



**TRABAJO INTEGRADOR DE LA ESPECIALIDAD
EN INGENIERIA AMBIENTAL**

ALUMNO: CTIBOR FRANCISCO

**OBRA DE AMPLIACION DE LA CAPACIDAD DEL
CANAL A - II ETAPA**

Partidos de Dolores, Gral. Guido, Tordillo, Castelli

Provincia de Buenos Aires

Abril de 2016

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. OBJETIVOS Y ALCANCE DEL EIA	5
3. ENFOQUE METODOLÓGICO	5
4. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ÁREA DEL PROYECTO.....	6
5. MEMORIA TÉCNICA.	8
6. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL DEL MEDIO FÍSICO	18
6.1. Características climáticas.....	18
6.1.1. Geología	25
7. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL DEL MEDIO BIOLÓGICO.....	34
7.1. Contexto regional.....	34
7.2. Flora.....	36
7.3. Fauna.....	40
8. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO	42
8.1. Contexto regional.....	42
8.2. Datos demográficos	42
8.3. Infraestructura Viviendas.....	43
8.4. Educación.....	45
8.5. Actividad Económica.....	45
8.6. Accesibilidad y Comunicación	47
9 MARCO LEGAL	48
9.1 INTRODUCCIÓN.....	48
9.2 CARACTERISTICAS DEL PROYECTO – OBJETO.	48
9.3 EL DERECHO AMBIENTAL ARGENTINO	48
9.4 ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL.....	49
9.5 PUBLICIDAD DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL.....	50
9.6 LA BIODIVERSIDAD EN EL EIA	50
9.7 NORMATIVA APLICABLE	51
9.7.1 Convenios Internacionales	51
9.7.2 Constitución Nacional y Provincial	53
9.7.3 Leyes de Presupuestos Mínimos.....	53
9.7.4 Normativa Nacional y Provincial.....	57
10 CAPITULO DE IMPACTOS.	69
10.1 ESTRUCTURA DEL CAPÍTULO	69
10.1.1 Etapa de Construcción	69
10.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES IMPACTABLES.....	71
10.2.1 Descripción de Factores Ambientales.....	71
10.3 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS.....	73

11	RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	78
11.1	<i>ETAPA DE CONSTRUCCIÓN</i>	78
11.1.1	<i>Fichas de identificación, descripción y valoración de los impactos negativos de la etapa de construcción</i>	78
11.1.2		78
	<i>Potencial Impacto: Incremento en el Nivel de Ruido de Base</i>	79
2.1.3		80
	<i>Potencial Impacto: Alteración de la Calidad del Aire</i>	80
2.1.3		80
	<i>Potencial Impacto: Modificación en la cota del terreno</i>	81
2.1.4		81
	<i>Potencial Impacto: Compactación del suelo</i>	81
2.1.5		82
	<i>Potencial Impacto: Modificación de la disposición de los horizontes edáficos</i>	82
2.1.6		82
2.1.7		83
2.1.8		84
2.1.9		85
2.1.10		86
2.1.11		87
2.1.12		88
2.1.13		89
2.1.14		89
2.1.15		90
12	MATRIZ DE IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.	92
13	MATRIZ DE VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	93
14	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	94
14.1	<i>ALCANCE</i>	94
	EL PMA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE TERRAPLENES SERÁ DE APLICACIÓN TANTO AL PERSONAL, COMO PARA CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO.	94
14.2	<i>OBJETIVOS</i>	94
14.3	<i>COMPONENTES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</i>	94
15	MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL	95
15.1	<i>MEDIDAS PREVENTIVAS</i>	95
15.2	<i>MEDIDAS DE MITIGACIÓN</i>	95
15.2.1	<i>Para el factor ambiental SUELO</i>	95
15.2.2	<i>Para el factor ambiental AIRE</i>	96
15.2.3	<i>Para el factor ambiental AGUA SUPERFICIAL</i>	96
15.2.4	<i>Para el factor ambiental ACUÍFERO FREÁTICO</i>	97

15.2.5	<i>Para los factores ambientales BIOTA y PAISAJE</i>	97
15.3	<i>MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS</i>	97
15.3.1	<i>Manejo de Residuos Sólidos</i>	98
15.3.2	<i>Manejo de Aguas Residuales</i>	98
15.4	<i>MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD</i>	99
16	PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL	99
17	CONCLUSION.	100

1. Introducción

El presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) está referido al Proyecto “Ampliación de la capacidad del Canal A, segunda etapa”, a desarrollarse en los partidos de Castelli, Dolores, General Guido y Tordillo de la provincia de Buenos Aires.

2. Objetivos y Alcance del EIA

Los objetivos de este estudio consisten en:

1. Generar una Línea de Base Ambiental del área del proyecto.
2. Identificar y valorar los potenciales impactos que este proyecto pudiera producir en su entorno inmediato.
3. Proponer las medidas de mitigación necesarias para los posibles impactos negativos en condiciones de sustentabilidad ambiental.

El alcance de este Estudio de Impacto Ambiental consiste exclusivamente en evaluar las alteraciones en el medio ambiente que serían generadas como consecuencia del mencionado proyecto.

3. ENFOQUE METODOLÓGICO

- 1) Diagnóstico Ambiental.
- 2) Análisis de la Memoria Descriptiva
- 3) Identificación de Acciones impactantes y Factores Impactados.
- 4) Evaluación de Impactos. Resultados.
- 5) Plan de Manejo Ambiental: medidas preventivas y de mitigación de los impactos negativos.
- 6) Plan de monitoreo Ambiental

4. Ubicación geográfica y área del proyecto

El proyecto se realizará en la provincia de Buenos Aires (¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.), el área de estudio es parte de los partidos de Castelli, Dolores, General Guido y Tordillo

(Figura 2).

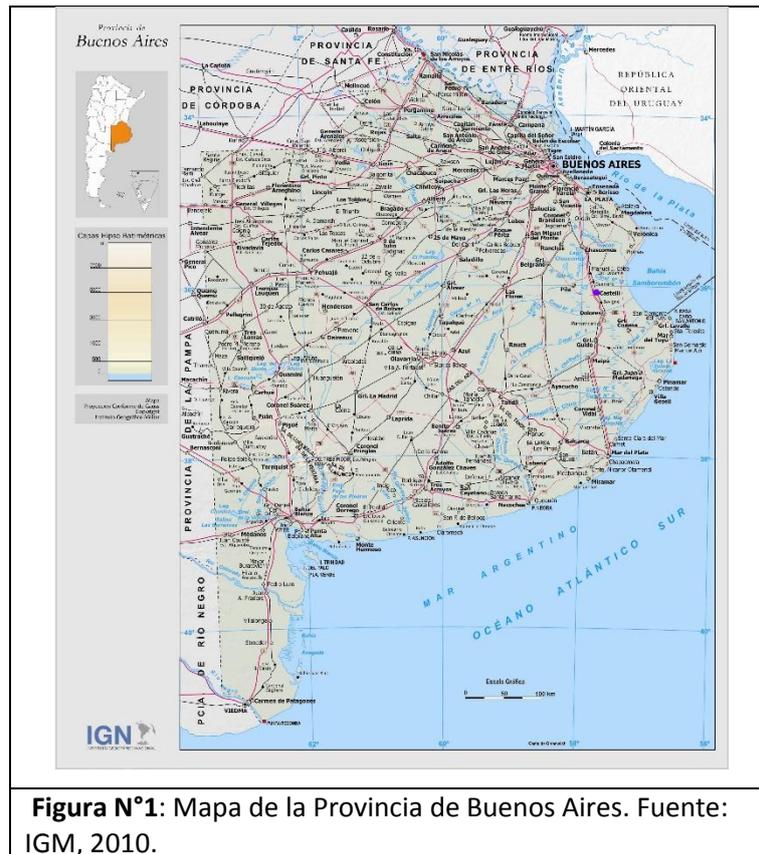


Figura N°1: Mapa de la Provincia de Buenos Aires. Fuente: IGM, 2010.

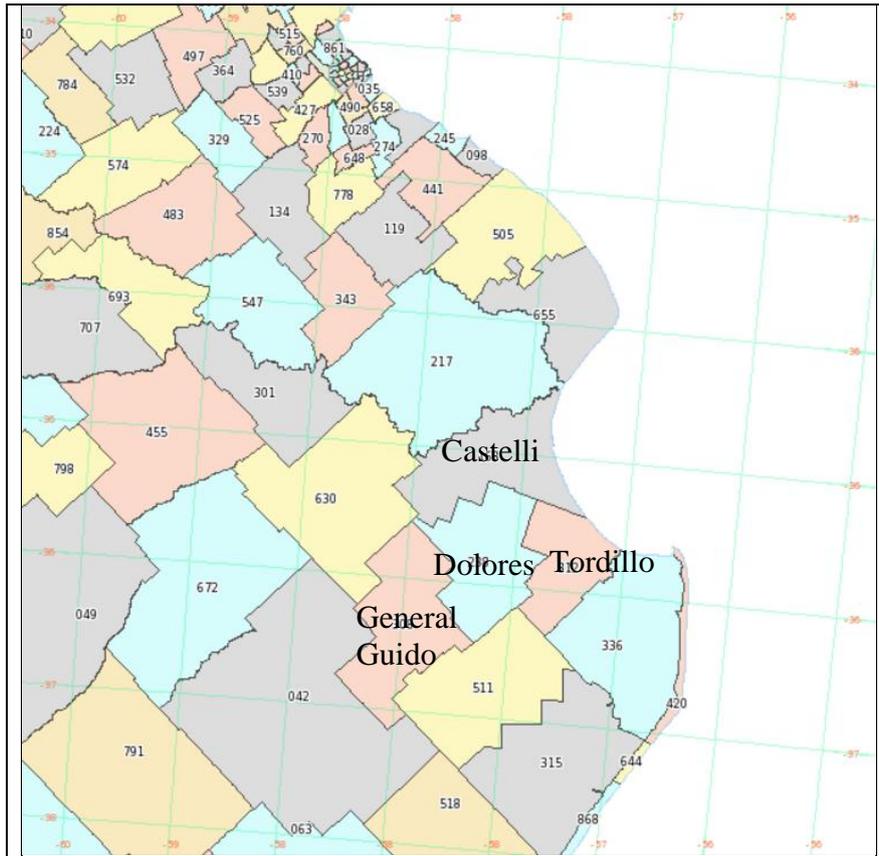


Figura N°1: Mapa de los partidos que comprende el área de estudio, Provincia de Buenos Aires. Fuente: INDEC, 2010.

Definición del área de estudio

La obra se divide en los siguientes tramos:

Canal A a partir de la progresiva 1.700 m en la cercanía de la RP N° 11 hasta la progresiva 31.300m en una longitud aproximada de 29.600m.

Se divide en tres tramos:

Tramo I, entre Hm17 y Hm 77

Tramo II, entre Hm 77 y Hm 172

Tramo III, entre Hm 172 y Hm 313

También se realizarán tareas entre Hm 356 y Hm 370 y entre los Hm 466,20 y Hm 479,4, margen derecha, (brecha Velázquez)

En la margen derecha del Canal 1 desde el Hm 922,65 hasta el Hm 969,20.

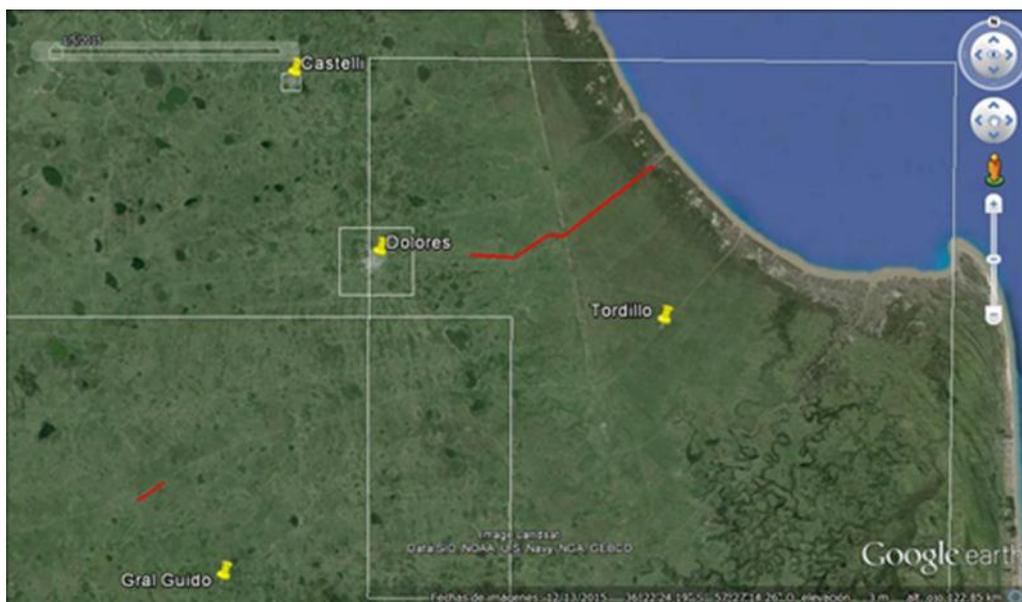


Imagen N°1- Canal A y Canal 1

5. Memoria técnica.

La obra que motiva el presente Estudio de Impacto Ambiental involucra la operación de excavación del Canal A para lograr mayor capacidad de descarga.

Reacondicionamiento del cauce secundario del lado derecho del Canal A a partir de la progresiva 1.700 m en la cercanía de la RP N° 11 hasta la progresiva 31.300m en una longitud aproximada de 29.600m. La obra consiste en generar un cauce con ancho de fondo variable.

Tramo I, entre Hm17 y Hm 77: Bf = 22m

Tramo II, entre Hm 77 y Hm 172: Bf = 7m

Tramo III, entre Hm 172 y Hm 313: Bf = 10m

La base de fondo de la excavación se medirá a partir del borde del canal existente a la cota de proyecto, la cual deberá ser coincidente con lo indicado en los perfiles transversales.

Reemplazo del alambrado longitudinal separativo entre la zona de canal y las propiedades en la longitud de 350 m desde la RP N°11, margen derecha, hacia agua arriba.

Se incluye también en la presente obra, la reconfiguración de los terraplenes en las zonas donde se produjeron brechas.

Entre Hm 356 y Hm 370 se conformara una sección de 6mts de ancho de coronamiento, 0,5 mts de altura y taludes h:1 v:2, con aporte del suelo de la banquina del canal.

Entre los Hm 466,20 y Hm 479,4, margen derecha, (brecha Velázquez) el ancho será de 5m, con un alteo de 0,5m de altura.

En la zona de cangrejal desde Hm 17 hasta Hm 77, la altura del terraplén será de 1m sobre los niveles actuales.

En el canal A se contempla la construcción de dos alcantarillas compuestas de dos filas de tubos de hormigón de 08mts de diámetro y ancho de calzada de 6m entre el Hm 71 y en el Hm 466.

También se ejecutará la reconformación del terraplén en margen derecha del canal 1 entre el Hm 922,65 y el Hm 969,2, en el Partidos de Gral., Guido, y se prevee una zona de ensanche del cause secundario del orden de tres metros de solera y un alteo del terraplén de siete metros de ancho de coronamiento con taludes h:2 y v:1.

La obra se completa con la refacción del edificio del departamento de Zona VIII.

Traslado de equipos e instalación del obrador: Comprende este articulo tanto la ejecución de las tareas previas al inicio de la obra, así como el transporte de equipos y sus accesorios, el desarmado, carga, descarga y armado de en el lugar de todos los elementos y maquinarias necesarias para realizar la obra.

También se incluye el montaje e instalación de los obradores, oficinas y laboratorio, tanto para la contratista como para la inspección.

Se realizarán las remociones, reparaciones y reposiciones de servicios públicos y caminos, señalizaciones, etc. Las que puedan resultar dañadas por las operaciones de traslado y armado del obrador.

Replanteo de las obras: Este rubro incluye los trabajos relativos al replanteo de la obra del Canal A entre el Hm 17 al Hm 71, según se describe a continuación y comprende la mano de obra, equipo materiales y todo concepto no expresamente mencionado pero necesario para completar la tarea.

Los punto de referencia planialtimétricos y altimétricos existentes, los que se tomarán para el arranque de los replanteos, serán fijados por la inspección, con estos elementos se trazará en el terreno los ejes de las obras y se deberá ubicar y amojonar los ejes de las mismas, de la zona a limpiar y de las excavaciones a ejecutar.

El replanteo se realizará con estacas de madera o hierro para las alineaciones provisorias o densificación de puntos intermedios en los alineamientos.

Se mantendrá en el obrador un listado completo de puntos de referencia con croquis y planillas con valores de relaciones de los mismos y las vinculaciones de las obras a replantear (coordenadas, distancias horizontales, ángulos desniveles, cotas de puntos fijos, etc.)

En la ubicación de los puntos altimétricos y planimétricas, se tendrá en cuenta el proceso constructivo y el espacio requerido para la instalación y movimiento de los equipos de trabajo

y depósito de materiales, de modo que quede asegurada la permanencia de dichas marcas durante la ejecución de dicha obra.

