en las principales normas nacionales, provinciales y municipales, identificando las distintas modalidades previstas, y las obligaciones vinculadas a estos temas a ser contempladas por los actores vinculados al proyecto.

Analizar el marco normativo referido a estos temas permite, al menos, establecer los lineamientos generales para el diseño de un proceso de Participación Ciudadana que pueda implementarse en algún momento durante el curso de la EIA.

La participación del público interesado en los procesos de toma de decisión que involucren cuestiones ambientales cuenta con varios precedentes regulatorios tanto a nivel nacional como provincial y municipal.

En una sociedad cada vez más interiorizada sobre las problemáticas ambientales, es creciente la participación y el control ciudadano sobre la cosa pública a fin de garantizar el disfrute y la protección de los bienes colectivos.

La participación ciudadana, para garantizar el control de los actos de la administración, se ha tornado una práctica cada vez más habitual, y uno de los pilares dentro del contexto participativo es el derecho de acceso a la información, ya que sin información es imposible participar activamente en cuestiones ambientales. La información que tiene carácter público, que como principio general, es la que se encuentra administrada y/o generada por el Estado, resulta ser un presupuesto básico para que los ciudadanos puedan participar en la formulación de políticas

Amey

públicas y en los procesos de toma de decisión, dado que para ello es imprescindible conocer los aspectos, impactos y características de los proyectos o actividades vinculadas a los mismos.

A continuación, se detallan las prescripciones vinculadas a la participación e información públicas ambientales contenidas en las principales normas nacionales, provinciales y municipales.

Normativa Nacional

- Constitución Nacional: Con la reforma del año 1994, se incorporó expresamente en el artículo 41 de la Constitución Nacional, el derecho de todos los habitantes a gozar de un ambiente sano, con el correlativo deber de preservarlo. Expresamente incorpora la obligación de parte de las autoridades de proveer “a la información y la educación ambientales”.

Además, de forma implícita incorpora la participación para la defensa del ambiente, ya que al reconocer a éste como un bien jurídico de carácter colectivo, regula la defensa del mismo en el contexto de una acción con una amplia legitimación (art. 43 CN), mientras que en el propio artículo 41 impone a todos los habitantes el deber de preservar el “derecho a un ambiente sano, equilibrado...”.

En el marco de esa obligación de preservación, compartida con las autoridades, la participación pública en materia ambiental se torna una herramienta necesaria e ineludible.

- Ley N° 27.566 Acuerdo de Escazú: La Ley es la ratificación argentina del “Acuerdo Regional sobre el Acceso a la Información, la Participación Pública y el Acceso a la Justicia en Asuntos Ambientales en América Latina y el Caribe”, más conocido como Acuerdo de Escazú, adoptado en marzo de 2018, y en vigor a partir de abril 2021.

Representa un instrumento jurídico pionero en materia de protección ambiental y como tratado de derechos humanos. El mismo tiene el objetivo de “garantizar la implementación plena y efectiva en América Latina y el Caribe de los derechos de acceso a la información ambiental, participación pública en los procesos de toma de decisiones ambientales y acceso a la justicia en asuntos ambientales, así como la creación y el fortalecimiento de las capacidades y la cooperación, contribuyendo a la protección del derecho de cada persona, de las generaciones presentes y futuras, a vivir en un medio ambiente sano y al desarrollo sostenible” (artículo 1).

El acuerdo, apoyado en el principio 10 de la Declaración de Río 1992, pretende solidificar la “doctrina de los tres accesos” (a la información, a la participación ciudadana y a la justicia) en América Latina y el Caribe. Es un indicador normativo “material” de alta trascendencia para el sistema.

Amey

Si bien Argentina ya contaba con normativa de información y participación ciudadana, este instrumento internacional no deja ser relevante para continuar impulsando y asentando la implementación de estas temáticas.

- Ley General del Ambiente N° 25.675: Esta Ley establece entre sus objetivos (art. 2): “c) Fomentar la participación social en los procesos de toma de decisión;” y “i) Organizar e integrar la información ambiental y asegurar el libre acceso de la población a la misma;”.

Respecto a Información ambiental (arts. 16 a 18), se establece que las personas físicas y jurídicas, públicas o privadas, deberán proporcionar a los habitantes la información que esté relacionada con la calidad ambiental y referida a las actividades que desarrollan, la cual debe, además, estar integrada en un sistema nacional de información que administre los datos significativos y relevantes del ambiente, y evalúe la información ambiental disponible.

Respecto a la Participación Ciudadana (arts. 19 a 21) se establece de forma amplia que “toda persona” tiene derecho a opinar en procedimientos administrativos que se relacionen con la preservación y protección del ambiente, que sean de incidencia general o particular, y de alcance general, como los de evaluación ambiental.

Específicamente, refiere a procedimientos de consulta o audiencias públicas, que deberían ser instancias obligatorias para la autorización de actividades que puedan generar efectos negativos y significativos sobre el ambiente, aunque con una opinión en todos los casos no vinculante para las autoridades, pero que sí deberá fundamentar el tratamiento de la misma para la toma de decisión.

Por su parte en el artículo 21 establece que deberá asegurarse la participación ciudadana especialmente en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental.

- Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de Acceso a la Información Pública Ambiental N° 25.831

La Ley N° 25.831 garantiza el derecho de acceso a la información ambiental que se encuentre en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, entendiendo por información ambiental toda aquella información en cualquier forma de expresión o soporte relacionada con el ambiente, los recursos naturales o culturales y el desarrollo sustentable.

En particular: a) El estado del ambiente o alguno de sus componentes naturales o culturales, incluidas sus interacciones recíprocas, así como las actividades y obras que los afecten o puedan

afectarlos significativamente; b) Las políticas, planes, programas y acciones referidas a la gestión del ambiente.

El art. 3 dispone que el acceso a la información ambiental será libre y gratuito para toda persona física o jurídica, a excepción de aquellos gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada.

Para acceder a la información ambiental no será necesario acreditar razones ni interés determinado, sino que para ello se deberá presentar formal solicitud ante quien corresponda, debiendo constar en la misma la información requerida y la identificación del o los solicitantes residentes en el país.

Además, no puede ser obstáculo el monto que se establezca para solventar los gastos vinculados con los recursos utilizados para la entrega de la información solicitada.

Debe tenerse en consideración que el art. 7 de la norma describe los casos en los que la información ambiental solicitada podrá ser denegada:

a) Cuando pudiera afectarse la defensa nacional, la seguridad interior o las relaciones internacionales;

b) Cuando la información solicitada se encuentre sujeta a consideración de autoridades judiciales, en cualquier estado del proceso, y su divulgación o uso por terceros pueda causar perjuicio al normal desarrollo del procedimiento judicial;

c) Cuando pudiera afectarse el secreto comercial o industrial, o la propiedad intelectual;

d) Cuando pudiera afectarse la confidencialidad de datos personales;

e) Cuando la información solicitada corresponda a trabajos de investigación científica, mientras éstos no se encuentren publicados;

f) Cuando no pudiera determinarse el objeto de la solicitud por falta de datos suficientes o imprecisión;

g) Cuando la información solicitada esté clasificada como secreta o confidencial por las leyes vigentes y sus respectivas reglamentaciones.

La denegación total o parcial del acceso a la información deberá ser fundada y, en caso de autoridad administrativa, cumplimentar los requisitos de razonabilidad del acto administrativo previstos por las normas de las respectivas jurisdicciones.

Asimismo, la ley dispone que la resolución de las solicitudes de información ambiental se debe llevar a cabo en un plazo máximo de treinta (30) días hábiles, a partir de la fecha de presentación de la solicitud.



Normativa Provincial

- Constitución de la Provincia de Buenos Aires: en el ámbito local, la Constitución de la Provincia de Buenos Aires consagra específicamente en el artículo 28, párrafo tercero, la obligación de la administración de garantizar el derecho a solicitar y a recibir la adecuada información y a participar en la defensa del ambiente, de los recursos naturales y culturales.

- Ley N° 11.723: esta Ley refuerza el contenido que la Constitución provincial ya había reconocido, ya que en su artículo 2 establece expresamente entre los derechos de todos los habitantes a acceder a la información ambiental, y a participar de los procesos en que esté involucrado el manejo de los recursos naturales y la protección, conservación, mejoramiento y restauración del ambiente en general.

Específicamente, el Art. 16 establece que los habitantes de la provincia podrán exigir el acceso al contenido de los Estudios de impacto ambiental siempre y cuando la autoridad de aplicación no considere a los mismos como confidenciales.

Siguiendo con el análisis de la Ley, el artículo 17 establece que la autoridad ambiental provincial o municipal arbitrará los medios para la publicación del listado de las Evaluaciones de Impacto Ambiental presentadas para su aprobación, así como del contenido de las Declaraciones de Impacto Ambiental.

Asimismo, en el artículo 26 se indica el deber de las entidades oficiales de suministrar a las personas físicas o jurídicas (públicas o privadas), que así lo soliciten, la información de que dispongan en materia de medio ambiente, recursos naturales y de las declaraciones de impacto ambiental dictadas por esta autoridad de aplicación.

Conjuntamente a lo expresado, la norma prevé la conformación del Sistema Provincial de Información Ambiental a fin de reunir toda la información existente en materia ambiental proveniente del sector público o privado, coordinando su implementación con los municipios.

El Sistema de Información Ambiental se debería organizar y mantener actualizado con datos físicos, económicos, sociales, legales y todos aquellos vinculados a los recursos naturales y al ambiente en general.

En tanto, el artículo 18 establece el régimen de participación y opinión en audiencias públicas. Respecto a ello, establece que la autoridad ambiental deberá recepcionar y responder las observaciones emitidas por personas físicas o jurídicas, públicas o privadas interesadas en dar opinión sobre el impacto ambiental del proyecto.

Además, prevé que, cuando la autoridad ambiental provincial o municipal lo crea oportuno, se convocará a audiencia pública a los mismos fines.

Amey

En los casos en que se realice audiencia pública, las recomendaciones emanadas de las mismas deberán servir de fundamento para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental.

- Resolución OPDS N° 492/19: esta Resolución prevé las instancias de participación ciudadana en la EIA:

En el Anexo I, referido a la EIA de obras mayores, se prevé que luego de la elaboración del “Informe Técnico Preliminar” (ITP), y previo a la emisión del Informe Técnico Final (ITF) y la DIA, se deberá abrir alguna instancia de participación ciudadana.

La norma estipula que el OPDS (actual MAPBA) considerará la modalidad a elegir para cumplimentar en forma razonable y suficiente la instancia de participación ciudadana en el procedimiento, “teniendo en cuenta la relevancia social o ambiental del caso”, es decir, puede elegir entre distintas herramientas.

Además, prevé que las instancias de participación se puedan publicar válidamente a través del portal web oficial del OPDS (actual MAPBA), sin perjuicio de considerar oportuna la difusión por otros medios según el alcance y las características del proyecto.

Las DIAs publicadas, posteriormente, deben ser publicadas en el registro del Sistema de Información Ambiental, el cual será de público acceso a través del portal web.

El Anexo II de la Resolución no prevé instancias de participación obligatorias, lo cual a priori resulta razonable, dado que se trata de obras menores, aunque de todas formas no habría obstáculos para que la autoridad las implemente.