Todos los mojones se protegerán y conservaran hasta que se ejecuten las obras que reemplacen los ejes o los límites que los mojones materializan.

Excavación para canal y distribución de suelo sobrante: Este artículo comprende la excavación en la margen derecha del Canal A desde el Hm 17,00 al Hm 313,00, y en la margen derecha del Canal 1 entre el Hm 922,65 y el Hm 969,20.

Consiste en la excavación de todo material encontrado sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados para su remoción, de manera tal de conformar la sección y la cota del proyecto.

Se incluyen dentro de estas tareas la excavación y retiro de escombros y obstáculos bajo los puentes, el retiro de cercos y alambrados y su eventual reposición con material de similares características a las actuales, en aquellos lugares donde este trabajo sea necesario para permitir el funcionamiento de los equipos que ejecutaran el trabajo de excavación.

También incluye el retiro de todo alambrado transversal a la canalización dentro de la zona de canal, que pueda entorpecer el escurrimiento de las aguas y el retiro de las tomas de agua de los molinos afectados por la excavación y reposición de los mismos. El trabajo incluye la limpieza de los canales de las obras de ingreso al Canal A y Canal 1, hasta el límite de la zona del canal.

También se incluyen todas las tareas de extracción de vegetación en la zona de canal, que consistirá en el desarraigo de árboles y arbustos, juncos, abrojos, duraznillo, troncos y raíces, como así también la remoción de todo impedimento natural o artificial el cual deberá ser retirado del cauce interno del canal en forma inmediata, excepto especificación contrario por parte de la inspección.

Los productos provenientes de la excavación excedentes quedarán si así lo solicitaren, a cargo del Municipio y/o propietarios de los establecimientos linderos, para relleno de los caminos municipales, rurales o Provinciales o relleno de las campos.

Se deberá mantener la limpieza de fondo y taludes, erosiones, desmoronamiento, reperfilado de taludes e impedir todo crecimiento de vegetación y todo trabajo que sea necesario para conservar la obra construida.

La tierra proveniente de la excavación que no se utilice para la conformación de terraplenes, se utilizará para reforzar los terraplenes laterales cuidando de mantener una sección uniforme y continua que garantice la contención lateral adecuada del agua que circule por el cauce secundario.

El alteo se realizará de forma tal de no impedir los desagües de los campos linderos o interrumpir el camino que corre sobre el terraplén, estableciendo para ello las pendientes adecuadas que impidan la acumulación de agua sobre los mismos.

Para ello se dispondrá del suelo sobrante en coincidencia con el terraplén existente conformando un caballon que, sin superar los 20m de ancho a cada lado del borde del camino, deberá ser perfilado con motoniveladora u otro equipo similar que permita obtener los mismos resultados. En los puntos en los cuales la inspección considere que el terraplén requiera mayor altura o ancho deberá disponerse el suelo sobre el mismo y proceder a su compactación y perfilado. Previamente a su ejecución se retirará la vegetación que por su ubicación pueda impedir efectuar en forma adecuada el perfilado del terraplén o favorecer la acumulación de agua sobre el coronamiento del mismo.

En las zonas donde los caballones atraviesen sectores de bajos localizados y la disposición del suelo sobre los mismos impida el libre escurrimiento del agua, se ejecutarán pequeñas zanjas de guarda que permita drenar los mismos.

Los caballones y depósito de suelo, ya sean transitorios o permanentes, se deberán ubicar como mínimo a tres metros de distancia del alambrado. Igual distancia deberá dejarse respecto a cualquier zanja que pudiera ser afectada.

En los lugares en los cuales existan cavas, ubicadas en la banquina del canal, provenientes de excavaciones anteriores, podrá disponerse el suelo de forma tal de tapar las mismas sin que el suelo sobresalga por encima del terreno natural, respetando el perfil transversal del canal.

En los casos en que se deposite suelo de la excavación por encima del nivel de la banquina del canal y entro del cauce secundario, la distancia del borde de la zona a rellenar al borde del cauce del canal bajo ninguna circunstancia será menor de 110mts y solo podrá ponerse a menor distancia si se lo coloca sobre el terraplén existente. En todos los casos deberá ajustarse la premisa de dejar el cauce secundario libre de obstáculos y el suelo perfilado adecuadamente contra los terraplenes.

En todos los casos se deberá establecer las condiciones de trabajo de forma tal de conformar un camino sobre el terraplén, el cual quedará en forma definitiva terminada la obra y deberá permitir en forma ininterrumpida durante la ejecución de los trabajos, con un ancho de calzada mínimo de 5mts. Se prevee que será utilizado como camino de servicio del canal para su control y mantenimiento. Se deberán tomar os recaudos necesarios para que se garantice el tránsito y la seguridad de los vehículos y máquinas que circule durante y después de la ejecución de la obra.

Excavación para conductos:

Denominación: se aplica la denominación al movimiento de tierra o cualquier clase de material natural que se encuentre en los lugares en que deban practicarse las excavaciones ya sea que se trate de arena, arcilla, fango, tosca, etc.

Descripción: La ejecución de los distintos tipos de excavaciones, incluirán entibaciones y apuntalamientos, provisión, hinca y extracción de tablestacas y apuntalamiento de estas en caso necesario, la eliminación de agua de las excavaciones, la depresión de la napas subterráneas, el bombeo y drenaje, el empleo de explosivos para la disgregación del terreno, las pasarelas y puentes para el pasaje de peatones y vehículos, las medidas de seguridad a adoptar, la conservación y reparación de instalaciones existentes de propiedad a la repartición o ajenas a la misma.

Se ejecutarán las excavaciones de acuerdo a los niveles y dimensiones señaladas en los planos o a las instrucciones especiales dadas por la inspección.

En los casos de excavaciones destinadas a la colocación de cañerías premoldeadas, aquellas no se efectuaran con demasiada anticipación, debiendo llegarse a una profundidad cuya cota superior sea superior al menos en 10cm a la definitiva en fundación, debiendo la excavación remanente practicarse inmediatamente antes de practicarse la instalación.

Donde el terreno no presente en el fondo de la excavación la consistencia necesaria a juicio de la inspección, se consolidará el mismo según el procedimiento que la inspección indique

Donde se deban colocar cañerías se recortará el fondo de la excavación con la pendiente necesaria para que cada caño repose en forma continua en toda su longitud, con excepción del enchufe, alrededor del cual se formará un hueco para facilitar la ejecución de la junta.

No se realizará la apertura de zanjas en calles antes que se haya acopiado el material necesario para llevar a cabo las obras que se han de construir en ellas.

Las excavaciones deberán de mantenerse secas durante la ejecución de los trabajos. Se deberán tomar las medidas necesarias para evitar inundaciones, sean ellas provenientes de las aguas superficiales o de las aguas de infiltración del suelo.

Eliminación del agua de las excavaciones, depresión de napas, bombeo, drenaje: Las obras se construirán con las excavaciones en seco, adoptando todas las precauciones.

Para defensa contra avenidas de aguas superficiales se construirán ataguías, tajamares o terraplenes.

Para la eliminación de aguas subterráneas se dispondrá de equipos de bombeo necesarios y ejecutara la depresión de napas mediante procedimientos adecuados.

Al adoptar el método de trabajo para mantener en seco las excavaciones, se deberá eliminar toda posibilidad de daño, desperfectos o perjuicios directos o indirectos a la edificación o instalaciones próximas.

Defensas: Si la inspección juzgara necesario tomar precauciones para evitar el derrumbe de las excavaciones, se realizarán apuntalamientos, entibaciones o tablestacados de protección durante la ejecución de las obras.

Cuando deban de practicarse excavaciones próximas a líneas de edificación o cualquier construcción existente, o hubiera peligro inmediato o remoto de ocasionar perjuicios o producir derrumbes, se efectuará un apuntalamiento prolijo y conveniente de la construcción cuya estabilidad pueda peligrar. Si fuera tan inminente la producción del derrumbe que se considere imposible evitarlo, se procederá a efectuar las demoliciones necesarias.

Puentes planchas y pasarelas: Cuando con las obras pasen delante de garajes públicos, galpones, depósitos, talleres, etc. Se colocarán puentes o planchadas provisionales destinadas al paso de vehículos.

Para facilitar el paso de peatones en los casos en el que el acceso a sus domicilios se hallare obstruido por las construcciones, se colocarán pasarelas provisionales de aproximadamente 1m de ancho libre y de longitud que se requiera con pasamanos y barandas que se espaciarán cada 50m como máximo.

Depósito de los materiales extraídos de las excavaciones: La tierra o materiales extraídos de las excavaciones que deban emplearse en ulteriores rellenos se depositarán provisoriamente en los sitios más próximos a ellas en que sea posible hacerlo y siempre que no se ocasionen entorpecimientos innecesarios al tránsito cuando no sea imprescindible suspenderlo, como si también al libre escurrimiento de las aguas superficiales, ni se produzca cualquier otra clase de inconvenientes que a juicio de la inspección pudiera evitarse.

El material que no ha de emplearse en rellenos será retirado al tiempo de hacer las excavaciones.

Se realizarán los permisos depósitos de garantía y derechos municipales necesarios para reanalizar depósitos en la vía pública.

Si fuera necesario realizar depósitos provisionales y no pudiera o no le conviniera efectuarlos en la vía pública y en consecuencia se tuviera que recurrir a la ocupación de terrenos o zonas de propiedad fiscal o particular, se gestionarán previamente la autorización del propietario respectivo, conviniendo el precio o el alquiler. Finalizados los trabajos y una vez desocupado el terreno respectivo, se remitirá testimonio de que no existen reclamos ni deudas pendientes de la ocupación.

Alcantarillas de dos filas de caños de 0,80m:

Descripción: Este artículo comprende la ejecución de dos alcantarillas de mediante la utilización de caños de hormigón simple de diámetro 0,80m, con cabezales de hormigón armado según plano, las cuales se ubicarán una de ellas en el Hm 71 (margen derecha) y la

otra en el Hm 466 (margen izquierda). La ubicación exacta de cada una de ellas será determinada en obra por la inspección.

Normas a cumplir: Los caños de hormigón simple premoldeados, deben cumplir con la norma IRAM 1517 o sus modificatorias en tanto que las características del material, tolerancias admisibles y ensayos a los cuales deben ser sometidos, son los especificados por la norma IRAM 1506.

La inspección rechazará sin más tramite los caños y tramos que presenten dimensiones incorrectas, fracturas o grietas en toda su espesor o puedan afectarlo, irregularidades superficiales o notorias a simple vista, desviación de sus colocación superior al 1%, de la longitud del caño con respecto al eje del tramo, falta de perpendicularidad entre el plano terminal de la espiga o el plano base del enchufe y el eje del caño.

La inspección podrá disponer que se realicen los ensayos de carga externa si lo entiende necesario.

Método constructivo: Su realización se hará de acuerdo a las normas habituales para este tipo de tarea, debiendo fundamentalmente respetarse las cotas de los planos de proyecto, como así también un perfecto estado de las cabeceras de los caños.

Ejecutadas las excavaciones en las profundidades requeridas, se acondicionará la superficie de asiento de los caños de modo que se presente lisa, convenientemente compactada, y en las cotas de desagüe proyectadas.

En el caso de que la naturaleza de los suelos de asiento lo requiera, los mismos serán mejorados con adición de agregado pétreo fino en la cantidad que indique la inspección, o en su defecto, serán reemplazados por suelos aptos.

Aprobada la base de asiento por la inspección, se procederá a bajar los caños, perfectamente limpios, especialmente en las juntas.

En lo referente a las juntas, se humedecerá la espiga del caño a colocar y el enchufe del ya colocado y se colocará de inmediato en el ángulo entrante, en la mitad inferior del colocado, el mortero de cemento puro suficientemente consistente para evitar su escurrimiento, procediéndose a introducir la espiga del próximo caño en el enchufe del caño ya colocado de modo que queden perfectamente centrados, a fin de asegurar un espesor uniforme de junta. Una vez colocado el nuevo caño se concluye rellenando la junta con mortero compuesto por una parte de cemento y dos partes de arena fina, hasta formar un chanfle de protección con el mismo mortero.

En días secos y calurosos, las juntas deberán mantenerse húmedas durante las primeras 24Hs de ejecutas y protegidas de la acción del sol.

Deberá lograrse un perfecto alineamiento en los distintos tramos y continuidad entre las superficies internas de dos caños consecutivos, mediante alisado de la junta correspondiente identificación de los resaltos producidos mediante la aplicación de mortero de cemento puro.

Contrapiso de hormigón pobre: este contrapiso se realizará una vez terminada la excavación donde apoyarán los conductos para las alcantarillas, con anterioridad a la ejecución de las mismas, a efectos de asegurar un saneamiento en el piso.

Materiales y método de construcción: El contrapiso de hormigón pobre tendrá como mínimo 200Kg/m³ de contenido de cemento portland y se realizará de acuerdo a las normas CIRSOC, normas DIN y CEB-FIP en el orden de prelación indicado.

Terraplenes: Este artículo comprende la realización de los trabajos de terraplenamiento.

El alteo de terraplenes, margen derecha del Canal A, entre el Hm 356 y el Hm 370, con un ancho de coronamiento de 6m, 0,5m de altura y taludes h:1 y v:2.

En la brecha del Canal A identificada coma Velázquez (Hm 466,20 al Hm 479,40), en la cual la sección será de 5m de ancho, 0,5m de alto y 1320m de longitud.

En la zona de cangrejal desde el Hm 17 al Hm 77, donde la altura del terraplén será de 1m sobre los niveles actuales.

En la margen derecha del Canal 1 desde el Hm 922,65 hasta el Hm 969,20, con un ancho de coronamiento de 7m y un talud 2:1

En la ejecución del terraplén se deberán aplicar los métodos de trabajo que garanticen el cumplimiento de todos los requisitos.

Se deberá mantener el terraplén durante la duración de la obra en condiciones de uso.

Generalidades: No se dispondrá en el terraplén ningún resto de origen vegetal como ser raíces y malezas o troncos, ni tampoco suelos de origen orgánico.

Se deberá mantener el terraplén durante la duración de la obra en condiciones de uso.

Los materiales constituyentes del terraplén serán colocados y compactados en capas de espesores uniformes tendidas en toda la longitud y el ancho total de la zona que ocupen.

En la zona que ya se haya ejecutado la compactación del material se verán los medios con objeto de evitar la acumulación de agua de lluvia y facilitar su eliminación.

No se colocará ningún material cuando el mismo o la capa ya colocada sobre la que debe apoyarse se encuentre con una humedad que difiera en más o menos las especificaciones presentes.

Todo material cuya humedad sea mayor a la de compactación, será trabajado con arado, rastras, etc. Para lograr la humedad adecuada.

Todo material ya aprobado, que tenga antes de compactar la capa superior una humedad inferior a la admisible para compactación o con su superficie lisa y que no permita adherencia perfecta entre esa capa y la sucesiva, será removido con arado de rejas, rastras, etc. Y regado hasta obtener la humedad óptima.

Método constructivo:

Preparación de las cimentaciones: Toda el área que ocupará el terraplén deberá limpiarse para eliminar todos los materiales no aprovechables (tierra vegetal, escombros, materia vegetal, incluyendo troncos árboles y raíces y todos los materiales putrescibles y perjudiciales) para la cimentación del terraplén.

Ningún material se colocará en cualquier sección del terraplén hasta que la cimentación de esa sección se haya desaguado (con drenaje, bombeo, depresión de las napas, etc.) y preparado en forma apropiada.

Colocación y compactación: La superficie del terraplén será dividida en zonas de trabajo iguales, en las cuales se realizará sucesivamente las siguientes operaciones de descarga, manipulación, humectación o secado y compactación del suelo.

Las alteraciones admisibles respecto de la humedad óptima para los suelos en el momento de colocación y posterior compactación, no podrán ser menor o mayor a un 20%.

Las superficies de trabajo se vincularán entre si por taludes de pendientes no mayores de 1:5.

La colocación de la siguiente capa de suelo se admitirá solo cuando quede terminada la compactación de la capa inferior hasta lograr la densidad especificada por los ensayos de control de laboratorio.

Cada capa compactada no superara los 0,15m.

Para la aprobación de una capa de material, todos los ensayos realizados deben tener una compactación relativa del 95% referida al proctor normal. Cada pasada o golpe del equipo de compactación deberá cubrir la del movimiento anterior en un valor de 0,10 a 0,20m.

Se define como una pasada a la operación de ir y volver por el mismo lugar con el equipo.

Se utilizará cualquier equipo que por experiencia y la inspección apruebe siempre que los resultados obtenidos sean satisfactorios para la inspección.

En la parte del terraplen el las zonas reducidas o en contacto con estructuras de hormigón, de no resultar posible o inconveniente el úso de métodos de compactacion se practicará utilizando equipos especiales que, operando con el material, produzcan el mismo grado de compactación obtenido en las zonas contiguas del terraplen.