- Resolución OPDS N° 557/19: esta Resolución estableció que los procedimientos de participación ciudadana de consulta pública o audiencia pública dentro del proceso de evaluación de impacto ambiental para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) prevista en la Ley N° 11.723 deberán informarse públicamente y sustanciarse por medio de la página web del OPDS (actual MAPBA) (<https://www.ambiente.gba.gob.ar/>).

Asimismo, establece que las condiciones de tiempo y modo en que se llevarán a cabo los procedimientos mencionados serán determinadas por las áreas competentes en la materia.

Por último, reafirma que la opinión u objeción de los participantes no será vinculante para el MAPBA, pero sí deberá ser tomada en cuenta en el informe técnico con el que concluya el proceso de evaluación, de conformidad con lo establecido en el artículo 19 de la Ley N° 11.723.

- Ley N° 12.475 de Acceso a los Documentos Administrativos: esta norma regula el derecho a acceder a documentos administrativos, vinculada a la temática ambiental por su contenido, reglamentada por el Decreto N° 2549/04.

La referida norma de acceso a los documentos administrativos reglamenta el derecho al acceso previendo respeto a la legitimación activa que “se reconoce a toda persona física o jurídica que tenga interés legítimo, el derecho de acceso a los documentos administrativos, según las modalidades establecidas por la presente ley”.

Con ello, la Ley N° 12.475 solo permite acceder a los documentos administrativos a quien pueda alegar un interés legítimo violado y no a cualquier persona, situación que se contrapone a la legitimación sostenida por la Ley Nacional N° 25.831, la cual establece el acceso a cualquier persona, sin tener que motivar su petición.

No obstante ello, el Decreto N° 2549/04 ante mencionado, reglamentario de la Ley N° 12.475, regula el procedimiento para acceder a dichos documentos y amplía la legitimación, ya que dispone que toda persona física tiene derecho de acceso a documentos administrativos de naturaleza pública correspondientes a organismos que funcionen bajo jurisdicción del Poder Ejecutivo.

Asimismo el reglamento obrante en el Anexo I del citado decreto regula el procedimiento para acceder a documentos públicos; define en el art. 3 los documentos administrativos; establece como principios rectores de dicho procedimiento los de publicidad, celeridad, informalidad, accesibilidad, igualdad y gratuidad (arts. 5 al 11); en el capítulo III dispone sobre el procedimiento de acceso siendo que el art. 14 establece un plazo no mayor a ocho días para dar respuesta que pueden extenderse por causas justificadas al plazo de diez días.

El art. 15 del reglamento dispone que, si la solicitud de acceso a documentos administrativos incluyera el pedido de copias o reproducciones, la expedición de las mismas está subordinada al pago de los aranceles que establezca la autoridad de aplicación.

Cabe destacar que el art. 16 del citado decreto enuncia los casos en los que cabe la denegatoria de acceso a dichos documentos por constituir actos preparatorios, por afectar el derecho de privacidad de terceros, por tratarse de información reservada u otros casos referidos en la norma; la que debe ser resuelta por un funcionario de jerarquía equivalente o superior a director provincial por acto fundado.

- Ley N° 13.569 de Audiencias Públicas en la Pcia. de Buenos Aires: esta Ley provincial establece el procedimiento que deberá observarse en la realización de las Audiencias Públicas convocadas por el Poder Ejecutivo o el Poder Legislativo de la Provincia.

Define a la Audiencia Pública como la instancia de participación de la ciudadanía en el proceso de decisión administrativa o legislativa, destinada a conocer la opinión de los ciudadanos y/o asociaciones intermedias que puedan verse afectados o tengan un interés particular sobre el asunto objeto de la convocatoria.

Es una Ley general, que no se refiere exclusivamente a la temática ambiental, pero contiene una serie de lineamientos que deben tomarse en cuenta en caso de celebrar una audiencia pública.



Al respecto, establece pautas sobre la materia que puede objeto de audiencia, el procedimiento y forma de convocatoria, las normas de funcionamiento, entre otras cuestiones.

Finalmente, aclara que las opiniones vertidas tendrán carácter consultivo no vinculante.

En el ámbito nacional, el Decreto N° 1172/03 establece el Reglamento General de Audiencias Públicas para el Poder Ejecutivo Nacional, que no resulta de aplicación obligatoria en la provincia, pero podría utilizarse como orientación y guía.

Normativa Municipal

Entre las normas municipales en la materia, únicamente fue relevado el Decreto N° 1515/14, que reglamenta las Audiencia Públicas desarrolladas en la órbita municipal, y que no resulta aplicable al presente.

Implicancias de la normativa de Participación Ciudadana e Información Pública para el proyecto

Se deberá considerar en el Proyecto:

- 1) Información Pública.** La normativa nacional, provincial y municipal que fue reseñada en este apartado, apunta a que la autoridad de aplicación debe **brindar amplia información** sobre los proyectos que puedan provocar impactos ambientales considerables. En base a ello, se sugiere la **implementación de mecanismos de difusión adecuados en su forma y cantidad a fin de informar a la población implicada sobre los distintos componentes del proyecto** (actividades previstas, plazos, contratistas, etc.) y los aspectos ambientales del mismo, información, como mínimo, sobre los recursos naturales involucrados, y las medidas de control y mitigación previstas. Debe destacarse que la implementación en el momento adecuado de un Programa de Información y Comunicación completo sobre el proyecto, con suficiente difusión, permite anticiparse a la aparición de cualquier tipo de conflicto originado en el desconocimiento.
- 2) Respecto a las solicitudes de información,** se deberá brindar información a todo aquel que la solicite, sin necesidad de acreditar interés específico alguno, en orden al interés colectivo que prima en la cuestión ambiental, conforme la Ley Nacional N° 25.831, así como las previsiones de la normativa municipal al respecto.
- 3) Respecto a la participación ciudadana,** en base a las normas analizadas (Ley N° 11.723, Resoluciones del ex OPDS N° 491/19 y N° 557/19) resulta obligatorio la realización de instancias participativas previas al otorgamiento de la DIA, en el formato que establezca la autoridad de aplicación (MAPBA).

Amey

12.2. ANEXO 2 - INFORME DE DOMINIO DE LA PARCELA DE OBRA.

MATRÍCULA	PARTIDO (y código)		NOMENCLATURA CATASTRAL	
	51330	120	A	
a) Titularidad sobre el dominio		b) Gravámenes, Restricciones e Inscripturas	c) Cancelaciones	d) Certificaciones
<p>(2)ACROPOLIS CARLES SOCIEDAD ANONIMA- Majdomic-en Bata 2-Km.38,5 Pdo. de Berazategui Pcia. de Buenos Aires. Compra-venta, Rec. 162 del 09/6/92. Esc. José María Fernandez Ferrari. C.F) 81.799 del 24/6/92.T.R. 21/3/92. 7777/7777/INS.DEP.TR.10/8/92</p>		<p>100%</p> <p>ASIENTO 3 HIPOTECA en 1er. grado por \$ 4.427.500 a fv.de.BANCO SUDA MERIS ARGENTINA SOCIEDAD A- MONINA,caut 10-50000661-3. Escrit.n°241 del 13/6/02.Es- crib.C.Porta Gonzalo (CF). Present.nro.599510/5 del 2/ 7/02.-</p>	<p>ASIENTO 2- GRUACION DE NUOVA D- 30 Escrit.n°947-14/5/07. Escrit.n.L.Acorral(CF) Present.n°75444/5 del 6/6/07 y Cambio de Defen.</p>	<p>1747236/4,9/8/ 99.Hip.R.1132. (CF)*</p> <p>337</p> <p>07077/1-6- 2-2002.HIP EN.1º.R.579 (201).</p> <p>365</p> <p>213425/9,26-3- 2002.Hip.en 1º Grado.Junto,C/ Otro Inmueble R.579.(201)</p> <p>30907/5 19-04-2002 Hip.en 1º-4 R.579(201)</p> <p>337</p> <p>122880/9- 17-5-2002- HIP. EN.1º.JUN 20.C/OTRO.11M. R.579.(201).</p> <p>1560675/5.5-12 2011.Permiso. R.8.Ado.(120)</p>
<p>ASIENTO 3- SEGUNDO TESTIMONIO D- E ACTO JURIDICO en A-2.Esc 162 del 9/6/92.Escrib Fernandez Ferrari, Jose Maria, Reg 614(201)- Present.Nro.1 1536883/8 del 30/11/2011</p> <p>(20)</p>				
<p>ASIENTO 4- INSCRIPCION PROVISIONAL- PERMUTA DE INMUEBLES. Escrit.Nro. 474 del 28/12/2011. Escrib.FIASCHINI MARCELA ALEJANDRA Reg. 8(120) FS 7266387- Present.Nro.1 1678211/5 del 30/12/2011</p> <p>(38)</p>				
<p>ASIENTO 5- "MUNICIPALIDAD DE BERAZATEGUI" Clave Físcal 33-99983398-9 PERMUTA DE INMUEBLES. Escrit.Nro. 474 del 28/12/2011. Escrib.FIASCHINI MARCELA ALEJANDRA Reg. 8(120) FS 7266387- Present.Nro.1 1678211/5 del 30/12/2011 INSC.DEF.del asiento A-4 Reing. 01/02/2012</p> <p>(51)</p>				
<p>Provincia de Buenos Aires - Ministerio de Economía - REGISTRO DE LA PROPIEDAD - Decreto-Ley 11.643/03</p>				
<p>FIRMA Y SELLO DEL SUJETO</p>		<p>FIRMA Y SELLO DEL REGISTRADOR</p>		

Handwritten signature

12.3. ANEXO 3 – ESTUDIO DE SUELOS

INFORME GEOTÉCNICO

N° 1163-23

**ESTUDIO DE SUELOS
PARA CONSTRUCCION DE PLANTA PARA
TRATAMIENTO DE EFLUENTES CLOACALES**

UBICACIÓN DE LA OBRA
Calle 611 y Av. Ing. Allan- El Pato

FeIS

SOLICITANTE
Julio Basualdo

De los Reseros 1871-UF 3 | (B1713) Parque Leloir- Ituzaingó
+ 54 9 11 5220-7660 infolasius@gmail.com www.lasius.com.ar | www.feis.com.ar



Contenido

1. Objetivo del Estudio	3
2. Trabajos de Campo	3
3. Trabajos de laboratorio	5
4. Perfil estratigráfico	7
5. Nivel freático	8
6. Croquis de ubicación	8
7. Resultados de laboratorio	8
8. Conclusiones y Recomendaciones técnicas	11
8.1. Fundación mediante Bases.....	11
8.2. Fundación mediante Platea	12
8.3. Fundación mediante Pilotes.....	13
8.4. Fundación mediante Micropilotes.....	14
8.1. Empuje de suelos	16

Amey

LASIOUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



1. Objetivo del Estudio

El presente estudio tiene por finalidad determinar las características de los estratos del terreno que permitan definir las condiciones de fundación.