Ensayos de suelos: Como norma general será de aplicación para los ensayos de suelos lo especificado en las norma IRAM correspondientes.

La inspección ejecutará por cada 200m³ de material colocado, un ensayo para determinar la densidad y la humedad.

Los lugares de ubicación de estos ensayos serán elegidos por la inspección de manera tal que los mismos siempre se encuentren distribuidos en forma uniforme para verificar la totalidad de la superficie de la capa a ensayar.

En lugares particulares que por razones constructivas requieran un conocimiento y/o verificaciones especiales se efectuarán la cantidad de ensayos que la inspección determine.

Para la aprobación de la capa de material compactada, todos los ensayos deberán tener una compactación del 95% referida al proctor normal y a la humedad óptima.

Retiro y reposición de alambrados: Es el retiro y reemplazo del alambrado existente por nuevo en la margen derecha del canal A en el sector delimitado por la intersección del canal A y la RP N°11 y 350 mts. Aguas arriba del mismo.

Los trabajos a realizar incluyen el retiro y reubicación de tranqueras, bebederos y tanques de agua y la remoción de todo otro impedimento natural o no, que fuera necesario remover para ejecutar la obra.

El alambrado se construirá de 7hilos y estarán compuestos por postes enteros largos de madera, postes cortos de madera, varillas de madera, alambre liso de acero ovalado cincado, alambre liso de acero cincado para atar y torniquetes de hierro.

Transporte de suelo: La tarea consiste en la carga, transporte y descarga de materiales provenientes de la excavación y/o existentes en forma de caballones que deban ser trasladados para la conformación de terraplén o depositados según se indica en los planos.

Reconstrucción de hechos existentes: se reconstruirán o repondrán los hechos existentes que se vieran afectados por la construcción de la obra.

La reposición se realizará con materiales del mismo tipo y calidad de los existentes, y en forma inmediata a la terminación de cada tramo de obra.

6. Línea de Base Ambiental del Medio Físico

6.1. Características climáticas

La Pampa Deprimida donde se halla ubicado el proyecto al que hace referencia este estudio, ocupa el Centro Este de la Provincia de Buenos Aires. Presenta un clima subhúmedo - húmedo con tendencia a húmedo. Siendo la Temperatura media anual de 13°C a 16°C, invernal de 7°C a 9°C y estival de 20°C a 23°C. El Régimen hídrico es isohigro con mayor precipitación en el semestre cálido. La precipitación anual varía entre 1100 mm en el noreste y 800 mm en el sudoeste. La Evapotranspiración Potencial de 750 mm.

De acuerdo a la clasificación (Burgos, 1969) se trata de un clima edáfico térmico y údico.

Para la descripción de las variables ambientales se ha seleccionado la Estación Meteorológica (N° 373207) ubicada en el Partido de Dolores, el cual se halla situado lindante a Castelli, hacia el sur, con Latitud Sur de -36° 6' y Longitud Oeste de -57° 44', durante el período 1980-2003 (ver En la *Tabla 1*).

En la **Tabla 1** precipitaciones medias mensuales durante el periodo 1980 – 2003.

Meses	PP Media Mensual
Enero	103
Febrero	92,6
Marzo	89,3
Abril	103,5
Mayo	67,2
Junio	54,1
Julio	57,2
Agosto	56,3
Septiembre	61
Octubre	89,3
Noviembre	106
Diciembre	94,9

De las precipitaciones medias mensuales se puede analizar lo siguiente: a) las menores precipitaciones mensuales ocurren en los meses de invierno (mayo-junio-julio-agosto), b) las

mayores se presentan entre noviembre y abril, c) junio es el mes menos lluvioso con 54,1 mm, d) noviembre es mes de mayores precipitaciones con 106 mm.

Mientras que en la **Tabla 2** se observan las precipitaciones medias anual, siendo la media de las mismas de 923,2 mm.

Tabla 2 Precipitaciones medias anuales. Período 1980 – 2003.

Años	PP Media Anual (mm)	Años	PP Media Anual (mm)
1980	524,1	1992	1059,8
1981	854,6	1993	1298,3
1982	1006,3	1994	1129,6
1983	925,1	1995	715,6
1984	1137	1996	945,3
1985	693	1997	1001,9
1986	760,2	1998	771,4
1987	937,8	1999	782,7
1988	646,1	2000	1059,9
1989	611	2001	906
1990	1160,3	2002	1194,4
1991	1048,2	2003	987,3
Media Anual (mm)			923,2

Esta tabla nos muestra que de la serie de datos, los años más secos corresponden a 1980 y 1989, con una precipitación media anual de 524,1 y 611 mm; mientras que los más húmedos fueron en 1990 y 1994 con una precipitación de 1160 y 1129 mm respectivamente. Siendo la precipitación histórica de 974,3mm.

Con respecto al régimen de temperaturas se pueden observar las temperaturas medias mensuales correspondientes al período 1995-2007 (ver Tabla 3).

Tabla 3: Temperaturas medias mensuales período 1995 – 2007.

Meses	T (°C) Media Mensual
--------------	-----------------------------

Enero	21,7
Febrero	20,8
Marzo	19,3
Abril	15,5
Mayo	11,6
Junio	8,9
Julio	8,2
Agosto	9,8
Septiembre	11,8
Octubre	15,3
Noviembre	17,5

Se observa que los meses más fríos corresponden a junio, julio y agosto con temperaturas medias mensuales de 8.9, 8.2 y 9.8 °C respectivamente. Mientras que los meses de mayor temperatura son enero y febrero con una media mensual de 21.7 y 20.8 °C respectivamente.

Los valores de temperatura media anual correspondientes al periodo 1995 – 2007 (ver Tabla 4)

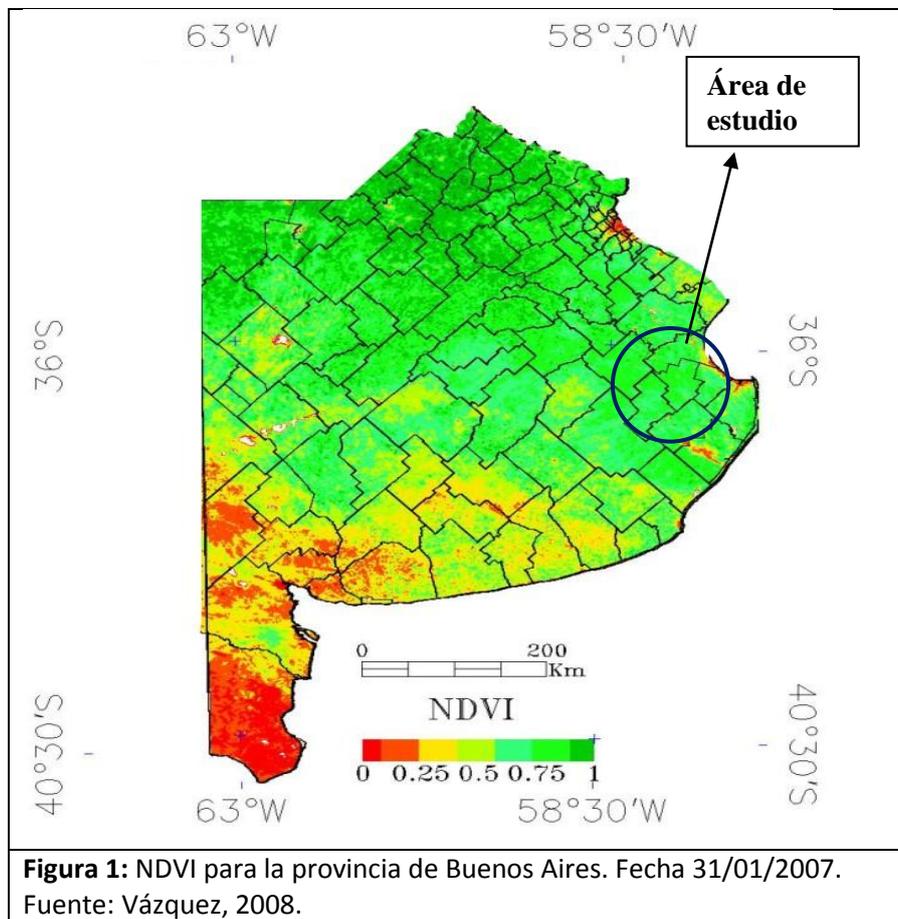
Tabla 4: Temperatura Media Anual periodo 1995 – 2007.

Meses	T (°C) Media Mensual
1995	15,2
1996	15,6
1997	16,2
1998	14,9
1999	14,7
2000	15,3
2001	15,5
2002	15,5
2003	14,7
2004	15,2
2005	14,9
2006	15
2007	14,3
Media anual T (°C)	15,15

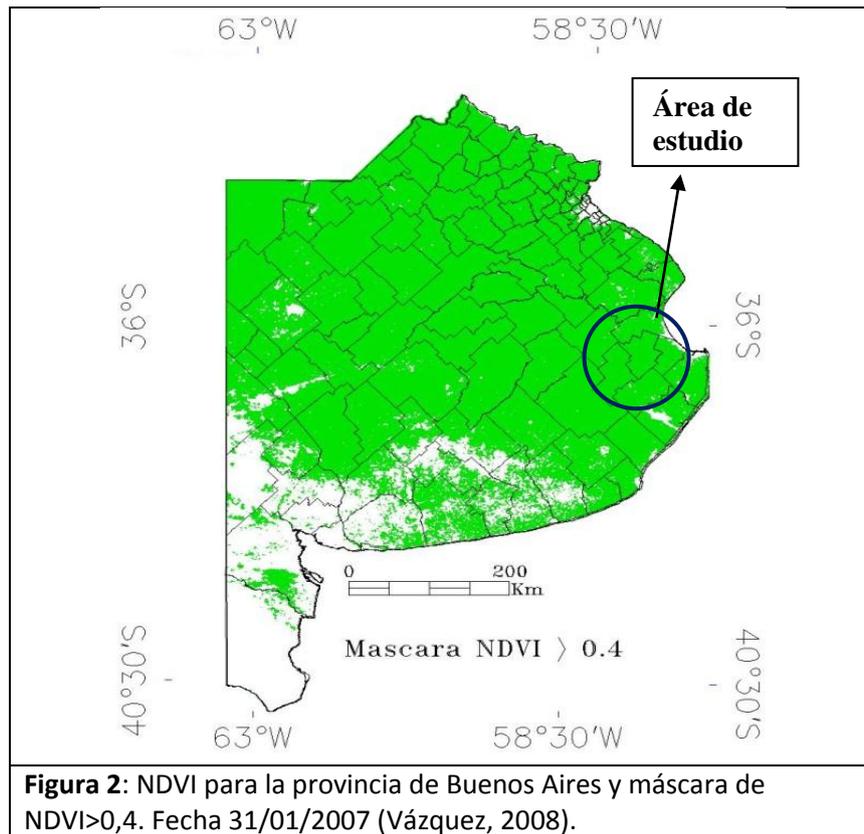
Se observa que el año de mayor temperatura fue 1997 con una media de 16,2 °C. La temperatura media anual es de 15.15 °C, con temperaturas mínimas registradas de -8 °C y máximas de 35,5 °C. El período libre de heladas va de septiembre a mayo.

A continuación se muestra un caso de aplicación metodológica para la fecha 31/01/2007, la cual nos permite observar los efectos de la temperatura sobre la vegetación y la disponibilidad de agua en el suelo. Hay que tener en cuenta además que el año seleccionado presenta escasas precipitaciones.

Primeramente, en la **Figura 1**, se puede ver el resultado de la aplicación del índice de vegetación NDVI que se calculó a partir de la ecuación propuesta por Rouse et al. (1974), el mismo indica la presencia o ausencia de vegetación en la provincia de Buenos Aires. El mapa ha sido generado a partir de imágenes TERRA-MODIS captadas a horas de máxima radiación. En la **Figura 1**, se observa que la zona sur de la provincia es la más afectada, con baja proporción de vegetación, al igual que la zona costera de la Bahía de Samborombón (entre 0 y 0.25). Hacia el sureste mejora la proporción de vegetación (0.25 y 0.40) aunque sigue siendo baja, y se hace máxima hacia el centro y sobre todo norte de la provincia.



Si aplicamos una máscara de $NDVI > 0.4$ eliminamos los lugares donde la vegetación es baja (o sea menor al 40%), y se puede observar mejor cuales son los lugares donde la proporción de vegetación es alta. En la zona de estudio, puntualmente en una pequeña área de la zona costera se observa baja vegetación, mientras que el resto permanece superior a los 0.4. (Ver **Figura 2**)



Ahora aplicamos el índice de estrés hídrico Temperature–Vegetation Dryness Index, (TVDI) (Sandholt et al., 2002). Este índice logrado utilizando datos proporcionados por sensores remotos, como la temperatura de superficie, nos muestra las zonas con mayor déficit de agua y aquellas con mínimas limitaciones de agua.

Siendo posible distinguir que la zona en estudio, para la fecha de adquisición de datos de la imagen, 31/01/2007, varía en toda su área entre valores de 0.5 a 0.7 (**Figura 3**), muestra que existe un déficit de agua para dicha fecha, lo que condiciona al desarrollo de la vegetación.

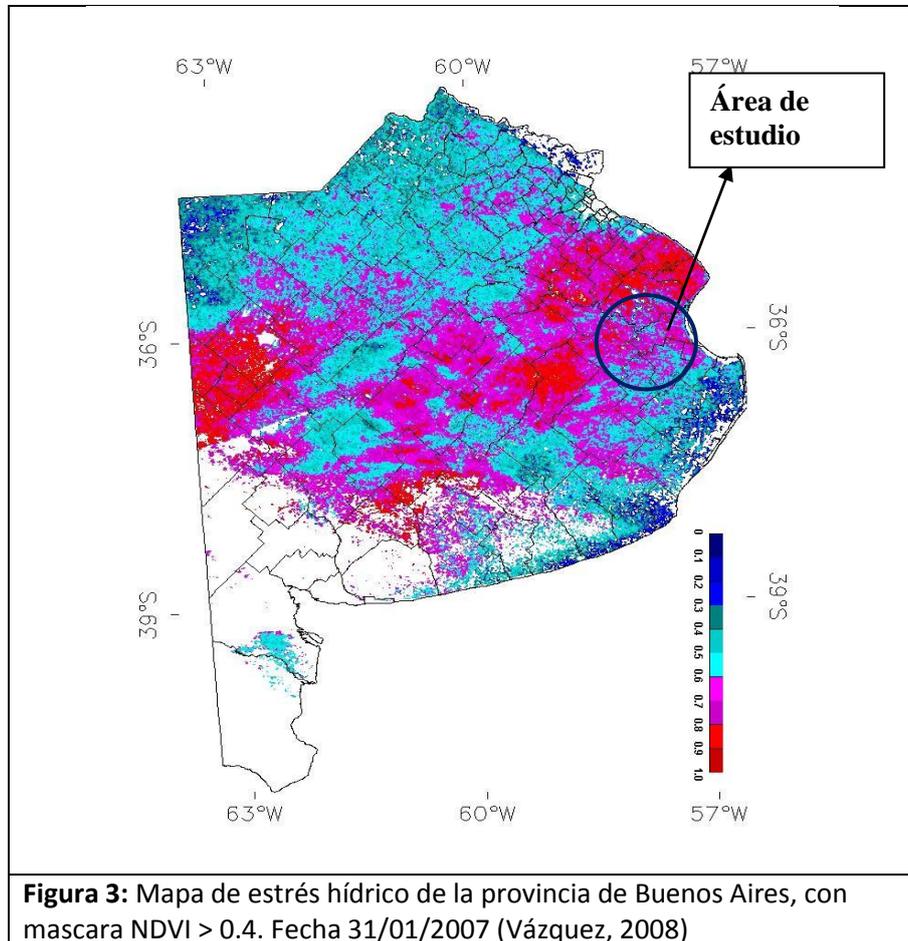


Figura 3: Mapa de estrés hídrico de la provincia de Buenos Aires, con máscara NDVI > 0.4. Fecha 31/01/2007 (Vázquez, 2008)

6.1.1. Geología

6.1.1.1 Geomorfología

La Pampa Deprimida comprende la llanura del río Salado y una amplia zona, topográficamente más alta, limitada por los pedemontes australes de Tandilia y los del norte de Ventania. La característica más notable es la de tener una exigua pendiente y agudos problemas de escurrimientos superficiales. Solo alcanzan a desaguar en el Atlántico merced a obras de canalización (INTA, 1977).

Los materiales originarios de los suelos fueron en su mayor parte depositados por el viento y posteriormente sufrieron sucesivos retrabajos por parte de las aguas que los redistribuyeron en forma de derrames de extensa magnitud.

La acción de las aguas redujo el tamaño de las partículas originales, predominando limos y arcillas. Además, dichas aguas aportaron iones de calcio en solución los que se concentraron y formaron las planchas de tosca.

El sector más oriental, que ocupa una franja de aproximadamente 30 km está formada por materiales arcillosos producidos por intrusiones marinas (Moscatelli y Scoppa, 1983).

Otra de las características comunes a la región es la presencia de sales de sodio en porcentajes perjudiciales para la estructura del suelo, incidiendo en el desarrollo radicular y la infiltración de las aguas. Se caracterizan por tener pH fuertemente alcalino.

El área que nos ocupa corresponde geomorfológicamente, al sector centro-este de la Pampa Deprimida, caracterizado por un relieve llano, de muy baja pendiente y por lo tanto anegadizo; en particular, en el área de estudio, se observan suaves ondulaciones de rumbo casi N – S, con cotas mayores a la 10 m.s.n.m. (metros sobre el nivel del mar), coincidente con el trazado de las vías de comunicación y relacionadas en superficie con las arboledas más añosas y los bosques de Tala.

Fuente: Martín A. Hurtado, Gustavo N. Moscatelli, y Rubén E Godagnone

Los Suelos de la Provincia de Buenos Aires

Relatorio del XVI Congreso Geológico Argentino. La Plata 2005.

6.1.1.2 Hidrología

La Pampa Deprimida, que se extiende en unas 9.100.000 hectáreas en el Centro Oeste de la provincia de Buenos Aires, Argentina, está expuesta a frecuentes inundaciones que han aumentado en los últimos treinta años debido a una mayor lluvia anual. Los problemas hidrológicos de la región debidos, a la débil inclinación del terreno (0,5 a 0,1%), baja altura (en general menor de 100 m sobre el nivel del mar), la baja conductibilidad hidráulica (2x10 a la -7 m/s) y poca profundidad de los suelos, son agravados por este aumento de la precipitación pluvial.

El ciclo hidrológico presenta movimientos verticales y horizontales de agua y según las características del terreno, principalmente la pendiente, predominarán unos u otros. El ciclo o Balance Hidrológico se puede expresar con la siguiente ecuación:

PRECIPITACIÓN PLUVIAL = RETENCIÓN DE AGUA POR EL SUELO + INFILTRACIÓN + PERCOLACIÓN PROFUNDA + RETENCIÓN SUPERFICIAL + EVAPOTRANSPIRACIÓN + ESCURRIMIENTO.

En los cinco primeros términos el movimiento de agua es vertical, es decir suelo-atmósfera, y en el último horizontal. El agua se desplaza sobre la superficie hacia ríos, lagos y finalmente al mar desde donde se evapora hacia la atmósfera para reiniciar nuevamente el ciclo. De acuerdo a la importancia relativa de cada componente del balance se clasifican los Sistemas Hidrológicos en: Típicos, terreno con pendiente y predominio del escurrimiento; y No Típicos, terreno con escasa pendiente y predominio de los movimientos verticales del agua.

- **SISTEMAS HIDROLÓGICOS TÍPICOS**

1) El agua escurre con rapidez en superficie por presentar el terreno buena pendiente (más del 1%). Si la misma es excesiva la velocidad de escurrimiento no permite la infiltración.

2) Poca o nula retención superficial. En los paisajes colinados o montañosos no hay agua estancada. Pocas o ninguna cubetas o lagunas.

3) Relación estrecha entre precipitación en la cuenca receptora y caudal del curso de agua.

4) Red hidrológica jerarquizada con tributarios bien definidos.

5) Divisoria de aguas con límites bien definidos.

6) Alto riesgo de erosión hídrica.

- **SISTEMAS HIDROLÓGICOS NO TÍPICOS**

1) Predominan los movimientos verticales del agua por no tener el terreno suficiente pendiente (menor del 1%, frecuentemente se mide en por 1000)

2) Mucha retención superficial en bajos, esteros y lagunas.

3) No se puede relacionar en forma estrecha la precipitación con el caudal de los cursos. Gran variabilidad de dicha relación según situación previa de la cuenca.

4) Tributarios mal definidos y tendencia a la paralelización de los cauces con el principal, si es que existe. Generalmente no llegan al mismo, solamente en las grandes crecientes se integra la red hidrológica.

5) Los arroyos son interrumpidos por lagunas y llevan agua de la napa en general muy cercana a la superficie.

6) Divisorias de agua mal definidas.

7) Poca o nula erosión hídrica.

En la provincia de Buenos Aires podemos caracterizar como Regiones Hidrológicas No Típicas la Noroeste (arreica), la región de las Encadenadas del Oeste (endorreica) y a la Cuenca del Salado (exorreica) (**Figura 4**).

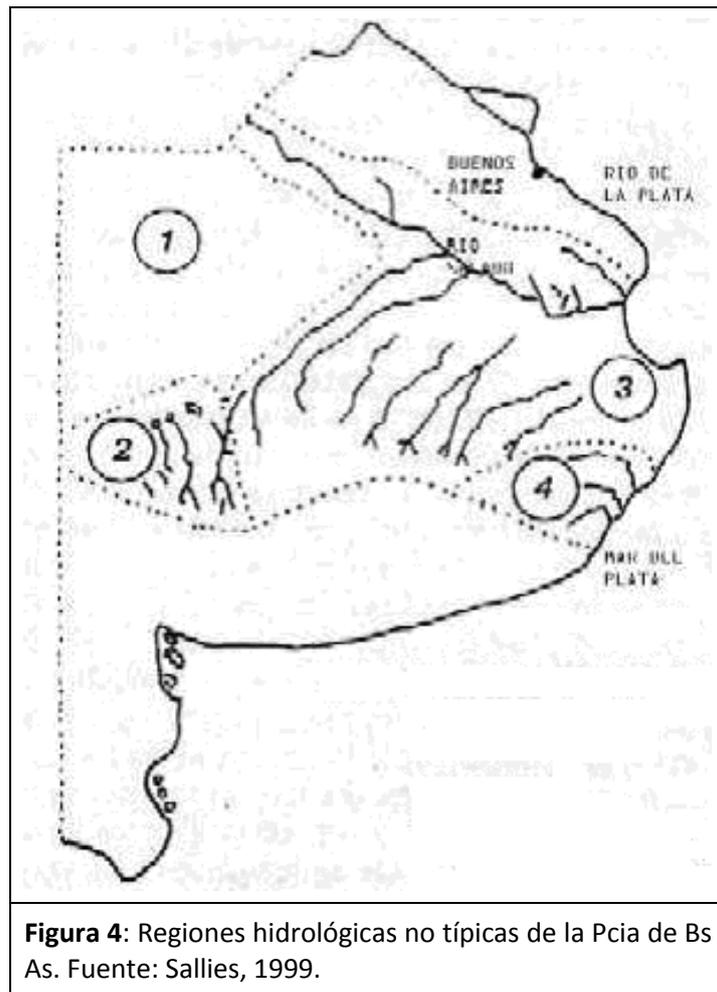


Figura 4: Regiones hidrológicas no típicas de la Pcia de Bs As. Fuente: Sallies, 1999.

Como se puede apreciar en la Figura 7, la zona de estudio pertenece al área definida como (3) denominada exorreica.

- **Vertientes Hidrográficas**

Desde el punto de vista de las Vertientes Hidrográficas, el área de estudio pertenece a la Vertiente Atlántica, y se inscribe en la denominada Zona de Canales al Sur del Río Salado de Buenos Aires (**Figura 5**).

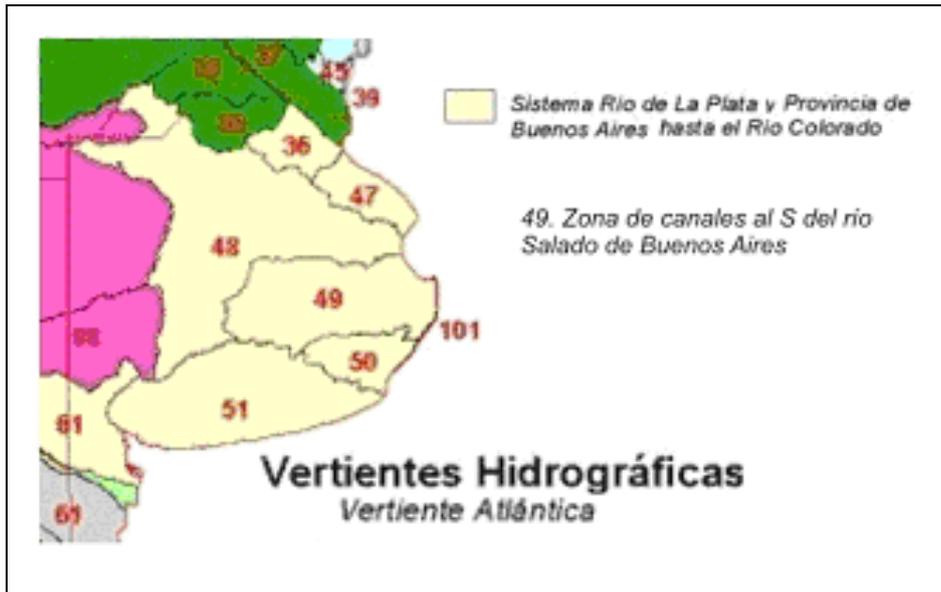
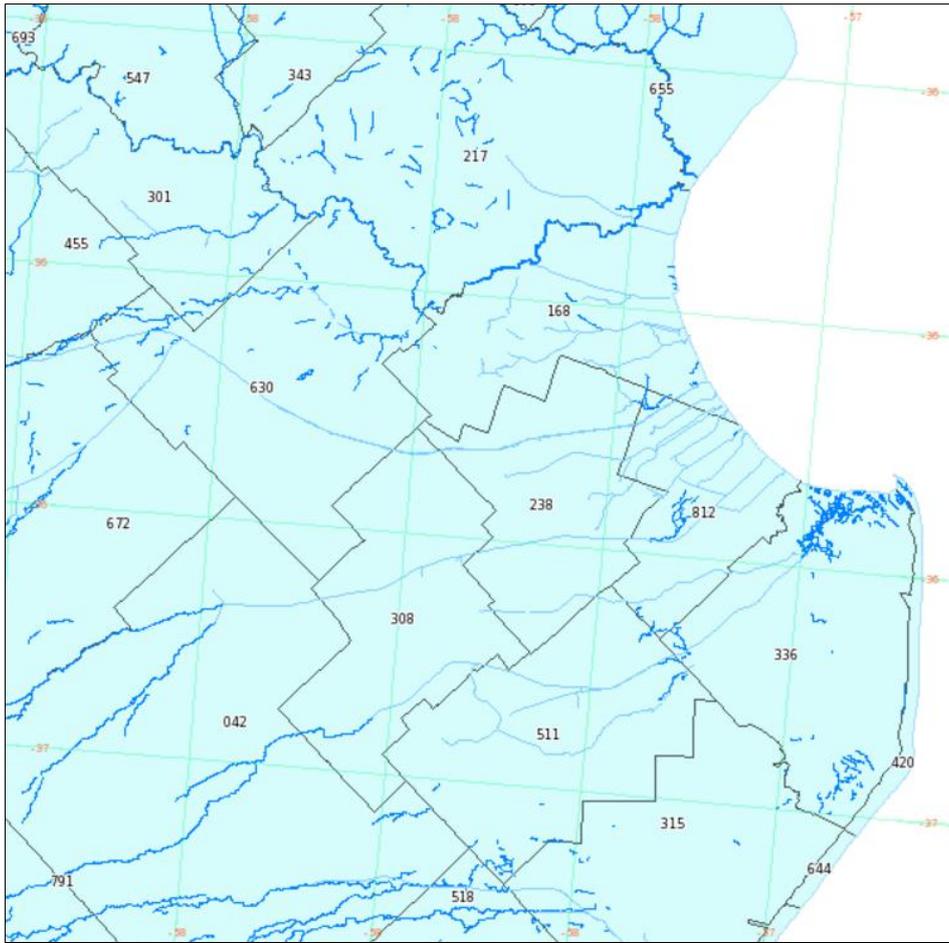
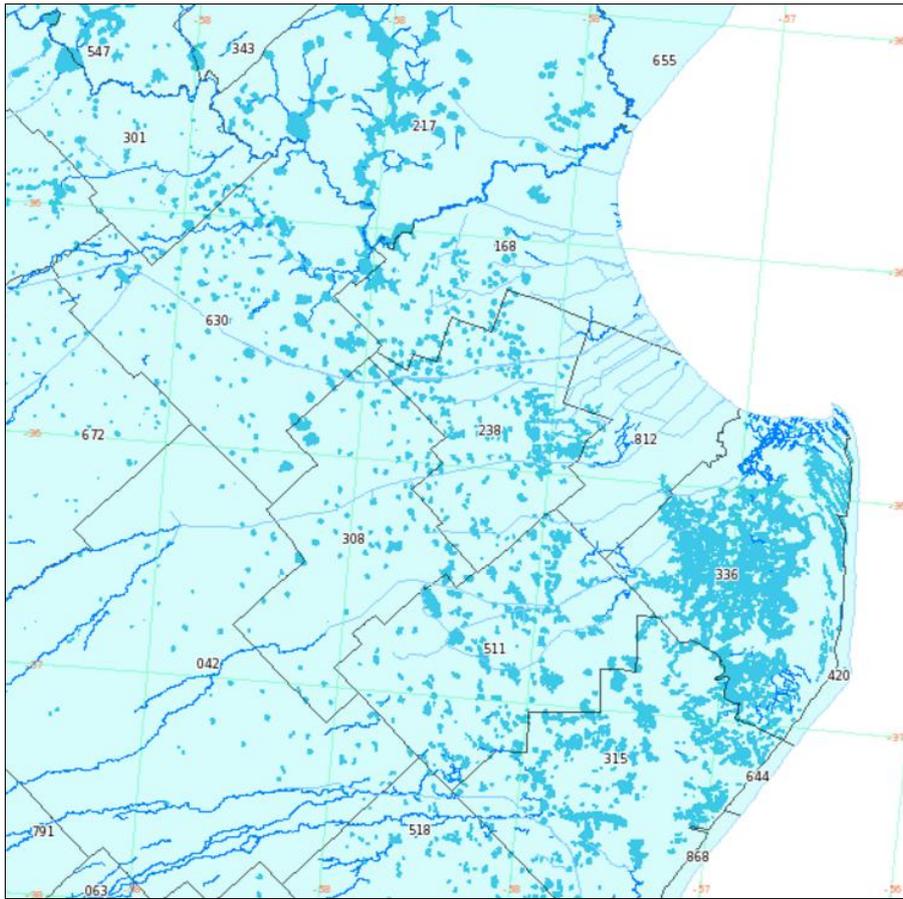


Figura 5: Vertientes Hidrográficas. Fuente: Atlas digital de recursos hídricos Superficiales de la República Argentina, 2003.

El Canal A, al que hace referencia este estudio, es un afluente de escaso caudal del Río Samborombón, nace en el partido de Dolores, pasa por Tordillo y desemboca en la bahía de Samborombón.



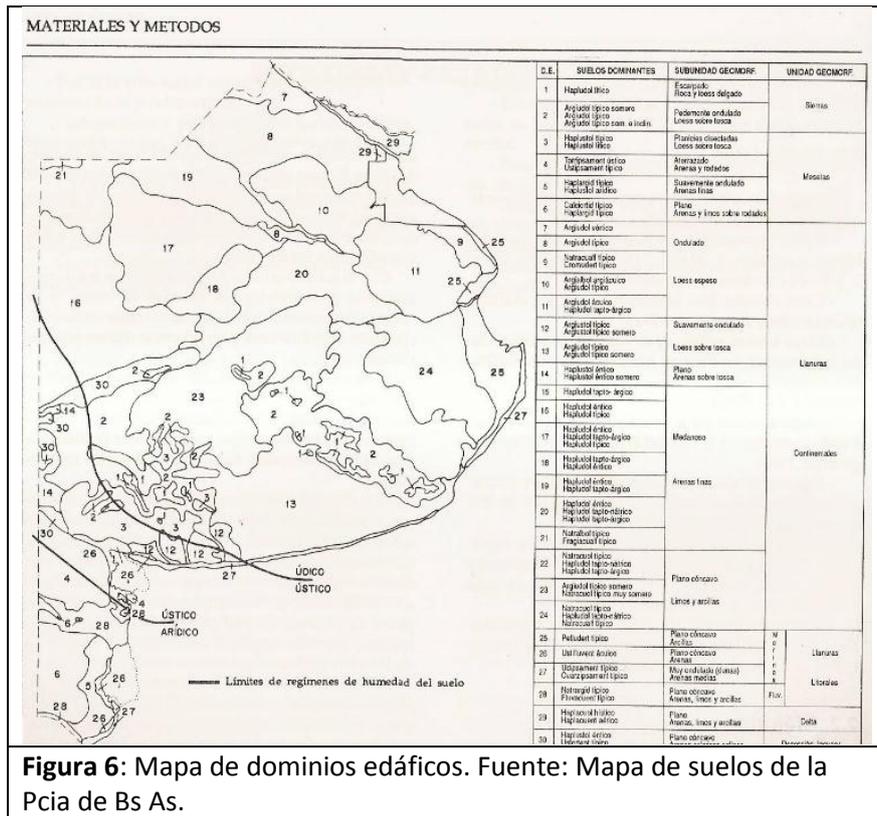


Mapa dinámico Indec 2010



6.1.1.3 Edafología

La zona de estudio pertenece a los dominios edáficos 24 y 25 (INTA, 1989). (Ver **Figura 6**)



Dominio Edáfico 24

En este dominio los materiales originarios son limos y arcillas aportados por derrames, removidos y redepositados por aguas de inundación, limos eólicos (loess) que en parte sepultan a los anteriores.