Simbología utilizada

SPT	Standart Penetration Test
SUCS	Sistema Unificado de Clasificación de Suelos
LL	Límite líquido
LP	Límite plástico
IP	Índice plástico
C	Cohesión
Φ	Angulo de fricción interna
BP	Boca de Pozo
#200	Tamiz de malla N°200
ω	Humedad
γ	Peso unitario húmedo

2. Trabajos de Campo

Se efectuaron 3 sondeos a 10 metros de profundidad. Para cada sondeo fueron desarrolladas las siguientes tareas:

- Los sondeos mencionados se llevaron a cabo por medio de rotación y percusión semi-mecanizada con encamisado metálico de protección en el tramo superior y con la utilización de agua a fin de facilitar el avance de las perforaciones y la limpieza de las mismas, dicha inyección fue interrumpida al llegar a los niveles donde indicados para la realización de los ensayos de penetración dinámica (SPT), los cuales se realizaron a cada metro de perforación hasta el final de las mismas.
- Mediante la inspección tacto visual de las muestras extraídas se delimitaron los estratos que integran el perfil del suelo, siguiendo el procedimiento de la Norma ASTM D-2488.
- La compacidad de los estratos se estimó con el ensayo de penetración normalizado (SPT), realizado con un equipo standard de 49 Kgm de energía mediante una maza de 65 kg y una carrera de 0.75 m, de acuerdo a la norma ASTM D-1586-84, utilizándose un dispositivo de caída libre con un disparador manual.
- Los equipos empleados cuentan con un disparador que libera el martinete en caída libre con una energía cercana a la teórica.
- El muestreo se hizo mediante saca-muestras Moretto hincado con la energía del ensayo SPT según norma IRAM 10517. Las muestras obtenidas de 0.35 m de diámetro en tubos fueron selladas mediante parafina y cierre con tapa a presión de pvc para evitar pérdidas de humedad natural y mantener esa condición inalterada.



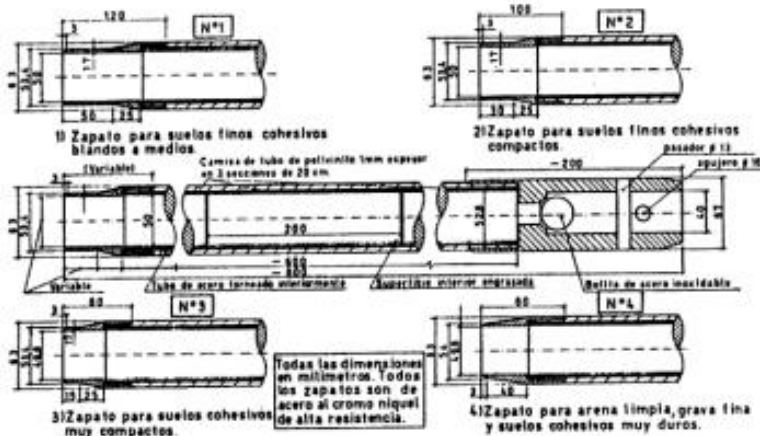


Fig. 1- Sacamuestras Moretto

- Se tomaron de la planilla de campo el número de golpes necesario para penetrar los últimos 0.30 m de una penetración total de 0.45 m, siendo este dato el resultado del ensayo de penetración y dando una indicación de la resistencia de los suelos encontrados, efectuándose una valoración de la compactación de los estratos atravesados.
- Se delimitaron y correlacionaron los estratos de las secuencias mediante reconocimiento tacto-visual de los sedimentos extraídos.
- Las muestras obtenidas, se acondicionaron herméticamente a fin de evitar alteraciones de humedad y peso unitario, y alguna otra alteración que pueda surgir del traslado de las mismas, y fueron trasladadas a nuestro laboratorio, con el fin de definir las características y propiedades de los suelos de fundación.
- Se midió el nivel de agua libre en sondeos.



Handwritten signature

LASIOUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



Suelos Finos cohesivos:

Número de Golpes
0 a 2
2 a 4
4 a 8
8 a 15
15 a 30
Más de 30

Consistencia
Muy blanda
Blanda
Medianamente compacta
Compacta
Muy compacta
Dura

Suelos granulares:

Número de Golpes
0 a 4
4 a 10
10 a 30
30 a 50
Más de 50

Densidad Relativa
Muy Suelta
Suelta
Medianamente Suelta
Densa
Muy Densa

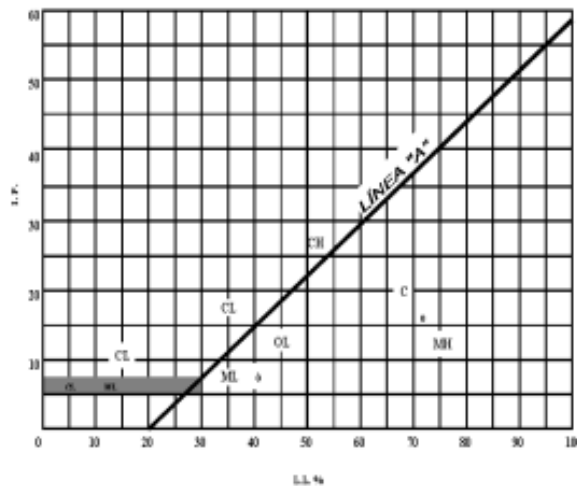
3. Trabajos de laboratorio

En cada una de las muestras extraídas se realizaron los siguientes ensayos de acuerdo a Normas IRAM y ASTM:

- Determinación del contenido natural de agua – NORMA IRAM 10.519
- Determinación de Límite Líquido – NORMA IRAM 10.513
- Determinación de Límite Plástico e Índice de Plasticidad – NORMA IRAM 10.502
- Determinación de los pesos unitarios - NORMA ASTM D 2937
- Granulometría por vía húmeda sobre tamiz 200 - NORMA IRAM 10.507
- Clasificación de suelos por S.U.C.S. (Casagrande) – NORMA AASHTO M145-66 – NORMA IRAM 10.509
- Ensayos triaxiales escalonados rápidos no drenados a contenido de humedad natural a muestras representativas de los mantos - NORMA IRAM 10.529/74



CARTA DE PLASTICIDAD (S.U.C.S.)



• Sistema Único de Clasificación de Suelos (S.U.C.S.)

División Principal		Símbolo	Nombres Típicos	
SUELOS DE GRANO FINO 50% o más es retenido por el tamiz n° 200	GRAVAS 50% o más de la fracción gruesa es retenido en el tamiz n°4.	GRAVAS LIMPIAS	GW	Gravas bien graduadas y mezclas de arena y grava con pocos finos o sin finos.
			GP	Gravas y mezclas de grava y arena mal graduadas con pocos finos o sin finos.
		GRAVAS CON FINOS	GM	Gravas limosas, mezcla de grava, arena y limo.
			GC	Gravas arcillosas, mezcla de grava, arena y arcilla.
	GRAVAS 50% o más de la fracción gruesa pasa por tamiz n°4.	ARENAS LIMPIAS	SW	Arenas y arenas gravosas bien graduadas con pocos finos o sin finos.
			SP	Arenas y arenas gravosas mal graduadas con pocos finos o sin finos.
		ARENAS CON FINOS	SM	Arenas limosas, mezclas de arena y limo.
			SC	Arenas arcillosas, mezclas de arena y arcilla.
SUELOS DE LIMOS Y ARCILLAS Límite líquido de 50	ML	Limos inorgánicos, arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas limosas o arcillosas		

GRANO FINO 50% o más pasa por el tamiz n° 200	LIMOS Y ARCILLAS Límite líquido de 50 % o superior.	CL	Arcillas inorgánicas de plasticidad baja a media, arcillas gravosas, arcillas arenosas, arcillas limosas, suelos sin mucha arcilla.
		OL	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas de baja plasticidad.
		MH	Limos inorgánicos, arenas finas o limos micáceos o limos plásticos.
		CH	Arcillas inorgánicas de alta plasticidad, arcillas grasas.
		OH	Arcillas orgánicas de plasticidad alta o media.
Suelos altamente Orgánicos.		PT	Turba, estiércol y otros suelos.

4. Perfil estratigráfico

Características generales del suelo

A partir de haber reconocido, ensayado y clasificado en laboratorio las muestras obtenidas en campo, se puede realizar una descripción de las características generales de los suelos.

Sondeo 1

En el primer metro se presentan rellenos arcillosos con escombros sin clasificar.

Entre el primer metro y los tres metros se encuentran arcillas CH oscuras de consistencia compacta.

Entre los tres metros y los cinco metros se observan arcillas limosas ML castañas compactas.

A partir de los cinco metros y hasta el final de los sondeos realizados, se detecta un manto de limos arcillosos ML castaños claros a castaños oscuros de consistencia muy compacta.

Sondeo 2

En el primer metro se presentan rellenos arcillosos con escombros sin clasificar.

Entre el primer metro y los dos metros se encuentran arcillas CH oscuras de alta plasticidad y de consistencia medianamente compacta.

Entre los dos metros y los seis metros se observan arcillas limosas CL castañas oscuras compactas a muy compactas.

A partir de los seis metros y hasta el final de los sondeos realizados, se detecta un manto de limos arcillosos ML castaños oscuros de consistencia muy compacta.

Sondeo 3

En el primer metro se presentan rellenos arcillosos con escombros sin clasificar.

Entre el primer metro y los dos metros se encuentran arcillas CH oscuras de alta plasticidad y de consistencia compacta.

Entre los dos metros y los tres metros se detectan arcillas CL oscuras compactas de baja plasticidad.

LASIUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



Entre los tres metros y los cinco metros se observan arcillas limosas CL castañas oscuras compactas a muy compactas.

Entre los cinco metros y los seis metros se presentan limos arcillosos ML castaños oscuros de consistencia muy compacta.

Entre los seis metros y los siete metros se encuentran limos ML castaños oscuros muy compactos.

A partir de los seis metros y hasta el final de los sondeos realizados, se detecta un manto de limos arcillosos ML castaños oscuros de consistencia muy compacta.

5. Nivel freático

Al momento de efectuarse los sondeos, realizados los días 24 de Enero de 2023 la napa freática no fue detectada.