En ambientes extremadamente planos, se reconocen suelos que son alcalinos desde superficie o desde escasa profundidad.

En sectores con relieve algo más notable, producido por actividad eólica, se desarrollan suelos poligenéticos tales como Hapludoles tapto-nátricos y Hapludoles tapto-árgicos, cuyo perfil comprende sedimentos superpuestos de distinto origen y edad.

Hapludol Tapto- Nátrico, fino (M18 na2)

Se encuentra en planicies suavemente onduladas, su drenaje es imperfecto, alcalino, no salino.

El Horizonte superficial (A1), es de textura franca, muy provisto de materia orgánica.

Los horizontes subsuperficiales (AC), es sódico, franco arenoso, sin estructura y tiene escasas concreciones y moteados.

A continuación sigue el horizonte IIB2t, alcalino, arcilloso y franco arcilloso, de estructura prismática y en bloques, los barnices son escasos y las concreciones de carbonato de calcio y ferromangánicas son comunes. Por debajo el horizonte IIB3 es franco y se encuentra segmentado.

Hapludol Tapto- Argico, fino M18ag2

Horizonte superficial A1, es moderadamente drenado, sin alcalinidad, no salino, muy provisto de materia orgánica y su textura es franca.

Los horizontes subsuperficiales AC, constituye el material madre ligeramente modificado por edafización del suelo actual, se encuentra apoyado sobre el B2t de un suelo más antiguo, con discordancia litológica por un límite abrupto.

Por debajo el IIB2t de textura arcillosa

Dominio Edáfico 25

En este dominio predominan sedimentos arcillosos de origen marino. El depósito más antiguo que se reconoce en la base de los perfiles, tiene una coloración verdosa, y estratigráficamente corresponde a la Formación “Querandinense”.

Dentro de este manto sedimentario, que generalmente presenta espesores que superan los 2m, se intercalan bancos arenosos portadores de fósiles.

Sobre este depósito se encuentran arcillas de color gris oscuro, con fósiles, que corresponden al “Platense”.

Superficialmente se distingue otro material de textura arcillosa y de color pardo verdoso, originado durante el último período de sedimentación denominado “Dunkerquiano” (Tricat, 1973), de espesor variable. Otras acumulaciones clásticas de texturas limosas, arenosas y orgánicas, son las conchillas, de distribución discontinua. El paisaje de este dominio es una amplia llanura de origen marino en la que se destacan cordones arenosos conchilíferos y canales de marea.

Los suelos desarrollados en los sectores llanos son Pelludertes típicos, Natracualfes típicos, Cromudertes ácuicos e Hidracuentes sulfúricos. En los sectores de relieve ondulado (cordones y lomadas) se encuentran Hapludoles énticos, Rendoles típicos, Hapludoles típicos y Argiudoles típicos.

7. Línea de Base Ambiental del Medio Biológico

7.1. Contexto regional

El área de estudio pertenece a la Ecoregión Pastizal Pampeano que abarca una extensa región del centro-este de Argentina, ocupando centro-norte de La Pampa, centro de San Luis, sur de

Córdoba, sur de Santa Fe, Buenos Aires (excepto extremo sur), sur y este de Entre Ríos, este y nordeste de Corrientes y sur de Misiones (ver **Figura 7**). También sur de Brasil y todo Uruguay. Se sitúa en relieves llanos o suavemente ondulados, se caracteriza por la presencia de pastizales con gran diversidad de gramíneas y herbáceas. Las Pampas suman en total unos 540.000 Km² y constituyen el ecosistema más importante de praderas de la Argentina las que originalmente estuvieron dominadas por gramíneas, entre las que predominaron los géneros *Stipa* (=Jarava), *Poa*, *Piptochaetium* y *Aristida* (Viglizzo et al. 2006). Solamente el 0,64% de la superficie de la ecorregión Pampa (Burkart et al. 1999) se haya declarada legalmente como área protegida. Es uno de los ambientes argentinos prioritarios para su conservación, debido a las amenazas a las que se encuentra expuesto. Para una aproximación sobre la problemática y situación actual de las Ecorregiones Pampa y Campos y Malezales véase Viglizzo et al (2006). Por su ubicación geográfica y la fertilidad de sus suelos, esta ecoregión ha sido alterada por la urbanización, contaminación, agricultura, ganadería, caza e introducción de especies exóticas perdiendo casi la totalidad de la biodiversidad vegetal y faunística original.



Figura 7: Ecorregiones de la República Argentina. Fuente: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Desde el punto de vista Fitogeográfico, según Cabrera (1976) el área de estudio pertenece a la gran Región Neotropical, Dominio Chaqueño (ver **Figura 8**), Provincia Pampeana (ver **Figura 9**), Distrito Pampeano Oriental. Este último ocupa el norte y este de Buenos Aires.

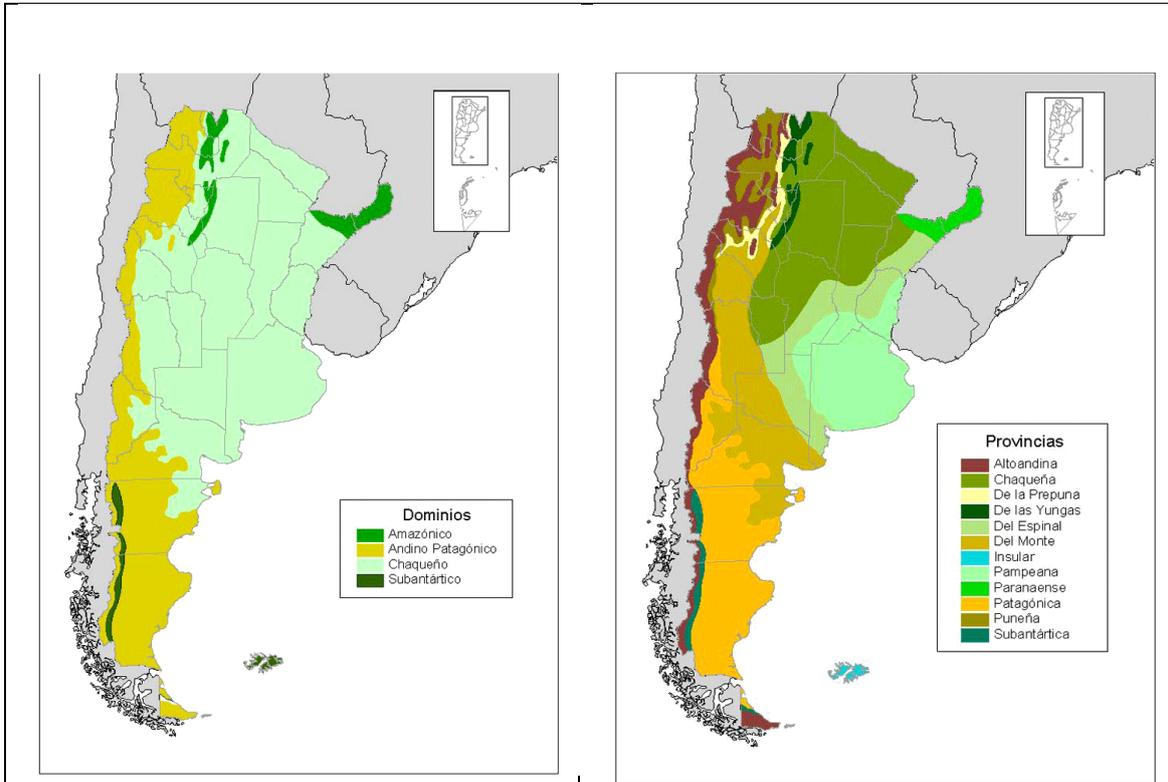


Figura 8: Dominio Chaqueño. Fuente: Cabrera, 1976.

Figura 9: Provincias. Fuente: Cabrera, 1976.

7.2. Flora

La flora nativa de la eco región está compuesta por alrededor de mil especies de plantas vasculares, siendo predominante la estepa o pseudoestepa de gramíneas entre las que predominan los géneros *Stipa*, *Poa*, *Piptochaetium* y *Aristida* (Viglizzo, Frank y Carreño, 2005) alternando con una diversidad de especies herbáceas y algunos arbustos. Este área carece de endemismos de importancia (Cabrera, 1976).

El suelo y el clima de la Provincia Pampeana son óptimos para el desarrollo de las gramíneas, y la forma biológica más frecuente son los hemicriptófitos cespitosos. Los pastos forman matas

más o menos densas que se secan durante la estación seca o durante la estación fría, quedando renuevos al nivel del suelo protegidos por los detritos de las mismas plantas.

Los ecosistemas pampeanos son escenario de actividades agrícola-ganaderas desde hace aproximadamente 200 años, ocasionando pérdida de la vegetación prístina y consecuentemente a la modificación del paisaje natural. Solo ciertas comunidades edáficas, sobre suelos inaptos para su explotación, pueden considerarse no alteradas.

La expansión de la frontera de las actividades productivas ha sido la mayor fuente del desarrollo económico de la Argentina, y esto ha conducido a que los ambientes del área pampeana, que es la región del país más poblada y antropizada, sean los más amenazados del país (Bertonatti y Corcuera, 2001; Bucher, 1996). Por otro lado son los que menos protegidos están por los sistemas de áreas protegidas estatales y privados.

El área de estudio corresponde al Distrito Pampeano Oriental el cual se extiende por el norte y este de Buenos Aires, hasta Tandil y Mar del Plata. Su límite austral lo forma la cadena de Sierras que nace en el cabo Corrientes y llega hasta el oeste de Olavarría. Al oeste está limitado por el Distrito Pampeano Occidental, que cubre los suelos arenosos del sur de Córdoba, oeste de Buenos Aires y este de La Pampa.

Comunidad Climax del Distrito Pampeano Oriental, Pseudoestepas de “Flechillas”.

Los “flechillares” del Distrito Pampeano Oriental son característicos de los campos altos con suelo arcilloso-arenoso, ligeramente ácido. Como la mayor parte de estos terrenos han sido destinados a la agricultura o están sobre pastoreados, la comunidad clímax ha sido destruida casi totalmente.

La vegetación es una pseudoestepa formada por gramíneas cespitosas de medio metro a un metro de altura. Las matas están más o menos próximas de acuerdo a la fertilidad del suelo, a la humedad, o a la influencia del pastoreo; y entre ellas crecen numerosas especies de hierbas no gramínoideas, generalmente más bajas. La cobertura oscila entre el 50% y el 100% según

las estaciones del año. A fines de invierno y principios de primavera es máxima, reduciéndose durante el verano y el otoño (Cabrera, 1976).

Las especies dominantes más frecuentes son, *Bothriochloa laguroides*, *Piptochaetium montevidense*, *Stipa neesiana*, *Asistida murina* y *Stipa papposa*. Otras gramíneas muy frecuentes son *Paspalum dilatatum*, *Piptochaetium bicolor*, *Briza brizoides*, *Melica brasiliana*. A veces aparecen manchones densos de *Stipa charruana* o de *Stipa philippii*. Mas raras son *Danthonia montevidensis*, *Panicum bergii*, *Briza subaristata*, *Schyzachyrium intermedium*, *Setaria caespitosa*, *Poa bonariensis*, *Agrostis montevidensis*, *Bromus unioloides*, etc.

Los arbustos y sufrutices son escasos, si bien a veces pueden aparecer formando densos manchones. Los más frecuentes son *Eupatorium bunifolium*, *Baccharis articulata*, *Baccharis notoserigila*, *Pterocaulon cordobense*, *Margyricarpus pinnatus*, *Baccharis trimera* (carqueja), *Baccharis coridifolia* (mío-mío), *Hedeoma multiflorum*, *Vernonia rubricaulis* y *Heimia salicifolia*.

Numerosas hierbas bajas o rastreras aparecen entre las matas de gramíneas, especialmente durante la primavera, además son frecuentes numerosas especies exóticas introducidas tales como *Medicago Polymorpha* y *Medicago minima* (tréboles de carretilla), *Carduus acanthoides* (cardo), *Cathamus lanatus* (cardo de Castilla), entre otros.

Comunidades Serales.

1. *Pajonales de "espadaña"*: son frecuentes en los bordes inundados de los arroyos y en las lagunas de agua estancada. Predomina *Zizaniopsis bonariensis* (espadaña), robusta gramínea rizomatosa de un metro y medio a dos metros de altura. Suelen acompañarla otras helófitas, como *Panicum grumosum*, *Sagittaria montevidensis* (saeta), *Eryngium pandanifolium*, *Echinodorus frandiflorus* (cucharero), etc.
2. *Pajonales de "tatora"*: los "totorales" de *Typha dominguensis* y *Typha latifolia* son frecuentes en lagunas y zanjas de agua permanente. Las dos especies de *Typha* son muy robustas, de cerca de dos metros de altura y poseen gruesos rizomas, las hojas son anchamente lineales, rígidas, erectas; la inflorescencia semeja un mango de herramienta. Con la "tatora" crecen diversas especies halófitas.

3. Pajonales de "carda": Se hallan en suelos inundables, pero con largos períodos de sequía y están formados por *Eryngium eborneum*, una robusta umbelífera con tallos de un metro y medio a dos de altura y hojas lanceoladas provistas de espinas en sus márgenes. Suelen acompañar a esta especie *Eryngium serra*, *Teucrium laevigatum*, *Senesio brrasiliensis*, *Apium leptophyllum*, *Gerardia communis*, *Pluchea sagittalis*, etc.
4. Duraznillales: Se hallan en terrenos bajos e inundados durante la estación lluviosa. Predomina un arbusto, *Solanum malacoxylon* (duraznillo blanco), que alcanza alrededor de un metro y medio de altura, con hojas lanceoladas, glaucas y flores azules. Suelen acompañarle *Glyceria fluitans*, *Chaetotropis elongata*, *Phalaris angusta*, *Heleocharis macrostachys*, etc.
5. Pajonales de "paja colorada": aparecen en campos bajos y húmedos no salobres. La especie dominante es *Paspalum quadrifarium* (paja colorada), robusta gramínea de cerca de un metro y medio de altura que crece formando matas muy densas. Entre ellas crecen diversas especies mesófilas, como *Phalaris angusta*, *Panicum bergii*, *Melia brasiliana*, *Amphibromus scabrivalvis*, *Briza minor*, *Stipa philippii*, *Juncos imbricatus*, etc.
6. Pajonales de "cortadera": se desarrollan sobre suelos arcillosos inundados durante gran parte del año. La especie dominante es *Scirpus giganteus* (cortadera, paja brava), ciperácea palustre con fuertes rizomas, tallos triquetros y hojas lineales de bordes cortantes. Con frecuencia esta especie se presenta en forma pura, cubriendo el suelo en su totalidad. Otras veces está acompañada por gramíneas palustres como *Glyceria fluitans* y *Panicum grumpsum*; o bien por ciperáceas como diversas especies de *Cyperus*, *Rhynchosopora corymbosa*, e *Scirpus californicus*. Los arbustos más comunes en estas asociaciones son *Solanum malacoxylon* (duraznillo blanco), *Cestrum parquii* (duraznillo negro), entre otros. Además, pueden encontrarse diversas especies herbáceas.
7. Vegas de ciperáceas: son frecuentes en los cauces de inundación de los arroyos y están formados por hierbas graminiiformes rizomatosas, de menos de medio metro de altura. Predominan *Scirpus chilensis*, acompañada por *Heleocharis bonariensis*. También son frecuentes en esta comunidad las gramíneas *Stenotaphrum secundatum* y *Paspalum dilatatum*.

8. *Praderas de "pasto salado"*: están cubiertas por asociaciones de *Distichlis spicata* y *Distichlis scoparia* (pastos salados). Gramíneas halófilas rizomatosas de poca altura. Esta es una comunidad característica de campos bajos salobres, con suelo arcilloso, pobre, y con sales solubles abundantes. Acompañan a las especies dominantes dicotiledóneas rastreras como *Sida leprosa*, *Phyla canescens*, *Polygonum camporum*, *varias especies de Spergularia*, etc.

9. *Hunquillares*: aparecen también en suelos salobres, especialmente en suelos arenosos salobres. Predomina el "hunco", *Juncus acutus* var. *Leopoldii*. Esta es una juncácea de uno a dos metros de altura, que forma matas hemisféricas de tallos punzantes. Con el "hunco" crecen *Paspalum vaginatum*, *Chaetotropis elongata*, *Ambrosia tenuifolia*, *Omperata brasiliensis*, entre otras.

10. *Espartillales*: vegetan sobre suelos arcillosos salados e inundables. Esta comunidad es muy frecuente en la ribera de la ensenada de Samborombón en los llamados "cangrejales". Predomina *Spartina densiflora* (espartillo), robusta gramínea rizomatosa de cerca de metro y medio de altura, acompañada por *Salicornia ambigua*, *Sida leprosa*, *Hordeum pusillum*, *Polypogon monspeliense*, *Spartina alterniflora*, *Scutellaria racemosa*, *Jaumea linearifolia*, etc.

Cabrera, Ángel (1976). Enciclopedia Argentina de Agricultura y jardinería. Regiones Fitogeográficas de Argentina. Segunda edición. Tomo II. Editorial ACME S.A.C.I. Buenos Aires.

7.3. Fauna

De la fauna asociada al Distrito pampeano, dentro del grupo de las aves, conviven las especies típicas del pastizal, como el ñandú (*Rhea americana*) y las perdices (perdiz colorada, *Rynchotus rufescens*, y perdiz chica, *Nothura maculosa*); las del bosque xerófilo, como zorzales (*Turdus rufiventris*), calandrias (*Mimus saturninus*) y monjitas; las acuáticas, tanto residentes como migratorias, como flamencos (*Phoenicopterus chilensis*), cisnes (*Cygnus melancoryphus*, *Coscoroba coscoroba*), rayadores (*Rynchops nigra*), gaviotines (*Sterna sp*, *Thalasseus sandvicensis eurygnatha*, *Thalasseus maximus*), gaviotas (*Larus dominicanus*, *Larus maculipennis*), cormoranes (*Phalacrocorax olivaceus*) y playeros.

Entre los mamíferos podemos mencionar zorros (*Lycalopex gymnocerus*); gatos monteses (*Oncifelis geoffroyi*); hurones (*Galictis cuja*), gatos de los pajonales (*Oncifelis colocolo*);

carpinchos (*Hydrochaeris hydrochaeris*); comadrejas (*Didelphis albiventris*); coipos (*Myocastor coypus*), entre otros.

Además en la zona se pueden encontrar numerosas especies de reptiles y anfibios, como el lagarto overo, pequeñas lagartijas, culebras, la yarará (*Bothrops alternatus*), ranas y sapos de distintas especies. Son también numerosas las especies de lauchas, ratas y ratones de la familia Muridae (por ejemplo: Laucha casera, *Mus domesticus*).

8. Línea de Base Ambiental del Medio Socioeconómico

8.1. Contexto regional

El proyecto Ampliación del Canal A, atraviesa los Partidos de Castelli, Dolores, General Guido y Tordillo ubicados en el centro este de la provincia de Buenos Aires.

Teniendo en cuenta la descripción geográfica se define a continuación sus características socioeconómicas.

8.2. Datos demográficos

Según el último Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas, realizado en el año 2010 se detalla en la tabla a continuación la densidad de población expresada en número de habitantes por km² de los partidos que comprende el área de estudio.

Departamento, partido o comuna	Densidad de población hab/km ²	Población total
Castelli	3,9	8.205
Dolores	13,7	27.042
General Guido	1,2	2.816
Tordillo	1,3	1.764

Tabla N° 1 Densidad de población. Fuente: INDEC, 2010.

La variación intercensal de la población entre el Censo Nacional 2001 y el 2010, refleja valores expresados en porcentaje de la población y el total de habitantes en el año 2001 y en el año 2010.

Departamento, partido o comuna	Variación intercensal de la población 2001-2010 (%)	Población 2010	Población 2001
Castelli	4,5	8.205	7.852
Dolores	7,2	27.042	25.216
General Guido	1,6	2.816	2.771
Tordillo	1,3	1.764	1.742

Tabla N° 2 Variación intercensal de la población 2001-2010 (%) Fuente: INDEC, 2010.

8.3. Infraestructura Viviendas

Según el censo 2010, el valor de viviendas particulares en los partidos en estudio se detalla en la tabla a continuación.

Departamento, partido o comuna	Viviendas por habitantes	Población en viviendas particulares	Viviendas particulares
Castelli	418	8.062	3.371
Dolores	399	26.451	10.553
General Guido	536	2.788	1.495
Tordillo	452	1.729	782

Tabla N° 3: Viviendas particulares cada 1.000 habitantes Fuente: INDEC, 2010

Las características habitacionales (disponibilidad de servicios de agua de red pública, de desagües cloacales, se detallan en las tablas siguientes:

Departamento, partido o comuna ▼	Hogares con agua de red %	Hogares con agua de red	Hogares sin agua de red	Total de hogares
Castelli	81,5	2.217	504	2.721
Dolores	74,5	6.716	2.288	9.004
General Guido	71,0	714	291	558
Tordillo	45,5	254	304	1.005

Tabla N° 4: Hogares con disponibilidad de servicio de agua de red pública Fuente: INDEC, 2010

Departamento, partido o comuna ▼	Hogares con desagüe cloacal %	Hogares con desagüe a cloacal	Hogares sin desagüe a cloaca	Total de hogares
Castelli	71,7	971	1.950	2.721
Dolores	41,2	3706	5.298	9.004
General Guido	-	558	558	558
Tordillo	-	1.005	1.005	1.005

Tabla N° 5: Hogares con disponibilidad de servicio de desagüe cloacal, en porcentaje Fuente: INDEC, 2010

Departamento, partido o comuna ▼	Hogares con gas de red %	Hogares con gas de red	Hogares sin gas de red	Total de hogares
Castelli	62,3	1.695	1.026	2.721
Dolores	55,7	5.017	3.987	9.004

General Guido	42,5	427	578	558
Tordillo	48,6	271	287	1.005

Tabla N° 6: Hogares con disponibilidad de servicio de gas de red, en porcentaje Fuente: INDEC, 2010

8.4. Educación

En lo que refiere a la educación, se detallan el porcentaje de analfabetismo así como la cantidad de analfabetos y alfabetos de la población de 10 años y más.

Departamento, partido o comuna ▼	Analfabetismo %	Analfabetos	Alfabetos	Población de 10 años y más
Castelli	1,6	111	6.848	6.959
Dolores	1,6	354	22.482	22.836
General Guido	1,5	36	2.367	2.403
Tordillo	2,0	30	1.457	1.487

Tabla N° 7: Educación. Fuente: INDEC, 2010

8.5. Actividad Económica

Partido	Total	Cultivos		Ferrerías		Bosques y/o montes	Total	Pastizales	Bosques y/o montes naturales	Apta no utilizada	No apta o de desperdicio	Caminos, parques y viviendas	Sin discriminar uso	
		anuales	perennes	anuales	perennes									
Total (¹)	19.673.652,8	9.727.357,1	6.865.217,9	12.940,5	1.339.828,8	1.350.551,0	70.147,2	9.946.792,7	7.593.229,3	638.225,6	363.459,2	973.844,7	189.105,6	188.928,3
Castelli	104.424,6	21.154,8	12.129,0	-	4.198,5	3.374,8	42,5	83.269,8	71.818,0	2.306,0	1.579,0	6.437,5	537,3	592,0
Dolores	28.680,7	332,0	172,0	-	158,0	-	2,0	28.348,7	25.674,7	525,5	214,5	1.909,0	25,0	-
General Guido	11.778,5	2.731,0	1.902,0	-	430,0	399,0	-	9.047,5	7.444,5	702,0	101,0	632,0	168,0	-
Tordillo	101.953,0	12.114,6	1.056,6	-	5.570,0	5.428,0	17,0	89.838,4	76.764,7	463,5	1.142,0	10.798,0	570,2	100,0

(¹) Esta provincia presenta una cobertura incompleta de la superficie agropecuaria y el número de EAP.
(²) La suma de los distintos grupos de cultivos puede diferir del total de superficie implantada por contener inexactitudes en la asignación de los mismos a los distintos períodos de ocupación.

Nota: el período de referencia del CNA 2008 es el comprendido entre el 1° de julio de 2007 y el 30 de junio de 2008.

Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2008.

Tabla N° 8:

Cuadro 1.1. Provincia de Buenos Aires. Cantidad de explotaciones agropecuarias (EAP), por tipo de delimitación, y superficie de las explotaciones con límites definidos, según partido

Partido	Cantidad de EAP			
	Total	Con límites definidos	Superficie en has	Sin límites definidos
Total (1)	34.675	34.650	19.673.653	25
Castelli	80	80	104.425	-
Dolores	42	42	28.681	-
General Guido	12	12	11.779	-
Tordillo	72	72	101.953	-

(1) Esta provincia presenta una cobertura incompleta de la superficie agropecuaria y el número de EAP.

Nota: el período de referencia del CNA 2008 es el comprendido entre el 1º de julio de 2007 y el 30 de junio de 2008.

Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2008.

Cuadro 4.1. Provincia de Buenos Aires. Cantidad de EAP con ganado y número de cabezas, por especie y tipo de delimitación, según partido

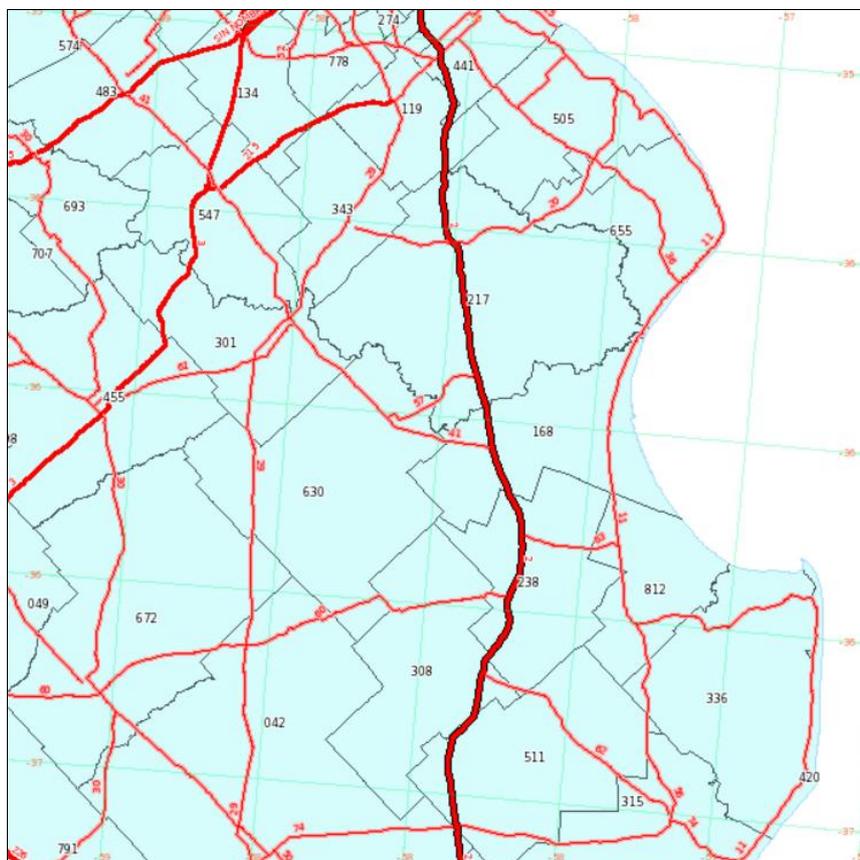
Partido		Bovinos			Ovinos			Caprinos			Porcinos			Equinos		
		Total	EAP		Total	EAP		Total	EAP		Total	EAP		Total	EAP	
			con límites definidos	sin límites definidos		con límites definidos	sin límites definidos		con límites definidos	sin límites definidos		con límites definidos	sin límites definidos		con límites definidos	sin límites definidos
Total (1)	EAP	24.983	24.958	25	4.574	4.568	6	112	112	-	2.284	2.284	-	13.443	13.432	11
	Cabezas	12.996.523	12.993.834	2.689	726.057	725.883	174	3.453	3.453	-	433.768	433.768	-	141.202	141.112	90
Castelli	EAP	71	71	-	17	17	-	-	-	-	1	1	-	43	43	-
	Cabezas	83.995	83.995	-	2.557	2.557	-	-	-	-	427	427	-	1.393	1.393	-
Dolores	EAP	42	42	-	9	9	-	1	1	-	2	2	-	19	19	-
	Cabezas	27.494	27.494	-	1.140	1.140	-	s	s	-	s	s	-	331	331	-
General Guido	EAP	12	12	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	6	6	-
	Cabezas	9.344	9.344	-	s	s	-	-	-	-	-	-	-	133	133	-
Tordillo	EAP	71	71	-	34	34	-	2	2	-	9	9	-	58	58	-
	Cabezas	97.318	97.318	-	8.569	8.569	-	s	s	-	75	75	-	1.653	1.653	-

(1) Esta provincia presenta una cobertura incompleta de la superficie agropecuaria y el número de EAP.

Nota: la fecha de referencia del CNA 2008 para determinar las existencias de ganado es el 30 de junio de 2008.

Fuente: INDEC. Censo Nacional Agropecuario 2008.

8.6. Accesibilidad y Comunicación



9 MARCO LEGAL

9.1 INTRODUCCIÓN

El capítulo legal del presente Estudio de Impacto Ambiental (EIA) responde al relevamiento y el análisis de las normas ambientales aplicables a la obra de ampliación de la capacidad del Canal A, Partidos de Castelli, Tordillo, Dolores y General Guido, Provincia de Buenos Aires.

Las normas aplicables han sido clasificadas de acuerdo al siguiente criterio: tratados internacionales ratificados por nuestro país, normas nacionales y provinciales.

En el Anexo Normativo se identifican en tablas las normas aplicables y se individualizan los artículos que definen concretamente su relación con el proyecto.

9.2 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO – OBJETO.

El presente Estudio de Impacto Ambiental está referido a la etapa de obra de la ampliación de la capacidad de descarga del Canal A II etapa. Obra destinada a favorecer el escurrimiento de los campos del sector este de la Provincia de Buenos Aires, hacia la Bahía de Samborombón.

9.3 EL DERECHO AMBIENTAL ARGENTINO

El Derecho Ambiental Argentino se basa en una serie de principios jurídicos que encuentran su fundamento en la auto-conservación del medio ambiente y que están dotados de autonomía propia. Constituye el conjunto de normas que regulan las relaciones de derecho público y privado tendientes a regular las conductas en orden al uso racional y conservación del medio ambiente, en cuanto a la prevención de daños al mismo, a fin de lograr el mantenimiento del equilibrio natural, optimizando la calidad de vida.

Estos principios, consagrados en la Ley General del Ambiente, representan las directivas y orientaciones generales sobre las que se funda el derecho ambiental argentino, con la característica de que no son el resultado de construcciones teóricas sino que nacen a partir de necesidades prácticas, que a su vez, han ido modificándose con el tiempo, transformándose en pautas rectoras de protección del medio ambiente. La interpretación y aplicación de toda norma a través de la cual se ejecute la política ambiental, está sujeta al cumplimiento de estos principios. A continuación se desarrollan algunos de estos principios de relevante importancia para el presente estudio:

El *principio de prevención* establece que las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se puedan producir.

El *principio de sustentabilidad*, con base directa en la Constitución Nacional art. 41, establece la explotación sostenible de los recursos naturales y la preservación del patrimonio natural y cultural, debiendo garantizar su utilización para las generaciones presentes y futuras.

El *principio de congruencia* establece que la legislación provincial y municipal referida a los temas ambientales deberá ser adecuada a los principios y normas fijados en la LGA, y en caso de que no fuere así, ésta última prevalecerá.

Los *principios de subsidiariedad y de solidaridad*: por estos principios, las autoridades nacionales, tienen la obligación de colaborar y en caso de ser necesario actuar de manera complementaria con las provincias y municipios, por la preservación y protecciones ambientales. Al mismo tiempo son responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

9.4 ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El Estudio de Impacto Ambiental (EslA) es un informe que debe ser presentado por quien pretende la verificación, ante la autoridad competente. Posee como componentes: la línea de base ambiental, la memoria descriptiva del proyecto, la determinación de acciones del proyecto impactantes, su graduación, mitigación y monitoreo. Aquellos estudios que no tengan en cuenta a la biodiversidad, deberían ser observados por la autoridad de aplicación.

La Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) es un procedimiento administrativo local, ejercido por la autoridad ambiental de cada jurisdicción y el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible, destinado a verificar que determinados proyectos, por su capacidad negativa de impacto en el medio ambiente, resulten sustentables desde el punto de vista ambiental, económico y social, procurando asimismo la participación activa de la sociedad. Este procedimiento, si bien se ajusta a normas locales, no puede ignorar, en virtud del principio de congruencia, normas de orden superior.