6. Croquis de ubicación



7. Resultados de laboratorio

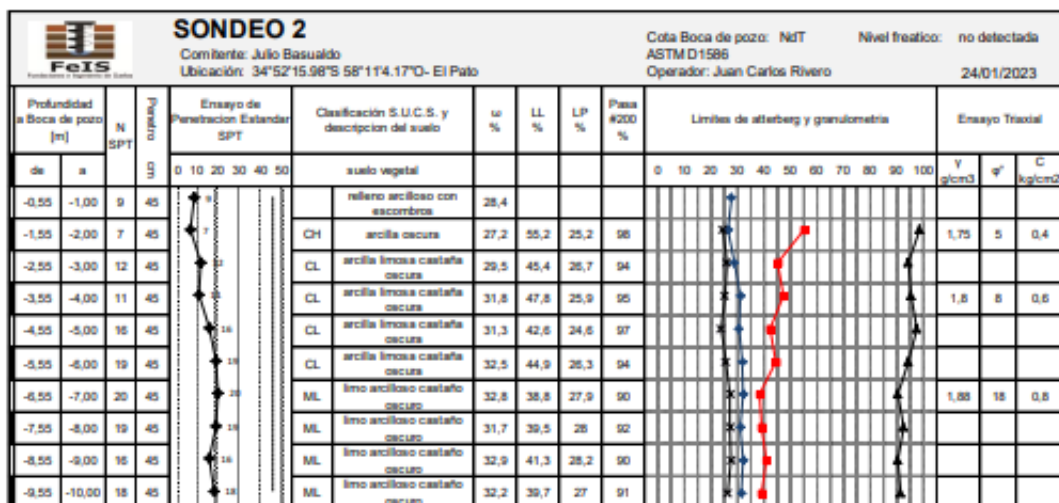
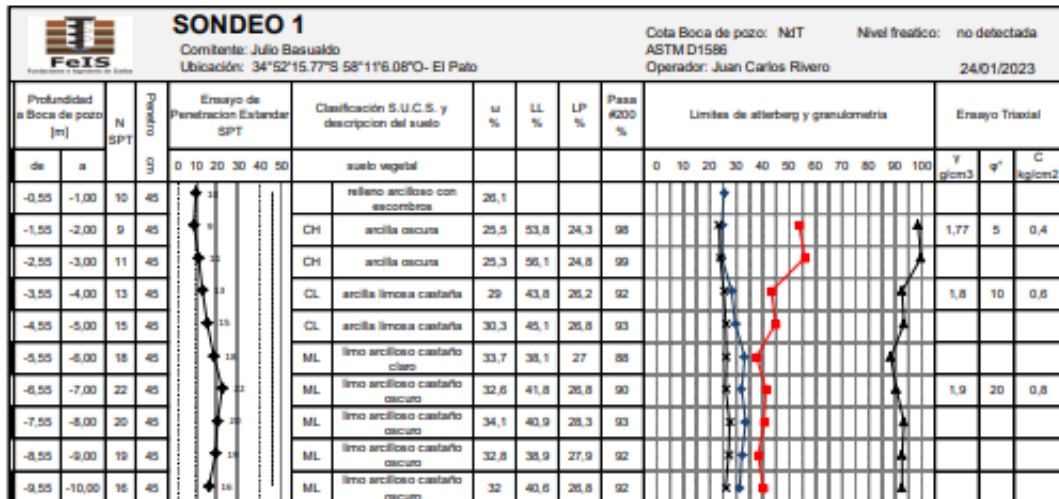
Sobre todas las muestras procedentes de sondeos SPT se determina el peso unitario natural y seco, humedad natural, color, textura, inspección macroscópica de partículas, inspección de nódulos, clasificación de suelos según SUCS.

A continuación se presentan las tablas de resultados de los trabajos de campo y ensayos de laboratorio.

LASIUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS

LASIUS
SERVICIOS GEOTECNICOS

FeIS



T200 % peso de la muestra que pasa el tamiz 200
LL Límite Líquido
LP Límite Plástico
u Humedad natural
Cu cohesión (pávida no drenada)
φ ángulo de fricción interno (rápida no drenada)

Referencia de granulometría
Pasa Tamiz #4
Pasa Tamiz #10
Pasa Tamiz #40
Pasa Tamiz #100
Pasa Tamiz #200

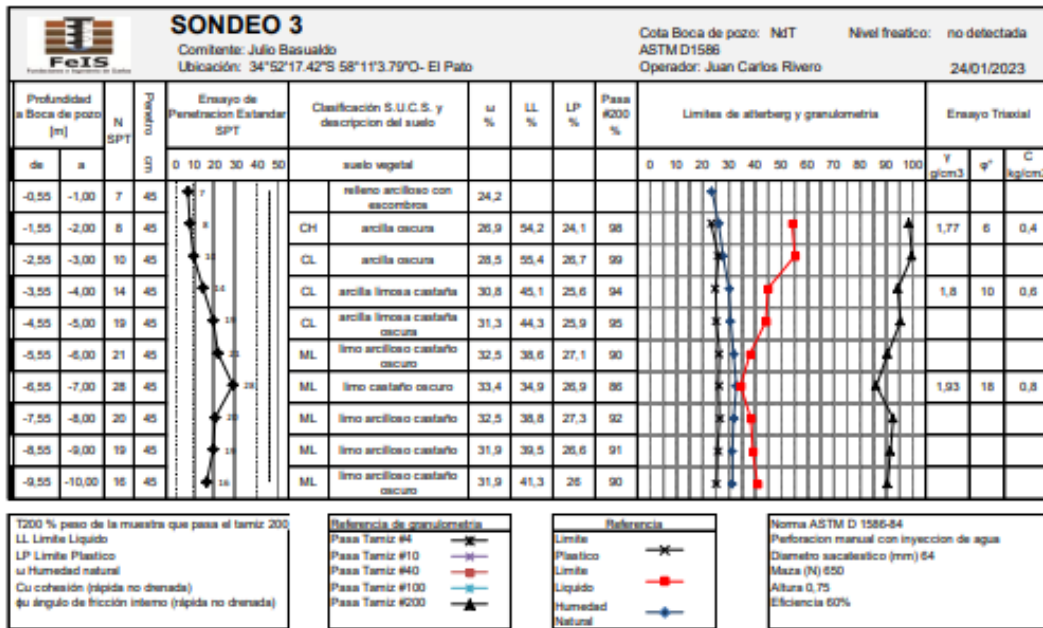
Referencia
Límite Plástico
Límite Líquido
Humedad Natural

Norma ASTM D 1586-04
Perforación manual con inyección de agua
Cambio sacafreído (mm) 64
Altura (N) 650
Altura 0,75
Eficiencia 60%

De los Reseros 1871-UF 3 | (B1713) Parque Leletr- Ituzaingó
+54 9 11 5220-7660 infolasius@gmail.com www.lasius.com.ar | www.feis.com.ar

9 | LASIUS

LASIOUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



Handwritten signature

LASIOUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



8. Conclusiones y Recomendaciones técnicas

En base a los ensayos realizados son recomendables fundaciones directas mediante bases o platea o indirectas mediante pilotes o micropilotes.

8.1. Fundación mediante Bases

Las cimentaciones podrán efectuarse mediante fundaciones directas apoyadas a partir de una profundidad mínima de 1,50 metros medidos desde el nivel de terreno. La capacidad teórica de carga de los mismos se podrá estimar en base a las formulas dadas por el Ing. Brinch Hansen.

1.-Capacidad de carga

Para la determinación de las presiones admisibles de bases aisladas, combinadas o zapatas continuas se utilizó la fórmula de Brinch – Hansen con los parámetros mecánicos dados. Esa fórmula incluye los efectos de la forma, profundidad y de inclinación carga, usando una fórmula de mayor rango de aplicabilidad. Se recomienda el uso de un coeficiente de seguridad de 3.0 para cargas usuales y de 2.5 para cargas extraordinarias.

$$q_u = \gamma \cdot D \cdot N_q \cdot s_q \cdot d_q \cdot i_q + c \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \cdot i_c + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_y \cdot s_y \cdot d_y \cdot i_y$$

Las siguientes expresiones debidas a Prandtl (1920) corresponden a las fórmulas analíticas que proporcionan los valores de los coeficientes de carga de la fórmula polinómica de Brinch-Hansen

$$N_q = \frac{1 + \text{sen } \varphi}{1 - \text{sen } \varphi} \cdot e^{7 \cdot \text{tan } \varphi}$$

$$N_c = \frac{N_q - 1}{\text{tan } \varphi}$$

$$N_y = 1,5 \cdot (N_q - 1) \cdot \text{tan } \varphi$$

Para el caso particular de $\varphi = 0$, tenemos que los coeficientes de capacidad de carga valen respectivamente:

$$N_q = 1$$

$$N_c = 5,14$$

$$N_y = 0$$

Zapata corrida

$$q_u = c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + \frac{1}{2} \cdot \gamma \cdot B \cdot N_y$$

Base cuadrada

$$q_u = 1,2 \cdot c \cdot N_c + \gamma \cdot D \cdot N_q + 0,4 \cdot \gamma \cdot B \cdot N_y$$

LASIOUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



3.-Carga admisible

La carga admisible se obtiene dividiendo la carga última por punta por el coeficiente de seguridad.

$$Q_{adm} = \frac{Q_u}{FS}$$

Donde se adoptara un coeficiente de seguridad de 3.

Profundidad	Tensión admisible	Kv
Metros	Kg/cm ²	Kg/cm ³
1,50-2,00	1,2	3
2,00-4,00	1,7	4,2
4,00-6,00	3,5	8,4

8.2. Fundación mediante Platea

Se recomienda desmontar en 0,3 metros el suelo existente retirando toda la capa vegetal o con restos orgánicos.

Colocar un mínimo de 0,4 metros de suelo seleccionado calcáreo compactado en capas o hasta el nivel requerido.

El suelo seleccionado calcáreo a utilizar deberá reunir las siguientes características:

- 1.-Límite Líquido menor de 40.
- 2- Índice de Plasticidad menor de 12.
- 3- Valor Soporte mayor de 5.
- 4- Hinchamiento menor de 2%.

Las densidades mínimas a lograr en obra, referidas a las máximas de los ensayos Proctor Normal correspondientes, serán las siguientes:

- 90 % en Sub-rasante natural.
- 95 % en Suelo seleccionado de relleno en capas 1 y 2, capa de sub-bases.
- 98 % en última capa Suelo seleccionado de sub-bases.
- 100 % en el caso de realizar algún estabilizado sobre la última capa.

La humedad de compactación no diferirá de +/- 2 de la óptima del citado ensayo Proctor Normal.

En estas condiciones, el módulo de reacción vertical se podrá estimar en 5 kg/cm³ y la tensión admisible en 2 kg/cm².

En la profundidad de tres metros el módulo de reacción vertical se estima en 4,2 kg/cm³ y la tensión admisible es de 1,7 kg/cm².

La platea deberá ser suficientemente rígida en 2 direcciones ortogonales entre sí como para absorber los asentamientos diferenciales que tiendan a producirse.

Se recomienda que la estructura del edificio trabaje monolíticamente con la platea.



8.3. Fundación mediante Pilotes

En caso de recurrir a una fundación indirecta por pilotes que transmitan las cargas a los suelos naturales de alta consistencia, debemos asegurarnos que el apoyo sea en el manto correcto. Para ello se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

Para pilotes perforados y moldeados en el lugar, se considera necesario penetrar un mínimo de 3 metros en estos suelos.

La separación entre ejes de los pilotes deberá ser igual o mayor a 2.5 veces el diámetro.

El método constructivo de los pilotes, deberá asegurar un buen apoyo de punta y la continuidad estructural de los mismos. Para ello es recomendable la realización ensayos de integridad del pilote PIT.

Al momento de la apertura de excavaciones y/o perforaciones se recomienda una especial atención por parte del director de obra a fin de observar cualquier anomalía que eventualmente pudiera presentarse de los mismos y pudiera afectar a las fundaciones, y que no hubiera sido detectada en los sondeos puntuales del presente informe.

Ante las solicitaciones originadas por el efecto del viento, calculadas de acuerdo al CIRSOC 102, las tensiones admisibles pueden incrementarse en un 20 %.

En estas condiciones, la capacidad teórica de carga de los mismos se podrá estimar en base a las formulas dadas por el Ing. Brinch Hansen.