En la provincia de Buenos Aires, se dictó la Ley N° 11.723, Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, que obliga a la provincia y a sus municipios a aplicar una serie de principios de política ambiental, que se aplican directamente al EIA del emprendimiento inmobiliario, entre ellos: que todo emprendimiento que implique acciones u obras que sean susceptibles de producir efectos negativos sobre el ambiente y/o sus elementos debe contar con una evaluación de impacto ambiental previa; y que la planificación del crecimiento urbano e industrial debe tener en cuenta, entre otros, los límites físicos del área en cuestión, las condiciones de mínimo subsidio energético e impacto ambiental para el suministro de recursos y servicios, y la situación socio económica de cada región atendiendo a la diversidad cultural de cada una de ellas en relación con los eventuales conflictos ambientales y sus posibles soluciones.

Esta ley establece que proyectos como el caso del emprendimiento inmobiliario, consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente, deben obtener una declaración de impacto ambiental (DIA) expedida por la autoridad ambiental. Los titulares de este tipo de emprendimientos, están obligadas a presentar conjuntamente con el proyecto, una evaluación de impacto ambiental.

La DIA constituye un acto administrativo de la autoridad ambiental, que puede rechazar el proyecto, o bien aprobarlo de forma total o condicionada al cumplimiento de instrucciones modificatorias. Asimismo, la norma establece que las autoridades provincial y municipal deben llevar un registro actualizado de las personas físicas o jurídicas habilitadas para la elaboración de las EIA.

9.5 PUBLICIDAD DE LA INFORMACIÓN AMBIENTAL

Nuestro sistema jurídico ha incorporado al proceso de toma de decisiones el derecho al libre acceso a la información y a la participación pública. El mismo aparece consagrado en dos leyes de presupuestos mínimos, en forma general aparece en la LGA y de manera particularizada en la Ley N° 25.831/04 de Libre Acceso a la Información Pública Ambiental. Siendo ambas leyes de presupuestos mínimos, son de aplicación obligatoria para todos los órganos de gobierno de la República Argentina, sin importar su jurisdicción.

La “información ambiental” es toda aquella información, en cualquier forma de expresión o soporte, relacionada con el ambiente, los recursos naturales o culturales y el desarrollo sustentable, que otorga al ciudadano la posibilidad de solicitar y recibir documentación de carácter público a partir del momento en que es incluida como parte de un expediente sin necesidad de justificar su pedido. Su incumplimiento habilita la vía judicial.

En el caso específico de las EIA, la autoridad ambiental tiene la obligación de comunicar a la población cómo y cuándo pueden obtenerse copias del informe ambiental, así como la fecha límite de presentación de los comentarios. Asimismo debe asegurar que el EsIA completo y su resumen ejecutivo con los aspectos esenciales, estén siempre a disposición de aquellas personas que lo requieran, sin que este último deba asumir los costos de la información principal y básica que necesita para comprender el proyecto.

La publicidad de la información ambiental debe usarse como herramienta de vigilancia para detectar aquellas actividades y proyectos que representen una amenaza cierta o presunta para el ambiente en general, o bien para la biodiversidad en especial.

9.6 LA BIODIVERSIDAD EN EL EIA

En términos de diversidad biológica, y siguiendo el principio de congruencia, puede afirmarse que los procedimientos de EIA no pueden ignorar normas de orden superior.

Para el caso de la protección de la biodiversidad nos encontramos con dos normas fundamentales, la Ley General del Ambiente, que contempla expresamente la preservación y protección de la biodiversidad, y la Ley N° 24.375/94 de aprobación del Convenio internacional sobre la Diversidad Biológica que establece, entre otras cosas, la definición que encontramos más favorable de biodiversidad.

Ley N° 25.675/02, en su art. 1 establece “...los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable.

Art. 2. La política ambiental nacional deberá cumplir los siguientes objetivos: (...) f) Asegurar la conservación de la diversidad biológica; (...).”

A su vez la Ley N°24.375/94, señala: “Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.”

9.7 **NORMATIVA APLICABLE**

9.7.1 **Convenios Internacionales**

A continuación se citan y describen brevemente las normas y convenios internacionales que consideramos oportuno mencionar, y que fueron adoptados por el derecho argentino.

Legislación Nacional	Materia regulada – Contenidos mínimos
Ley N° 21.836/78	Aprueba la Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural, UNESCO, París, 1972.
Ley N° 22.344/82	Aprueba la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre. CITES, <i>sigla en ingles “The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora”-</i>
Ley N° 23.724/89	Aprueba el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono. Protección ambiental – capa de ozono.
Ley N° 23.778/90, y sus modificatorias	Aprueba el Protocolo de Montreal, relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono suscripto en Montreal (Canadá) en 1987. En las modificaciones se aprueban enmiendas.
Ley N° 23.918/91	Aprueba el Convenio sobre la Conservación de Especies Migratorias de Animales Silvestres, Bonn, Alemania en 1979. Las Partes deben prestar atención a las especies migratorias cuya situación de conservación es difícil y deben tomar las medidas necesarias correspondientes para preservarlas.
Ley N° 23.919/91	Aprueba la Convención sobre Humedales de Importancia Internacional especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, suscripto en Ramsar, en 1971, modificado de conformidad con el Protocolo de París, de 1982.
Ley N° 23.922/91	Aprueba el Convenio de Basilea sobre el Control de los

	Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su eliminación, firmado en Suiza, 1989.
Ley N° 24.295/94	Aprueba la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. Al ser Argentina un país en desarrollo, los compromisos que adopta relativos a la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, son considerados voluntarios.
Ley N° 24.375/94	Aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, de la Cumbre de Río de 1992. Cada Parte debe establecer un sistema de áreas protegidas o de áreas donde deban tomarse medidas especiales para preservar la diversidad biológica; desarrollar pautas a ese fin; regular o gestionar recursos biológicos en dichas áreas a fin de proteger y asegurar su conservación y su utilización sustentable. <i>Señala: “Por diversidad biológica se entiende la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas.”</i>
Ley N° 24.701/96	Aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación.
Ley N° 25.389/00	Aprueba las enmiendas al Protocolo de Montreal relativo a sustancias que agotan la capa de ozono, adoptado en Montreal (Canadá), 1997.
Ley N° 25.335/00	Aprueba las enmiendas a la Convención sobre los Humedales, adoptadas por la Conferencia Extraordinaria de las Partes Contratantes en la ciudad de Regina, Canadá, y el texto ordenado de la Convención sobre los Humedales. La autoridad de implementación de la Convención de Ramsar a nivel nacional es la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación
Ley N° 25.438/01	Aprueba el Protocolo de Kioto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático. El objetivo de este Protocolo es asegurar la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera para evitar interferencias antrópicas nocivas en el clima, de manera tal que los ecosistemas puedan adaptarse naturalmente al cambio climático.

9.7.2 Constitución Nacional y Provincial

9.7.2.1 Constitución Nacional

Según lo establece el texto constitucional nacional en su artículo 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 sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo.

Asimismo, se establece que 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. En este sentido, el proyecto se regirá por las normas urbanísticas y ambientales del Partido de Ensenada, aunque también deberá tomar como marco obligatorio lo establecido por las normas provinciales y nacionales, según corresponda.

9.7.2.2 Constitución de la Provincia de Buenos Aires.

La Constitución Provincial, en su sección primera, plasma las declaraciones, derechos y garantías, de vital importancia en materia ambiental, entre otras. En su artículo 28 establece que los habitantes de la Provincia tienen el derecho a gozar de un ambiente sano y el deber de conservarlo y protegerlo en su provecho y en el de las generaciones futuras.

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

Asimismo, debe asegurar políticas de conservación y recuperación de la calidad del agua, aire y suelo compatible con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva, y el resguardo de áreas de importancia ecológica, de la flora y la fauna.

Toda persona física o jurídica cuya acción u omisión pueda degradar el ambiente está obligada a tomar todas las precauciones para evitarlo.

9.7.3 Leyes de Presupuestos Mínimos

En materia de presupuestos mínimos de protección ambiental, la Ley N° 25.675, denominada Ley General del Ambiente, constituye el andamiaje institucional básico de interpretación de las leyes dictadas y las que se dicten en el futuro, incluso realiza una definición de presupuestos mínimos (PPMM) en su art. 6° estableciendo que "Se entiende por presupuesto mínimo, establecido en el artículo 41 de la Constitución Nacional, a toda norma que concede una tutela ambiental uniforme o común para todo el territorio nacional, y tiene por objeto imponer

condiciones necesarias para asegurar la protección ambiental. En su contenido, debe prever las condiciones necesarias para garantizar la dinámica de los sistemas ecológicos, mantener su capacidad de carga y, en general, asegurar la preservación ambiental y el desarrollo sustentable.”

Seguidamente se mencionan las leyes de presupuestos mínimos de protección ambiental, cuya temática tenga estrecha vinculación con el proyecto emprendimiento urbano Puerto Sur, ordenadas cronológicamente y presentadas por tema/factor ambiental.

Factor ambiental	Legislación	Materia regulada – Contenidos mínimos
Residuos Industriales y de Actividades de Servicios	Ley N° 25.612/02	<p>Establece los Presupuestos Mínimos (PPMM) de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio.</p> <p>De conformidad con la Ley, las provincias son responsables del control y supervisión de la gestión de los residuos. Las sanciones y multas fueron modificadas por su Decreto reglamentario N° 1.343/02. Su operatividad es relativa, por no estar reglamentada.</p>
Medio Ambiente e Impacto Ambiental	Ley N° 25.675/02	<p>Ley General del Ambiente es la normativa marco en materia de presupuestos mínimos de protección ambiental, sancionada en virtud del mandato del 3º párrafo del Art. 41 de la Constitución Nacional.</p> <p>También es llamada Ley de Política Ambiental, establece los PPMM para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable, a través de conceptos y herramientas políticas.</p> <p>Fija los objetivos y principios de la política ambiental a nivel nacional, estableciendo que para la interpretación de esta ley y cualquier otra de índole ambiental, se deberá dar cumplimiento a los siguientes principios: de congruencia, de prevención, precautorio, de equidad intergeneracional, de progresividad, de responsabilidad, de subsidiariedad, de sustentabilidad, de solidaridad y de cooperación.</p> <p>Entre otras cuestiones, se ocupa de definir los presupuestos mínimos del art. 41 de la Constitución Nacional y contempla expresamente la preservación y protección de la biodiversidad.</p> <p>Menciona y describe los instrumentos de la política y la</p>

gestión ambiental que deberán aplicarse, uno de los más importantes es la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA), pero señala también: el ordenamiento ambiental del territorio, el sistema de control sobre el desarrollo de las actividades antrópicas, la educación ambiental, el sistema de diagnóstico e información ambiental y el régimen económico de promoción del desarrollo sustentable.

Crea el Sistema Federal Ambiental, a fin de coordinar la política ambiental tendiente al logro del desarrollo sustentable entre el gobierno nacional, los gobiernos provinciales y el de CABA instrumentado a través del COFEMA.

Dedica un capítulo entero al Daño Ambiental, definiéndolo y estableciendo que sus normas regirán todo lo relacionado con los hechos o actos jurídicos, lícitos o ilícitos que, por acción u omisión, causen daño ambiental de incidencia colectiva.

Establece los PPMM para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

Define aguas de una manera amplia, incluyendo las aguas que forman parte del conjunto de los cursos y cuerpos de aguas naturales o artificiales, superficiales y subterráneas, como también a las contenidas en los acuíferos, ríos subterráneos y las atmosféricas.

Entiende por utilización de aguas, entre otras, a la toma y desviación, el estancamiento modificación de flujo, o profundización de aguas superficiales, el provocar modificaciones permanentes o en medida significativa en las propiedades físicas, químicas o biológicas y la modificación artificial de la fase atmosférica del ciclo hídrico.

Considera indivisibles, como unidad ambiental de gestión del recurso, a las cuencas hídricas. Crea los comités de Cuencas Hídricas, para las cuencas interjurisdiccionales y les otorga la misión de: asesorar a las autoridades en materia de recursos hídricos y colaborar en su gestión ambientalmente sustentable.

Establece que para utilizar las aguas, se deberá contar con el permiso de la autoridad competente. En el caso de las cuencas interjurisdiccionales, cuando el impacto ambiental sobre alguna de las otras jurisdicciones sea significativo, será vinculante la aprobación de dicha

**Gestión de
aguas**

**Ley N°
25.688/02**

<p>Acceso a la información pública ambiental</p>	<p>Ley N° 25.831/04</p>	<p>utilización por el Comité de Cuenca correspondiente, el que estará facultado para este acto, por todas jurisdicciones que lo componen.</p> <p>A través de esta ley, se busca garantizar el derecho de acceso libre, gratuito y sin necesidad de acreditar razones o interés, a la información ambiental en poder del estado (nacional, provincial, municipal o de la Ciudad Autónoma de Bs. As.) de los entes autárquicos y de empresas prestadoras de servicios públicos, quienes están obligados a facilitar la información ambiental requerida.</p> <p>Considera la información ambiental como toda información en cualquier forma de expresión o soporte que se relacione con el ambiente, los recursos naturales o culturales y el desarrollo sustentable.</p> <p>Establece el régimen a utilizar, regulando el procedimiento de solicitud de la información, plazos, posibilidad de denegación por parte del Estado a entregar la información e infracciones a la Ley, entre otras cuestiones</p>
<p>Residuos Domiciliarios</p>	<p>Ley N° 25.916/04</p>	<p>A través de esta norma, se establecen los PPM de protección ambiental para la gestión integral de residuos domiciliarios, ya sean de origen residencial, urbano, comercial, industrial, o institucional, entre otros, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas.</p> <p>Define a los residuos domiciliarios como aquellos elementos, objetos o sustancias que como consecuencia de los procesos de consumo y desarrollo de actividades humanas, son desechados o abandonados.</p> <p>Describe la gestión integral de los mismos, como el conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que conforman un proceso de acciones para su manejo, y que comprende las siguientes etapas: generación, disposición inicial, recolección, transferencia, transporte, tratamiento y disposición final.</p> <p>Señala sus objetivos principales:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Lograr un adecuado y racional manejo de los residuos domiciliarios, a fin de proteger el ambiente y la calidad de vida de la población; b) Promover la valorización de los residuos domiciliarios, a través de la implementación de métodos y procesos

		<p>adecuados;</p> <p>c) Minimizar los impactos negativos que estos residuos puedan producir,</p> <p>d) Lograr la minimización de los residuos con destino a disposición final.</p>
Bosques Nativos	Ley N° 26.331/07	<p>Establece los PPMM de protección ambiental 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. Define al Bosque Nativo y sus características especiales.</p>
	Dec. Regl. N° 91/09	<p>Establece un régimen de fomento y de criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales.</p> <p>Sus objetivos principales son: promover la conservación de los bosques nativos, mediante su ordenamiento territorial (OT) y la regulación de la expansión de la frontera agropecuaria y de cualquier otro cambio de uso del suelo; la implementación de las medidas necesarias para regular y controlar la disminución de la superficie de bosques nativos existentes, mejorar y mantener los procesos ecológicos y culturales en los bosques nativos que benefician a la sociedad y 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.</p>
		<p>Exige a las provincias, a que en el plazo de un año, realice un OT de los bosques que se encuentren en su jurisdicción, para poder gozar de los beneficios que establece esta Ley (Fondo de compensación)</p>

9.7.4 Normativa Nacional y Provincial.

En el siguiente cuadro se señalan y describen todas las normas existentes en la Nación y en la Provincia de Buenos Aires, sobre los temas más resonantes y con mayor vinculación al Proyecto, de una forma sencilla, para ser leídos fácilmente.

ESTUDIO Y EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	
Nivel Nacional	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Ley de PPMM N° 25.675/02 - Ley General del Ambiente:</u> 	Esta norma denominada Ley General del Ambiente, ya fue analizada detalladamente

en el punto 1.4.3.

- Ley N° 24.354/94 -Ley de Inversión Pública:

Mediante esta Ley se establece la obligatoriedad de realizar un Estudio Factibilidad al que también llama Estudio de Impacto Ambiental, de las todas inversiones ejecutadas con recursos públicos y para todo organismo público que presente un proyecto de inversión a nivel nacional. El Poder Ejecutivo nacional dispondrá la creación del órgano responsable del Sistema Nacional de Inversiones Públicas en el ámbito de la Secretaría de Programación Económica del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos.

Nivel provincial

- Ley N° 11.723 – Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales:

Esta ley ya fue analizada detalladamente en el punto 1.3.

- Resolución N° 538/99- Anexo I. Ley N° 11.723 (Anexo II Punto 2). Instructivo para el estudio de impacto ambiental:

A través de esta norma se incorpora al régimen del presente EIA un instructivo para la elaboración del estudio de impacto ambiental, según lo establecido en la ley N° 11.723.

- Ley N° 11.459/93 – Establecimientos Industriales. Certificado de aptitud ambiental y su Dec. regl. N° 1.741/96

Esta ley es de aplicación a todas las industrias instaladas o a instalarse, incluyendo aquellas que amplíen o modifiquen sus instalaciones dentro de la provincia.

Regula la obtención del Certificado de Aptitud Ambiental (CAA) como requisito obligatorio indispensable para que las autoridades municipales puedan otorgar en uso de sus atribuciones legales, las correspondientes habilitaciones industriales.