1.-Capacidad de carga estática por la punta

La presión de contacto a ruptura q_u de pilotes puede calcularse con la fórmula simplificada de Brinch – Hansen:

$$q_u = (c \cdot N_c + \gamma \cdot H \cdot N_q) \cdot s_c \cdot d_c \quad \text{suelos granulares o cohesivos a largo plazo}$$

$$q_u = s_u \cdot N_c \cdot s_c \cdot d_c \quad \text{suelos cohesivos a corto plazo}$$

Dónde:

N_c, N_q	factores de capacidad de carga
$\sigma'_v = \gamma \cdot H$	presión efectiva vertical
s_c	factor de corrección por forma
d_c	factor de corrección por profundidad

2.-Capacidad de carga estática por el fuste

La resistencia por fricción unitaria del fuste f puede calcularse mediante:

$$f_s = c + K \cdot \gamma \cdot H \cdot \tan(\delta) \quad \text{suelos granulares o cohesivos a largo plazo.}$$

$$f_s = s_u \cdot \alpha \quad \text{suelos cohesivos a corto plazo}$$

Dónde:

K_C	coeficiente de empuje según el procedimiento constructivo.
ϕ	ángulo de fricción efectivo del terreno.

σ'_v presión efectiva vertical.
 α es un coeficiente de minoración para la interfaz suelo-pilote
 s_u resistencia al corte no drenada del terreno.

La resistencia por fricción del pilote es la integral de la resistencia unitaria por fricción en la superficie lateral del pilote. En medios estratificados, deberá evaluarse y computarse por separado la resistencia de cada estrato.

El coeficiente K_c puede adoptarse entre $1,2 < K_c < 3$ para pilotes hincados, $1 - \sin \varphi = K_c < K_c < 1$ para pilotes perforados.

El coeficiente de minoración para la interfaz suelo-pilote varía entre 0.5 y 1.0. Para pilotes perforados es igual a 1.

3.-Carga admisible

La carga admisible se obtiene dividiendo la suma de la carga última por punta y fricción por el coeficiente de seguridad.

$$Q_{adm} = \frac{Q_p + Q_s}{FS}$$

Donde se adoptara un coeficiente de seguridad de 3.

Profundidad	σ_{adm} punta	f_{adm}	K_h
Metros	tn/m ²	tn/m ²	tn/m ³
1,00-5,00	50	1,2	1800
5,00-8,00	95	1,6	2900

8.4. Fundación mediante Micropilotes

En caso de recurrir a una fundación por micro-pilotes que transmitan las cargas a los suelos de media y baja consistencia, debemos asegurarnos que exista una buena transferencia de carga en la interfaz suelo-micropilote. Para ello se deberá tener en cuenta las siguientes recomendaciones.

La separación entre ejes de los micropilotes deberá ser igual o mayor a 4 veces el diámetro.

La capacidad teórica de carga de los mismos se podrá estimar en base al método de Michel Bustamante.

Se dejará tres metros de longitud libre y el resto de longitud de sellado (inyectado).

1.-Capacidad de carga estática

Este método se basa en el empleo de correlaciones entre los índices SPT y la adherencia límite q_s de la superficie y supone una recopilación de ensayos realizados a micropilotes en diferentes tipos de terreno con el objeto de determinar unas correlaciones empíricas que hasta la fecha han sido las más frecuentemente utilizadas.

$$Q_r = \pi \cdot D_n \cdot \alpha \cdot L \cdot q_s$$

LASIOUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



Dónde:

D_n diámetro nominal de la perforación
 q_s tensión de la fricción lateral

$$q_s = (5 + 0,5 \cdot N_{90}) \cdot (m / m^2)$$

arenas y grava

$$q_s = \frac{1}{\left[\frac{0,55}{N_{90}} + 0,02 \right]} (m / m^2)$$

limos y arcilla

α = es un coeficiente de magnificación que estima la expansión del suelo por la presión de la lechada y depende del tipo de suelo y del tipo de micropilote.

Suelos	Coeficiente "α"	
	IRS	IGU
Grava	1,8 a 1,8	1,3 a 1,4
Grava arenosa	1,6 a 1,8	1,2 a 1,4
Arena gruesa	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2
Arena mediana	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2
Arena fina	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2
Arena limosa	1,4 a 1,5	1,1 a 1,2
Limo	1,4 a 1,8	1,1 a 1,2
Arcilla	1,8 a 2,0	
Marga	1,8	1,1 a 1,2
Esca alterada o fragmentada	1,2 a 1,8	1,1

Deberá evaluarse y computarse por separado la resistencia de cada estrato.

2.-Carga admisible

La carga admisible se obtiene dividiendo la suma de la carga última por fricción por el coeficiente de seguridad.

$$Q_{adm} = \frac{Q_f}{FS}$$

Donde se adoptará un coeficiente de seguridad de 3.

Fueron consideradas las siguientes tensiones admisibles de fuste para el predimensionado de los mismos en la longitud correspondiente a la zona inyectada.

$p_1 = 6 \text{ t/m}^2$ presión de fuste de 3,0 a 5,0 m de profundidad.
 $p_2 = 8 \text{ t/m}^2$ presión de fuste de 5,0 a 10,0 m de profundidad.

8.1. Empuje de suelos

Excavaciones por taludes

Para excavaciones hasta 3 metros de profundidad el talud recomendado es de 0.75h:1v.

Excavaciones sobre entibados provisionarios

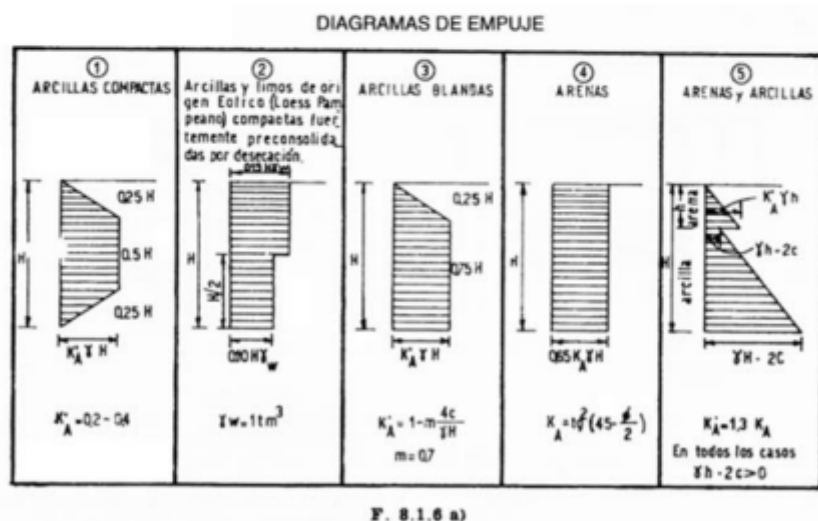
El empuje total actuante sobre entibaciones efectuadas en cortes verticales temporarios debe ser calculado de acuerdo con las teorías de empuje para estructuras apuntaladas o ancladas, incluyendo el efecto de cargas superficiales linderas. Para el análisis de las presiones laterales se considera un desplazamiento y una rotación respecto a la base del mismo. En el caso de los entibados, el terreno tiende a deformarse diferente respecto a la profundidad. Debido a esto, el análisis de presiones se realizara con envolvente de presión de diseño empíricas desarrolladas por el Ingeniero R. Peck para excavaciones en arenas y arcillas, siendo muy utilizadas por códigos de edificación.

Se recomienda tener en cuenta los siguientes lineamientos generales:

Las excavaciones podrán efectuarse por etapas, con alturas que no superen en no más de 4 metros de profundidad.

Efectuar un seguimiento continuo del de posible intemperización de las paredes de dichas excavaciones, a los efectos de prevenir posibles desmoronamientos.

Asimismo se recomienda restringir al máximo el tránsito y la colocación de sobrecargas a por lo menos 3 metros del borde de las excavaciones.

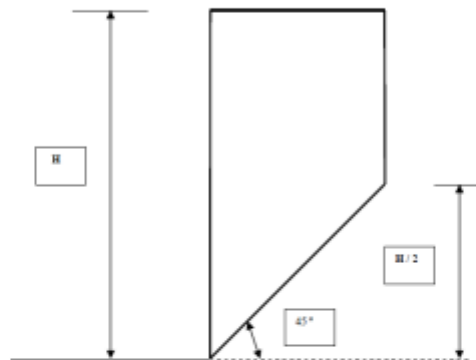


Para la determinación de los empujes sobre estructuras apuntaladas en forma temporaria se recomienda el diagrama N°1 de empuje.

Las fórmulas presentadas no tienen en cuenta el empuje hidrostático del agua, el cual deberá ser considerado por separado.

Anclajes transitorios

Para el caso de absorber con anclajes los empujes horizontales del suelo durante los trabajos de excavación y submuración, se establecerá la longitud de los anclajes transitorios mediante el siguiente diagrama para la cuña de deslizamiento.



La fricción lateral admisible puede estimarse en 4 ton/m² para anclajes perforados y hormigonados in situ; y de 5 ton/m² para anclajes perforados e inyectados a presión por método IRS.

Se recomienda verificar estos valores en obra mediante ensayos de carga.

Para la subpresión se podrán proyectar anclajes verticales con los valores de fricción dados verificándose al arrancamiento

Coefficientes de empuje en reposo

Rellenos Artificiales $K_0 = 0,60$

Rellenos fluviales $K_0 = 0,50-0,60$

Fm. Pampeano $K_0 = 0,65-0,85$

Fm. Puelchense $K_0 = 0,45-0,60$

Excavaciones sobre entibados definitivos

Los empujes actuantes sobre estructuras definitivas dependen de la naturaleza de las cargas, de las características del suelo y del procedimiento constructivo. Pueden calcularse con teorías de empuje de Rankine o Coulomb.

Empuje activo

Para el cálculo del empuje activo sobre estructuras de contención se recomienda el empleo de las siguientes formulas:

$$E_A = E_v + E_c + E_q$$

LASIOUS SERVICIOS GEOTECNICOS
GRUPO FEIS



Donde

$$E_v = \frac{1}{2} \cdot K_A \cdot \gamma' \cdot H^2 \quad \text{Empuje debido al peso de la masa de suelo}$$
$$E_c = -2 c \cdot \sqrt{K_A} \cdot H \quad \text{Empuje debido a la cohesión de la masa de suelo}$$
$$E_q = K_A \cdot q \cdot H \quad \text{Empuje debido a cargas uniformes continuas en superficie}$$

Donde H es la altura del elemento estructural de contención, γ' es el peso unitario efectivo del suelo, c la cohesión aparente del terreno y K_A el coeficiente de empuje activo. Se adopta un coeficiente de empuje uniforme K_A en el orden de 0,8.

Empuje pasivo

Para el cálculo del empuje pasivo se recomienda el empleo de las siguientes formulas

$$E_p = \frac{1}{2} \cdot K_p \cdot \gamma' \cdot D^2 \quad \text{Empuje debido al peso de la masa de suelo}$$
$$E_c = -2 c \cdot \sqrt{K_p} \cdot D \quad \text{Empuje debido a la cohesión de la masa de suelo}$$

Donde D es la profundidad de penetración del muro en el terreno, γ' el peso unitario efectivo, c la cohesión aparente y K_p el coeficiente de empuje pasivo. Se adopta un coeficiente de empuje uniforme K_p en el orden de 1,2.



Ing. Federico Guardia
Matrícula C.P.I.C. 16804
Matrícula C.I.P.B.A. 56054

12.4. ANEXO 4 – Macroinvertebrados

Amey

INFORME TÉCNICO


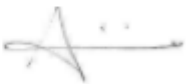
ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD BENTÓNICA EN ARROYO PEREYRA

Julio 2023

Profesionales responsables

Dra. Marina Solis & Dra. Melina Mauad

INFORME TÉCNICO
Julio 2023

Informe Técnico: Estudio de la biodiversidad bentónica para la línea de base ambiental del Proyecto Planta de tratamiento de efluentes cloacales. Barrio Once, El Pato, Berazategui.	
Fecha: julio 2023	
Responsables	<i>Dra. Marina Solis</i> 
	<i>Dra. Melina Mauad</i> 



LIMITACIONES DE RESPONSABILIDAD

Se ha aplicado experiencia técnica y dedicación razonable para la evaluación de la información recogida durante la preparación del presente informe, lo que no garantiza la fidelidad de información proporcionada por terceras partes. Los agentes destinados a la ejecución del presente informe no se harán responsables por el uso total o parcial del mismo o de la información recabada en él, cuando dicho uso difiera en todo o en parte del propósito establecido por las partes pertinentes. Cualquier uso alternativo realizado por terceras partes o dependencias o decisiones basadas en dicho documento son responsabilidad exclusiva de dichos usuarios alternativos.



M. Solis & M. Mauad

A modo introductorio, en la primera parte de este informe técnico, se muestra una descripción de la importancia de los macroinvertebrados en los ambientes acuáticos y su uso como bioindicadores. Posteriormente, se describen los sitios de estudio en el Arroyo Pereyra y se detallan las metodologías que fueron utilizadas para el desarrollo del mismo. Por último, se presentan los resultados y las conclusiones finales.

1. INTRODUCCIÓN

Se denomina **macroinvertebrados** a aquellos invertebrados acuáticos con un tamaño superior a 500 μm , entre los cuales se incluyen anélidos, moluscos, crustáceos e insectos. Tienen especial importancia en los ecosistemas acuáticos, al constituir el componente de biomasa animal más importante y jugar un papel fundamental en la transferencia de energía desde los recursos basales hacia los consumidores superiores de las redes tróficas, de manera que la alteración de la comunidad de macroinvertebrados de los ecosistemas fluviales afectará directamente a animales como peces, aves acuáticas o mamíferos semiacuáticos. Los macroinvertebrados, son uno de los grupos biológicos más ampliamente usados como indicadores de perturbaciones en los monitoreos de ambientes acuáticos, que por su mera presencia o mayor/menor abundancia, nos indica alguna condición del ecosistema, como por ejemplo el grado de contaminación. Los macroinvertebrados habitan el fondo de los ecosistemas acuáticos en alguna etapa de su ciclo de vida y al vivir en íntimo contacto con el sedimento están potencialmente expuestos a las sustancias tóxicas que se encuentren en él, y como resultado de sus estrategias de vida y su hábito sedentario, actúan como monitores continuos del lugar que habitan. Es por ello que se consideran útiles para la detección y seguimiento de disturbios, tales como la contaminación orgánica, procesos de eutrofización, contaminación por metales u otras sustancias tóxicas. Es importante destacar que los diferentes taxones de macroinvertebrados presentan niveles de tolerancia muy variados frente a distintos tipos de perturbaciones del ecosistema, de manera que podemos asociar la presencia de diferentes grupos de macroinvertebrados con la existencia o no de una

Amey

perturbación concreta. La ventaja de realizar un monitoreo utilizando el macrozoobentos con respecto a las mediciones instrumentales (ej. análisis químicos), es que permite obtener una visión retrospectiva (a modo de película) de lo sucedido en el tiempo, mientras que los métodos analíticos instrumentales ofrecen tan solo una visión de la situación puntual en el momento de la toma de muestras. En definitiva, la diversidad y riqueza taxonómica, la uniformidad en la distribución de los individuos entre las especies y la abundancia de los organismos presentes en la muestra, son métricas muy útiles para evaluar el grado de perturbación del cuerpo de agua en estudio. En este contexto, es que el uso de índices de diversidad alfa constituye una evaluación conceptual importante en la bioindicación.

2. SITIOS DE MONITOREO

El área de monitoreo corresponde a la cuenca del Arroyo Pereyra localizada en el partido de Berazategui, provincia de Buenos Aires. Sobre la misma se localizaron tres sitios de monitoreo (figura 1).

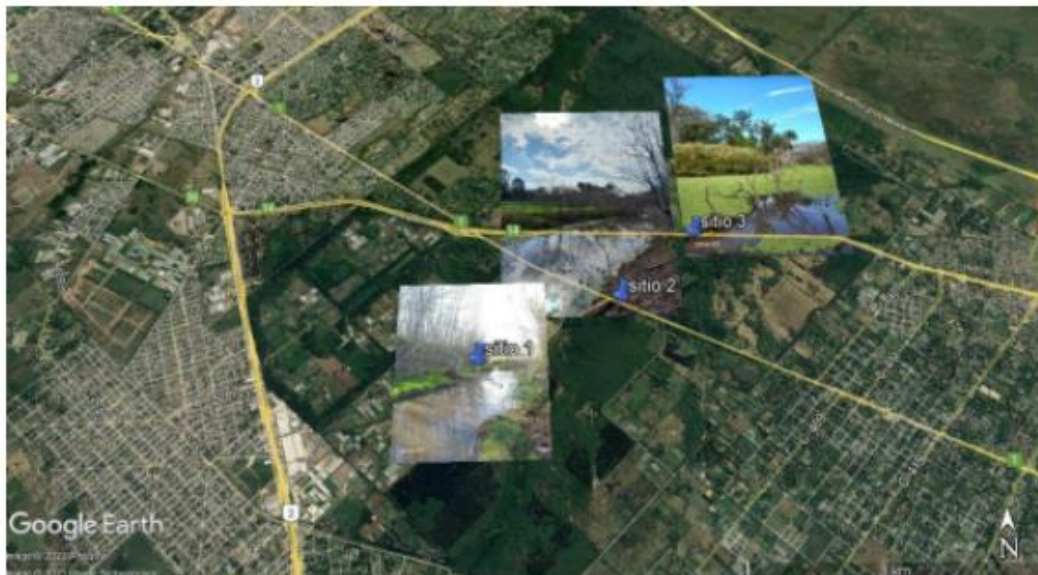


Figura 1. Sitios de muestreo en Arroyo Pereyra.

Sitio 1: ubicado a los 34,8616°S y 58,1543°W (figura 2).

Handwritten signature



Figura 2. Sitio 1 de monitoreo en Arroyo Pereyra.

Sitio 2: ubicado a los $34,8541^{\circ}\text{S}$ y $58,1353^{\circ}\text{W}$ sobre el puente a la altura del cruce del Camino General Manuel Belgrano con el arroyo Pereyra (figura 3).

Handwritten signature



Figura 3. Sitio 2 de monitoreo en Arroyo Pereyra.

Sitio 3: ubicado a los $34,8452^{\circ}\text{S}$ y $58,1246^{\circ}\text{W}$, sobre puente dentro de la Reserva de Biosfera Pereyra Iraola a la altura del cruce en Cam. Parque Centenario y el arroyo Pereyra (figura 4).

Amey



Figura 4. Sitio 3 de monitoreo en Arroyo Pereyra.

3. DISEÑO MUESTREAL

El monitoreo fue realizado el día 6 de julio del 2023. Durante el mismo se procedió a la toma de tres muestras, teniendo como objetivo principal recolectar la mayor diversidad posible de macroinvertebrados, realizando un muestreo integral, desarrollado a partir de la recolección de la mayor cantidad de diversidad mediante la toma de muestras en todos los micro ambientes hallados en el tramo

Amey

considerado.

Se exploró cuidadosamente el tramo del arroyo a monitorear y se seleccionaron los sitios en virtud de la accesibilidad y la hidrología del cauce. La muestra fue extraída por medio de una **red de mano de tipo D-net**, esta presenta 30 cm de diámetro y 500 μm de abertura de malla. Tiene la ventaja de que su forma triangular se adapta bien a las superficies irregulares. Su uso debe ser intensivo hasta cubrir un área representativa del lugar de muestreo. Se recorrió cada sitio seleccionado desde las márgenes del cauce, moviendo la red de mano sobre el fondo abarcando un área de barrido de 1 m². Para evitar la colmatación de la red se muestreo durante un tiempo de 3 minutos. Además, se realizó un relevamiento fotográfico de la situación al momento de la toma de la muestra.

El contenido de la muestra fue lavado en la misma red con el agua del arroyo, sin perder los macroinvertebrados atrapados. Luego, el contenido fue colocado en una batea, pasándolo previamente por un tamiz para retirar el agua excedente. Por último, la muestra fue colocada en recipientes plásticos con alcohol 96% debidamente rotulados (especificando fecha y sitio) para su posterior separación, identificación y conteo en el laboratorio. Para facilitar la identificación de los ejemplares, se colocó eritrosina B en cada una de las muestras que tiñó las estructuras biológicas de rosado.

3.1. Acondicionamiento de muestras y determinación taxonómica

Las muestras fueron nuevamente tamizadas, lavadas y colocadas en bandejas. La misma, fue examinada exhaustivamente con la ayuda de un microscopio óptico estereoscópico (lupa), donde se separaron los organismos presentes por medio de pinzas, hasta asegurarse que no queden organismos en él. Los organismos encontrados se colocaron en pequeños contenedores previamente rotulados en alcohol 70%. Una vez finalizada la separación, se procedió con la identificación del material bajo microscopio óptico estereoscópico mediante el uso de claves taxonómicas (Mugnai et al. 2010; Domínguez & Fernández, 2009; Nieser & Melo, 1997), como mínimo hasta el nivel taxonómico de familia, ya que este permite una



adecuada caracterización de la calidad ecológica en los ecosistemas acuáticos.

3.2. Análisis de la diversidad alfa

Para el análisis de la diversidad alfa para cada uno de los sitios de muestreo, se calculó la **Riqueza Taxonómica (RT)**, determinada por el número de taxones presentes en cada muestra y la **abundancia total de individuos (N)**, definida como el número total de individuos de todos los taxones de la muestra. Asimismo, se calculó la **densidad** (Dens.), la cual se define como el número total de individuos por unidad de superficie (ind.m^{-2}).

Para la determinación de la diversidad presente, en cada sitio se aplicó el **Índice de diversidad de Shannon-Wiener**:

$$H' = -\sum p_i \log p_i$$

donde p_i es la proporción del número total de individuos del taxón i en el ensamble. Según este índice, valores mayores a 1 bit se consideran ensambles diversos.

Para el cálculo de dominancia se utilizó el **Índice de Dominancia de**

$$\text{Simpson: } D = \sum n_i(n_i - 1) / (N(N - 1))$$

donde n_i es el número de individuos del taxón i de la muestra, y N es la abundancia total de individuos. Este índice interpreta la probabilidad intraespecífica, es decir la probabilidad de que si se toman dos individuos al azar estos pertenezcan a la misma especie. Entonces, mientras más alta es esta probabilidad, menos diverso es el ensamble.

Por último, se aplicó el **Índice de Equidad de Pielou**:

$$J' = H' / H'_{\max}$$

donde H'_{\max} es el \ln de la RT. Este índice toma valores entre 0 y 1, de forma que 1 corresponde a escenarios donde todos los taxones son igualmente abundantes y decrece tendiendo a cero a medida que las abundancias relativas se hacen menos equitativas (Magurran, 1988).



3.3. Índice biótico

Se utilizó el Índice Biótico de Familias (IBF), el cual sobre la base del tipo de familias presentes en un tramo del arroyo, un puntaje asignado a cada familia en función a su sensibilidad a la contaminación y el número de especies existentes en cada familia, permite clasificar el tramo de un cuerpo de agua (Hilsenhoff 1988). Dada la simplicidad en la estimación de este índice debido a su bajo nivel de resolución taxonómica y a su adecuada correlación con factores estresores antropogénicos (e.g., contaminación química, vertido de efluentes, modificaciones del hábitat), en la actualidad ha sido ampliamente utilizados en diferentes partes del mundo (Stewart et al. 2001, Blocksom et al. 2002, Klemm et al. 2002), presentando una gran potencialidad para su uso en el arroyo Pereyra. Para el cálculo del IBF, los taxa fueron agrupados en sus respectivas familias, asignando el puntaje de tolerancia sugeridos por Hauer & Lamberty (1996). En la Tabla 3 se presentan las tolerancias de cada familia empleadas en el cálculo del índice, estas varían entre 0 (taxa sensible) a 10 (taxa tolerante). Para el cálculo del índice se siguió a Hilsenhoff (1988), para lo cual los puntajes de tolerancia fueron multiplicados por su

4. RESULTADOS

Se determinaron un total de 805 ind.m⁻² para las tres muestras tomadas en cada uno de los sitios seleccionados. Del total de individuos recolectados 369 ind.m⁻² corresponden al sitio uno, 400 ind.m⁻² al sitio dos y 36 ind.m⁻² al sitio tres. Además, se determinaron 21 taxones en total. El sitio uno presentó 12 taxones y el sitio dos y tres presentaron nueve taxones cada uno (Tabla 1).

Tabla 1. Abundancia de los taxones hallados en los 3 sitios monitoreados en el Arroyo Pereyra.

Handwritten signature

el Arroyo Pereyra.

			Sitio 1	Sitio 2	Sitio 3
CRUSTACEA	Copepoda	Copepoda	8	0	0
	Hyaellidae	<i>Hyaella sp</i>	15	270	11
	Ostracoda	Ostracoda	57	0	2
MOLLUSCA	Succineidae	<i>Omalonyx sp</i>	0	0	1
	Planorbidae	<i>Biomphalaria peregrina</i>	15	14	0
	Physidae	<i>Stenophysa marmorata</i>	0	90	0
	Hidrobiidae	<i>Helobia sp</i>	251	0	0
	Ampullaridae	<i>Pomacea canaliculata</i>	2	0	0
ANNELIDA	Hirudinea	Hirudinea	1	0	0
PLATYHELMINTHE	Planariidae	Planaria	0	2	4
HEXAPODA					
	Collembola	Collembola	3	0	0
INSECTA					
EPHEMEROPTERA	Caenidae	Caenidae	4	0	0
ODONATA	Caenagrionidae	Caenagrionidae	0	15	0
	Aeshnidae	Aeshnidae	2	3	0
HETEROPTERA	Bdelostomidae	Bdelostomidae	0	4	5
	Corixidae	Corixidae	10	1	4
COLEOPTERA	Hydrophilidae	Enochrus	0	0	4
		Tropisternus	0	1	0
	Dytiscidae	Bidessini	0	0	2
DIPTERA	Ephydriidae	Ephydriidae	1	0	0
	Stratiomidae	Stratiomidae	0	0	3
TOTAL (N)			369	400	36

Amey

En la figura 5 se observa la contribución de los distintos grupos taxonómicos determinados para cada uno de los tres sitios monitoreados. En los sitios 1 y 2 los grupos que más contribuyeron fueron los Crustacea (22% y 68% respectivamente) y Mollusca (73% y 26% respectivamente). En el caso del sitio tres los grupos de mayor contribución fueron los Crustacea y Heteroptera con 36% y 25% respectivamente, seguidamente de Coleoptera (17%) y Platyhelminthes (11%). El resto de los grupos tuvieron una baja representatividad en relación a los ya mencionados.

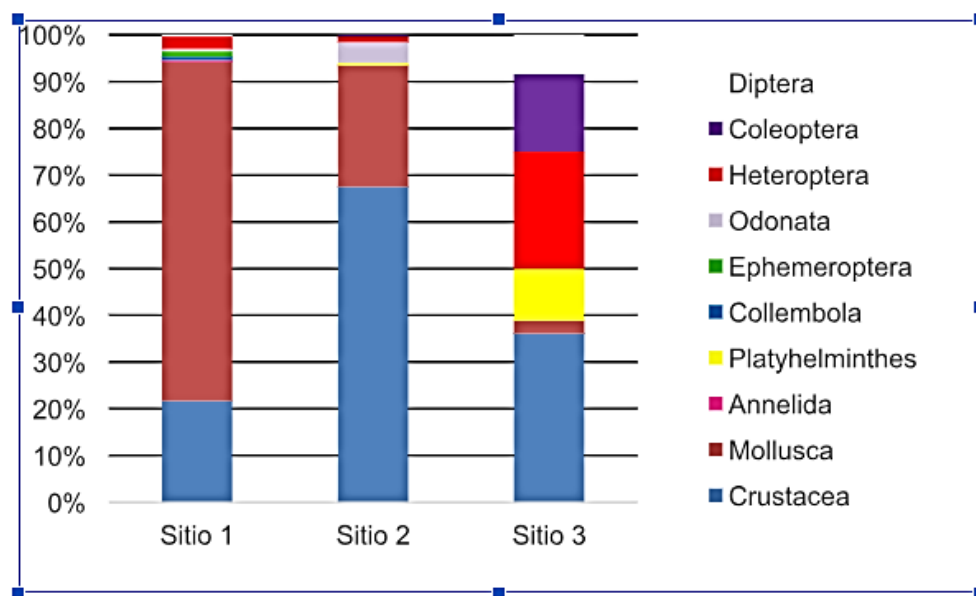


Figura 5. Contribución de los grupos taxonómicos determinados en los tres sitios monitoreados.

Amey

La tabla 2 describe las métricas calculadas para cada uno de los sitios monitoreados en el Arroyo Pereyra. Se puede apreciar una mayor cantidad de taxones (RT) en el sitio 1 representado por 12 taxa. En relación a las abundancias medidas, se puede observar que el sitio 2 registró la mayor abundancia del arroyo (N=400), seguido por el sitio 1 (N=369 y, por el contrario, la menor abundancia se registró en el sitio 3 (N=36). En relación a los índices de diversidad, Margalef (1972) refiere que el índice de Shannon-Wiener, normalmente varía de 1 a 5 bits, e interpreta a valores menores de 2 bits como diversidad baja y superiores a 3,5 bits como diversidad alta. De acuerdo a ese criterio, los resultados del presente estudio sugieren una baja diversidad, siendo el valor más bajo en el sitio 2 y los valores más altos en el sitio 3. Por otra parte, los resultados del índice de Pielou (J') y de Simpson (D) reflejan ensambles de comunidades homogéneas a excepción del sitio 3 que se traduce en un ensamble relativamente diverso y heterogéneo ($H'=2$; $D=0,2$ y $J'=0,9$).

Tabla 2. Métricas de diversidad alfa determinadas para los tres sitios monitoreados en el Arroyo Pereyra: riqueza taxonómica (RT), abundancia total (N), índice de dominancia de Simpson (D), índice de diversidad de Shannon-Wiener (H') e índice de equidad de Pielou (J).

	Siti o 1	Siti o 2	Siti o 3
R T	12	9	9
N	369	400	36
D	0,5	0,5	0,2
H'	1,2	1	2
J'	0,5	0,4	0,9

Amey

Tabla 3. Valores de tolerancia de macroinvertebrados bentónicos de acuerdo al Índice Biótico de Familias (IBF) (adaptada de Hauer & Lamberti 1996)

Taxa	Familia	IBF
Crustacea	<i>Copepoda</i>	4
	<i>Hyalellidae</i>	8
	<i>Ostracoda</i>	5
Mollusca	<i>Succineidae</i>	6
	<i>Planorbidae</i>	6
	<i>Physidae</i>	8
	<i>Hydrobiidae</i>	8
	<u><i>Ampullaridae</i></u>	6
Annelida	<i>Hirudinea</i>	10
Platyhelminthes	<i>Planariidae</i>	4
Hexapoda	<i>Collembola</i>	5
Ephemeroptera	<i>Caenidae</i>	2
Odonata	<i>Coenagrionidae</i>	9
	<i>Aeshnidae</i>	4
Heteroptera	<i>Belostomatidae</i>	6
	<i>Corixidae</i>	6
Coleoptera	<u><i>Hydrophyllidae</i></u>	7
	<i>Dytiscidae</i>	6
Diptera	<i>Ephydriidae</i>	6
	<u><i>Stratiomidae</i></u>	5

Handwritten signature

5. CONCLUSIONES

✓ En relación a la contribución de cada grupo taxonómico hallados en el arroyo Pereyra, se concluye que el orden Mollusca fue el más representativo en el sitio 1, superando el 70% de la abundancia total; y para los sitios situados aguas abajo de éste, el orden Crustacea se considera el más abundante.

✓ En términos de diversidad alfa, se puede concluir que la mayor riqueza taxonómica la podemos encontrar en el sitio 1 y las mayores abundancias de macroinvertebrados se hallaron en el sitio 2.

✓ El sitio 1 presentó gran cantidad de microhábitats representados por diferentes macrófitas y algas acuáticas además de encontrar situaciones hidrológicas diferenciadas por ciertos puntos en el cauce con menor y mayor corriente de agua. No obstante, lo mencionado anteriormente, las comunidades de macroinvertebrados presentes en este punto se consideran como poco diversas y homogéneas. En particular, los moluscos fueron el grupo más dominante; sin embargo, vale la pena mencionar que en este sitio se encontró la efémera Caenidae, caracterizado por ser considerado de alta sensibilidad a las perturbaciones en ambientes acuáticos.

Por otro lado, el análisis de los índices de diversidad para el sitio 3, refleja comunidades más diversas y heterogéneas, donde se ve claramente una equitatividad en los taxones hallados.

6. BIBLIOGRAFÍA

Dominguez, E. & Fernandez, H. R. 2009. Macroinvertebrados bentónicos. Sistemática y biología. 1ª ed. Tucumán. Fundación Miguel Lillo, 656 p. Elosegi A. & Sabater S. 2009

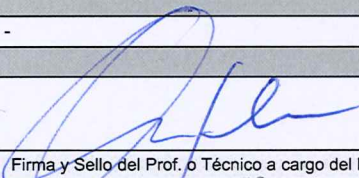
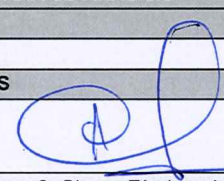
Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey. 180 p. Merritt et al., 2008

Mugnai, R., Nessimian, J.L. and Baptista, D.F. 2010. Manual de identificação de macroinvertebrados aquáticos do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Technical Books.

Nieser, N. & A. L. de Melo. 1997. Os Heterópteros aquáticos de Minas Gerais: Guia introdutório com chave de identificação para as espécies de Nepomorpha e Gerrhormorpha. Editora UFMG. Belo Horizonte. Brasil. pp. 1-177

Amey

ANEXO "V"



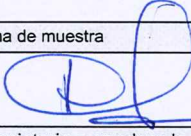
PROTOCOLO PARA INFORME			N°: 0000920508		
Fecha de Expedición			21/07/2023		
Laboratorio Interviniente			ANALITICA LABORATORIO PF SA		
Certificado de habilitación N°			64		
N° Certificado de Cadena de Custodia			0001075700		
Fecha de Extracción de la Muestra			03/07/2023		
Fecha de Recepción de la Muestra			03/07/2023		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS					
CUIT	30-71134016/1	Razón Social	UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHÉ		
Id Estab	00226418	Estab/Planta	UNAJ - CENTRAL		
Dirección	Calle: AV CALCHAQUI Nro: 6200				
Localidad	CRUCE DE VARELA	Código Postal	1888		
Partido	FLORENCIO VARELA	Telefono/Fax	1142756100		
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
Conservación de la muestra	Refrigerada				
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA					
Arroyo Pereyra: Punto 1					
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS					
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación	
COLIFORMES TOTALES	1000 NMP/100ml	SM 9221 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	3 NMP/100ml		
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	500 NMP/100ml	SM 9221 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	3 NMP/100ml		
ESCHERICHIA COLI	Ausencia	SM 9221 F - STANDARD METHODS 20TH ED.	Ausencia/Presencia		
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Ausencia	SM 9213 F - STANDARD METHODS 20TH ED.	Ausencia/Presencia		
INSTRUMENTAL UTILIZADO					
Nombre		Marca/Modelo	N° serie		
Estufa		Blue M OV	20424		
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS					
OBSERVACIONES					
-					
FIRMAS RESPONSABLES					
 Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo			 Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

GUSTAVO FALBO
 Director Técnico
 ANALITICA PF
 M.P. 47.082

DANIEL PEREA
 Co Director Técnico
 Analítica PF
 M.P. BG - 205



ANEXO "IV"

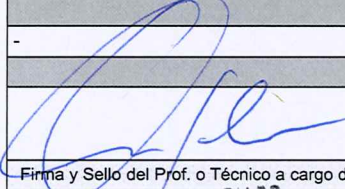
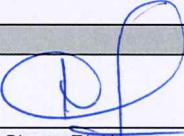
CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0001075700				
Fecha de Expedición		30/06/2023						
Laboratorio Interviniente		ANALITICA LABORATORIO PF SA						
Certificado de habilitación N°		64						
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS								
CUIT	30-71134016/1	Razón Social	UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE					
Id Estab	00226418	Estab/Planta	UNAJ - CENTRAL					
Dirección		Calle: AV CALCHAQUI Nro: 6200						
Localidad		CRUCE DE VARELA	Código Postal	1888				
Partido		FLORENCIO VARELA	Telefono/Fax	1142756100				
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA								
Apellido y Nombre		DIAZ SEBASTIAN MARTIN		DNI		31692168		
Título Habilitante		Muestreador (Curso RENATOM)		Matrícula Provincial o Registro Habilitante				
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Fecha de Extracción de la Muestra	03/07/2023	Hora Inicial	08:00	Líquida	X	Sólida/Semisólida		
		Hora Final	08:10	Emisión Gaseosa		Superficie		
						Aire		
						Aceites		
LUGAR DE EXTRACCIÓN								
Coordenadas		Latitud 34° 52' 55.85" S - Longitud 58° 09' 16.7" O						
Denominación		Arroyo Pereyra: Punto 1						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO								
Líquidas	Efluente		Tipo de Camara	Caudal m3	Subterránea	Nivel Freático	Superficial	Residuo
	SI	NO	-	-	SI	NO	SI	NO
Aspecto								
PARÁMETROS A MUESTREAR								
Analito		Metodología Toma Muestra		Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra	Precinto N°/Rótulo	
COLIFORMES TOTALES		SM 9060 A/ISO 5667		ENVASE ESTERIL		120ml	EL 001 OT0233	
BACTERIAS COLIFORMES FECALES		SM 9060 A/ISO 5667		ENVASE ESTERIL		120ml	EL 001 OT0233	
ESCHERICHIA COLI		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		ENVASE ESTERIL		120ml	EL 001 OT0233	
PSEUDOMONAS AERUGINOSA		SM 9060 A/ISO 5667		ENVASE ESTERIL		120ml	EL 001 OT0233	
INSTRUMENTAL DE MUESTREO								
Nombre			Marca/Modelo			N° serie		
Envase Esteril			IQP 125			SN		
FIRMAS RESPONSABLES								
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales								
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra								
								
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico				Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio				
Recepción de la muestra en el laboratorio				Fecha	Hora	Temperatura		
				03/07/2023	16:00	4		

GUSTAVO FALBO
Director Técnico
ANALITICA PF
M.P. 47.082

DANIEL PEREA
Co Director Técnico
Analítica PF
M.P. BG - 205



ANEXO "V"

PROTOCOLO PARA INFORME			N°: 0000920511		
Fecha de Expedición			21/07/2023		
Laboratorio Interviniente			ANALITICA LABORATORIO PF SA		
Certificado de habilitación N°			64		
N° Certificado de Cadena de Custodia			0001075711		
Fecha de Extracción de la Muestra			03/07/2023		
Fecha de Recepción de la Muestra			03/07/2023		
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS					
CUIT	30-71134016/1	Razón Social	UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHÉ		
Id Estab	00226418	Estab/Planta	UNAJ - CENTRAL		
Dirección	Calle: AV CALCHAQUI Nro: 6200				
Localidad	CRUCE DE VARELA	Código Postal	1888		
Partido	FLORENCIO VARELA	Telefono/Fax	1142756100		
MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)					
Líquida	X	Sólida/Semisólida		Aire	
Emisión Gaseosa		Superficie		Aceites	
Conservación de la muestra	Refrigerada				
DENOMINACIÓN DE LA MUESTRA					
Arroyo Pereyra: Punto 2					
RESULTADOS ANALÍTICOS PROPIOS					
Analito	Resultado Analítico	Método o Técnica Analítica	Límite de Detección del Método o Técnica	Límite de Cuantificación	
COLIFORMES TOTALES	200 NMP/100ml	SM 9221 B - STANDARD METHODS 20TH ED.	3 NMP/100ml		
BACTERIAS COLIFORMES FECALES	100 NMP/100ml	SM 9221 D - STANDARD METHODS 20TH ED.	3 NMP/100ml		
ESCHERICHIA COLI	Ausencia	SM 9221 F - STANDARD METHODS 20TH ED.	Ausencia/Presencia		
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Ausencia	SM 9213 F - STANDARD METHODS 20TH ED.	Ausencia/Presencia		
INSTRUMENTAL UTILIZADO					
Nombre		Marca/Modelo	N° serie		
Estufa		Blue M OV	20424		
RESULTADOS ANALÍTICOS DERIVADOS PARA SU ANÁLISIS					
OBSERVACIONES					
-					
FIRMAS RESPONSABLES					
 Firma y Sello del Prof. o Técnico a cargo del Ensayo			 Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico o Apoderado o Resp. Técnico		

JUSTAVO FALBO
 Director Técnico
 ANALITICA PF
 M.P. 47.082

DANIEL PEREA
 Co Director Técnico
 Analítica PF
 M.P. BG - 205



ANEXO "IV"

CERTIFICADO DE CADENA DE CUSTODIA				N°: 0001075711				
Fecha de Expedición		30/06/2023						
Laboratorio Interviniente		ANALITICA LABORATORIO PF SA						
Certificado de habilitación N°		64						
DATOS DEL SOLICITANTE DEL ANALISIS								
CUIT	30-71134016/1	Razón Social		UNIVERSIDAD NACIONAL ARTURO JAURETCHE				
Id Estab	00226418	Estab/Planta		UNAJ - CENTRAL				
Dirección		Calle: AV CALCHAQUI Nro: 6200						
Localidad		CRUCE DE VARELA		Código Postal		1888		
Partido		FLORENCIO VARELA		Telefono/Fax		1142756100		
PERSONAL RESPONSABLE DE LA TOMA DE MUESTRA								
Apellido y Nombre		DIAZ SEBASTIAN MARTIN		DNI		31692168		
Título Habilitante		Muestreador (Curso RENATOM)		Matrícula Provincial o Registro Habilitante		Firma		
EXTRACCIÓN DE LA MUESTRA				MATRIZ (MARCAR LO QUE CORRESPONDE)				
Fecha de Extracción de la Muestra		03/07/2023		Hora Inicial		08:20		
		Hora Final		08:30				
		Líquida		X		Sólida/Semisólida		
		Emisión Gaseosa				Superficie		
						Aire		
						Aceites		
LUGAR DE EXTRACCIÓN								
Coordenadas		Latitud 34° 51' 13.5" S - Longitud 58° 08' 05.3" O						
Denominación		Arroyo Pereyra: Punto 2						
DETALLES DEL DUCTO O CUERPO MUESTREADO								
Líquidas	Efluente		Tipo de Camara		Caudal m3		Subterránea	
	SI NO		-		-		SI NO	
	Aspecto							
		Nivel Freático		-		Superficial		
						SI NO		
						SI NO		
PARÁMETROS A MUESTREAR								
Analito		Metodología Toma Muestra		Tipo y Material del Envase		Volumen o peso de la muestra		
COLIFORMES TOTALES		SM 9060 A/ISO 5667		ENVASE ESTERIL		120ml		
BACTERIAS COLIFORMES FECALES		SM 9060 A/ISO 5667		ENVASE ESTERIL		120ml		
ESCHERICHIA COLI		SM 1060 - STANDARD METHODS 20TH ED.		ENVASE ESTERIL		120ml		
PSEUDOMONAS AERUGINOSA		SM 9060 A/ISO 5667		ENVASE ESTERIL		120ml		
						Precinto N°/Rótulo		
						EL 002 OT0233		
						EL 002 OT0233		
						EL 002 OT0233		
						EL 002 OT0233		
INSTRUMENTAL DE MUESTREO								
Nombre			Marca/Modelo			N° serie		
Envase Esteril			IQP 125			SN		
FIRMAS RESPONSABLES								
Declaro que la toma de muestras se realizó con la empresa operando en condiciones normales								
Firma de Empresa Solicitante o Responsable de presenciar la toma de muestra								
Firma y Sello Director Técnico o Co Director Técnico				Firma del Propietario o apoderado del Laboratorio				
Recepción de la muestra en el laboratorio				Fecha		Hora		
				03/07/2023		16:00		
						Temperatura		
						4		

ESTAVO FALBO
Director Técnico
ANALITICA PF
U.P. 47.082

DANIEL PEREA
Co Director Técnico
Analítica PF
M.P. BG - 205



GOBIERNO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES
2023 - Año de la democracia Argentina

Hoja Adicional de Firmas
Pliego

Número:

Referencia: EIA Planta de Tratamiento de Efluentes, Barrio Once. Berazategui

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 350 pagina/s.