Un dato relevante es que **introduce como elemento de gestión y decisión el estudio de impacto ambiental (EIA) para la obtención del CAA**, y el establecimiento es quien debe presentarlo. Su clasificación y categorización dependerá del nivel de complejidad que tenga emprendimiento industrial

RECURSOS HÍDRICOS

Nivel Nacional

- Ley de PPMM N° 25.688/02 – Ley de Gestión de aguas:

La Ley de Gestión de aguas fue analizada detalladamente en el punto 1.4.3.

- Ley N° 18.284/71 –Código Alimentario Argentino - Agua para Consumo Humano:

La presente norma se encuentra incluida en el Código Alimentario y establece que se entiende por agua potable de suministro público y agua potable de uso domiciliario, aquella apta para la alimentación y uso doméstico. La misma no debe contener sustancias o cuerpos extraños de origen biológico, orgánico, inorgánico o radiactivo; ser prácticamente incolora, inodora, límpida y transparente. Asimismo, la norma determina sus características físicas, químicas y microbiológicas.

- Decreto PEN N° 674/89 (Reglamenta la Ley N° 13.577 de Obras Sanitarias de

la Nación) y Decreto PEN N° 776/92 (crea la Dirección de Contaminación Hídrica):

Establecen regulaciones relativas a la disposición de aguas residuales industriales en cuerpos de agua (arroyos naturales, canales, etc.).

Prohíben la acumulación y depósito de desechos sólidos y semisólidos, escombros o sustancias que representen, efectiva o potencialmente, un riesgo de contaminación del agua superficial y/o agua subterránea.

- Ley N° 2.797/1891 - Protección de Recursos Hídricos:

Esta Ley sobre Protección de Recursos Hídricos y Control de Contaminación establece el requisito general de no contaminar recursos hídricos y prohíbe el vertido de aguas cloacales, residuales e industriales sin tratamiento, en ríos de la Nación.

- Resolución de la Sec. de Recursos Naturales y Ambiente Humano N° 242/93:

Regula los vertidos de establecimientos industriales o especiales alcanzados por el Decreto N° 674/89, que contengan sustancias peligrosas de naturaleza ecotóxicas, estableciendo límites de contaminación tolerados.

- Resolución N° 555/12 de la SAyDS:

Establece que los establecimientos industriales y/o especiales comprendidos en el artículo 2º del Decreto PEN N° 674/89 y su modificatorio, deberán construir dentro del plazo de sesenta (60) días hábiles, una cámara de toma de muestras y medición de caudales, destinada al ejercicio de las funciones de fiscalización. En caso de contar con instalaciones preexistentes, deberán adecuarlas.

Nivel provincial

- Ley N° 5965/58 – Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera y su Dec. Regl. N° 3.395/96:

A través de la misma se 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, cursos 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, como también el desagüe de líquidos residuales a la calzada.

Se establece que las autoridades municipales no pueden extender certificados de terminación ni habilitación de establecimientos, inmuebles o industrias, ni siquiera con carácter precario, cuando los mismos evacuen efluentes en contravención con las disposiciones de la presente ley. La autoridad está facultada a realizar las inspecciones necesarias, la aplicación de multas y clausura.

- Ley N° 12.257 – Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires:

A través de la presente norma se sanciona el Código de Aguas de la Provincia de Buenos Aires, reglamentado por el Decreto 3511/07, donde se establece el régimen de protección, conservación y manejo del recurso hídrico provincial. Se crea a la Autoridad del Agua (ADA), siendo un ente autárquico de derecho público y naturaleza multidisciplinaria, a cargo de la planificación, el registro, la constitución y

la protección de los derechos, la policía y el cumplimiento y ejecución de las demás misiones del presente Código.

El ADA tiene como funciones, entre otras, otorgar los derechos y cumplir todas las funciones que este Código le encomiende genérica o específicamente; y reglamentar, supervisar y vigilar todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso, conservación y evacuación del agua.

La metodología para determinar la línea de ribera se aplica a partir del artículo 18 del Código de Aguas y la aclaración que recientemente emitió el artículo 1960 del Código Civil Argentino. Asimismo, respecto a la franja de paso, actualmente rigen los 15 metros que establece el Código Civil (reduciendo la distancia que establecía el Código de Aguas).

- Resolución N° 234/10 ADA – Cuerpos de Agua:

La presente Resolución de la Autoridad del Agua exige el mantenimiento de la calidad del agua, dado su potencial de afectar negativamente los acuíferos, por su exposición superficial. Este tipo de condiciones hace indispensable contar con un manejo apropiado, llevado a cabo por profesionales con demostrada experiencia en el tema.

- Resolución N° 289/08 ADA – Explotación del Agua, Aptitud Hidráulica, Tratamiento de Excretas y otros Permisos:

A través de las presentes se reglamentan los distintos permisos vinculados al recurso hídrico que actividades, tal como los proyectos inmobiliarios, deben tramitar ante la Autoridad del Agua de la Provincia de Buenos Aires. Cada uno de sus Anexos reglamenta los distintos tipos de permiso en particular, según el siguiente detalle:

1. Disponibilidad de agua y permiso de perforación del recurso hídrico subterráneo: Anexo 1.
2. Explotación del recurso hídrico subterráneo: Anexo 2.
3. Permiso de obras de evacuación de excretas en el suelo: Anexo 3.
4. Factibilidad de asentamiento de cementerios: Anexo 4.
5. Instalación de protección catódica: Anexo 5.
6. Aprobación de obras de tratamiento y vuelco de efluentes: Anexo 6.
7. Aprobación de obras de potabilización, tratamiento y vuelco de efluentes ejecutadas sin permiso previo: Anexo 7.

El permiso de perforación se utiliza para todos aquellos emprendimientos en los cuales no se han realizado ningún tipo obra y por tanto lo único que se tienen en cuenta hasta ese momento son los proyectos a realizar.

El permiso de explotación es aquel que se solicita cuando ya existen obras de perforación que no se han regularizado, este permiso es el que se otorgaría normalmente luego de el de perforación, pero en estos casos, como la perforación ya está realizada, se da la posibilidad de eliminar un paso innecesario que sería solicitar un permiso para algo que ya se ha realizado.

Para evitar dilatar demasiado en el tiempo el comienzo de las obras, se puede solicitar la “disponibilidad del agua”, dando una aproximación de los fines cualitativos y cuantitativos, de modo de obtener un permiso provisorio durante el desarrollo del expediente y hasta que se dicte la decisión final.

El permiso de tratamiento de excretas y vuelcos cloacales tramita por un expediente aparte de los anteriores permisos, pero ante la misma Autoridad del Agua, quien supervisa todas las actividades y obras relativas al estudio, captación, uso,

conservación y evacuación del agua. En este sentido, todo permiso relativo a lagunas artificiales debe tratarse en el mismo expediente.

El permiso de aptitud hidráulica es aquel permiso que investiga e informa sobre las características de los terrenos a utilizar. Si tienen posibilidades de modificar o perjudicar el medio ambiente en general, la hidrografía, o si existe posibilidad de inundaciones u otros sucesos de igual tenor a partir de la realización de las obras. La aptitud hidráulica también tramita por un expediente individual pero que se gestiona ante la misma autoridad.

- Resolución N° 1003/11 ADA – Movimiento de Suelos:

A través de la presente se establece que toda obra proyectada que requiera excavaciones y/o movimientos de suelos con potencial afectación al recurso hídrico subterráneo o superficial, debe presentar un proyecto avalado por un profesional idóneo y posterior visado por el Colegio de Profesionales respectivo, previa evaluación de la Autoridad del Agua.

RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

Nivel Nacional

- Ley de PPMM N° 25.916/04 - Gestión de Residuos Domiciliarios:

La Ley de Gestión de Residuos Domiciliarios (residuos sólidos urbanos) fue analizada detalladamente en el punto anterior.

Nivel provincial

- Ley N° 13.592 - Gestión integral de los residuos sólidos urbanos y su Dec. Regl. N° 1215/10:

Esta norma provincial, se adecua decididamente a la Ley nacional, tal como lo establece en su texto que: “...La presente Ley tiene como objeto fijar los procedimientos de gestión de los residuos sólidos urbanos, de acuerdo con las normas establecidas en la Ley Nacional 25.916...”.

A diferencia de la norma nacional, establece, en cabeza de la autoridad de aplicación provincial, el OPDS, una serie de facultades que exceden a las de diseño de políticas y fomento.

Introduce medidas instrumentales de concreción obligatoria para los Municipios en plazos perentorios, requiriendo a estos últimos la presentación de un Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Se requiere a los Municipios una progresiva y exigente disminución de sus residuos destinados a disposición final (30% en 5 años desde aprobado el plan) con un inusual apercibimiento de sanciones para casos de incumplimiento.

Entendemos que la ley 13.592 de la Provincia de Buenos Aires, incurre en habituales falencias conceptuales al introducir obligaciones que importan la afectación de recursos técnicos y, principalmente económicos (presupuestarios o extrapresupuestarios) por parte de los Municipios sin que ello constituya el resultado de un consenso programático de involucramiento económico y técnico conjunto, que asegure su concreción.

- Resolución OPDS N° 137/13 –Gestión RSU Barrios Privados y Clubes de Golf:

En virtud de esta resolución del Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) se consagra la obligatoriedad por parte de los Barrios Privados y Clubes de

Golf ubicados en la provincia, de contar con un sistema más eficiente y sustentable para manejar sus residuos sólidos urbanos (RSU), con la presentación de un Plan de Gestión Diferenciada, en el que se defina la política de gestión del Barrio -dentro de un marco de desarrollo sostenible- que permita alcanzar las necesarias y urgentes soluciones en el tema de residuos.

RESIDUOS PELIGROSOS

Nivel Nacional

- Ley N° 24.051/91 y su Dec. Regl. N° 831/93:

Esta importante norma nacional, regula la generación, almacenamiento, transporte y disposición final de los Residuos Peligrosos, cuando:

- se trate de residuos generados o ubicados en lugares sometidos a jurisdicción nacional.
- se trate de residuos aunque ubicados en territorio de una provincia estuvieren destinados al transporte fuera de ella,

A criterio de la autoridad de aplicación (Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación), cuando:

- dichos residuos pudieren afectar a las personas o el ambiente más allá de la frontera de la provincia en que se hubiesen generado,
- las medidas higiénicas o de seguridad que a su respecto fuere conveniente disponer, tuvieren una repercusión económica sensible tal, que tornare aconsejable uniformarlas en todo el territorio de la Nación, a fin de garantizar la efectiva competencia de las empresas que debieran soportar la carga de dichas medidas.

Define legalmente y a criterio de esta ley, a los residuos peligroso, como todo residuo que pueda causar daño, directa o indirectamente, a seres vivos o contaminar el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general.

Se excluye de los alcances de esta ley a los residuos domiciliarios, los radiactivos y los derivados de las operaciones normales de los buques, los que se regirán por leyes especiales y convenios internacionales vigentes en la materia.

A través de esta norma se prohíbe la importación, introducción y transporte de todo tipo de residuos provenientes de otros países al territorio nacional y sus espacios aéreo y marítimo, incluyendo los de origen nuclear.

El decreto reglamenta la Ley y establece que se aplica a las actividades que se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional; a residuos que, ubicados en territorio de una provincia, deban ser transportados fuera de ella, ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aun accidental y cuando se tratare de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado. Este decreto establece además, valores guía de calidad de agua, suelo y aire según su uso

- Resolución N° 224/94 SRNyAH:

Define los residuos peligrosos en términos de niveles de riesgo. Establece los requerimientos que a solicitud de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, deben tener en cuenta: Generadores y Operadores; Transportistas y Tratadores. También se definen responsabilidades específicas, sanciones y multas.

Nivel provincial

- Ley N° 11.720/95 y su Dec. Regl. N° 806/97:

A través de la presente norma, y su decreto reglamentario, se establece el régimen legal aplicable a la generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final de residuos especiales en el territorio de la provincia. La Autoridad de Aplicación es el OPDS.

CALIDAD DE AIRE

Nivel Nacional

- Ley de PPMM N° 25.612/02 - Residuos Industriales y Actividades de Servicios:

La Ley de Residuos Industriales y Actividades de Servicios fue analizada detalladamente en el punto anterior.

- Ley N° 20.284/73:

A través de esta ley se establecen normas para la prevención de la contaminación atmosférica, incluyendo estándares de calidad de aire.

Nivel provincial

- Ley N° 5965/58 - Ley de protección a las fuentes de provisión y a los cursos y cuerpos receptores de agua y a la atmósfera y su Dec. Regl. N° 3.395/96:

Esta norma ya fue analizada

BOSQUE RIBEREÑO PROTEGIDO

Nivel Nacional

- Ley de PPMM N° 26.331/07 - Bosques Nativos y su Dec. Regl. N° 91/09:

La Ley de Bosques Nativos fue analizada detalladamente junto al resto de las normas de presupuestos mínimos. En el caso puntual, el predio tiene bosque con nivel de protección, que se analiza a Nivel Provincial.

- Ley N° 25.080/98 - Inversiones para Bosques Cultivados y su Dec. Regl. N° 133/99:

Ley de inversiones para Bosques Cultivados, en la cual se instituye un régimen de promoción de las inversiones que se efectúen en nuevos emprendimientos forestales y en las ampliaciones de los bosques existentes.

Nivel provincial

A pesar de no existir una ley de ordenamiento territorial de Bosques en la Provincia de Buenos Aires, a través de Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible (OPDS), existe un proyecto de ley, generado a partir de una serie de estudios, audiencias públicas y mapeos preliminares, en vistas de generar la normativa ordenada por la norma nacional de presupuestos mínimos.

En este sentido, si bien aun no hay reglamentación específica, puede afirmarse que la franja de bosque ribereño existente en el predio donde se desarrolla el proyecto en cuestión, debe protegerse. Por ello, el presente estudio ha desarrollado un Plan de Manejo específico para el bosque ribereño, a evaluar por la Dirección de Recursos Naturales del OPDS.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL - USO DEL SUELO

Nivel Nacional

- Ley N° 22.428/81 - Fomento a la Conservación de los suelos:

Establece el régimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.

Nivel provincial

- Decreto-Ley N° 8912/77 – Ley de Ordenamiento Territorial y Uso de Suelos de la Provincia de Buenos Aires:

La presente establece el régimen de ordenamiento del territorio de la Provincia, y regula el uso, ocupación, subdivisión y equipamiento del suelo. Es destacable su objetivo de asegurar la preservación y el mejoramiento del medio ambiente mediante una adecuada organización de las actividades en el espacio; y la preservación de las áreas y sitios de interés natural, paisajístico, histórico o turístico, a los fines del uso racional y educativo de los mismos.

Se establece que es competencia municipal la división de su territorio en áreas rurales y urbanas. Asimismo, se contemplan tres categorías según la intensidad del asentamiento humano en el territorio, siendo de especial interés para el proyecto en cuestión el área denominada “de población agrupada”, cuya edificación predominante es la vivienda individual o colectiva, con edificios complementarios, servicios y equipamientos necesarios, que en conjunto conforman un alojamiento integral.

- Ley N° 12.276 - Régimen Legal del Arbolado Público y su Dec. Regl. N° 2386/03:

Esta norma pretende organizar a partir de su vigencia todo el manejo del arbolado, entendiendo que todos los Municipios deberán responsabilizarse de su conservación, mantenimiento, ampliación y mejoramiento, penalizando al mismo tiempo las infracciones que se cometen, atento las prescripciones que en su texto se contemplan.

Esta Ley y su Decreto prevén la elaboración de un Plan Regulador del arbolado público y su aprobación por Ordenanza del H. Concejo Deliberante de cada Municipio. Para su confección se tendrán en cuenta los antecedentes y características de cada uno y se incluirán, luego de contar con un diagnóstico para definir los objetivos y alcances del Plan, diferentes actividades tales como la

realización de un inventario (censo), la organización de plantaciones, reposiciones, extracciones, podas y toda otra tarea relacionada con el manejo y mejoramiento del arbolado. Todo ello estará justificado y ordenado con cronogramas de actividades, gastos e inversiones.

- Ley N° 14.449/13 y su Dec. Regl N° 1.062/2013– Ley de acceso justo al hábitat:

Promoción del derecho a la Vivienda y a un hábitat digno y sustentable. Creación del Programa de Lotes con Servicios con la finalidad de facilitar el acceso al suelo urbanizado de las familias bonaerenses

FLORA Y FAUNA PROTEGIDAS

Nivel Nacional

- Ley N° 22.421/81 - Protección y Conservación de Fauna Silvestre y Dec. Regl. N° 666/97:

La ley para la Protección y Conservación de Fauna Silvestre, y su decreto reglamentario apuntan a resolver los problemas que provoca la depredación de la vida silvestre, con el propósito de evitar daños graves a la conservación de las especies y el equilibrio ecológico. Establece, entre otros, que los estudios de factibilidad y proyectos de trabajos (desmontes, secado y drenado de áreas inundables, modificación de cauces de los ríos, construcciones de represas y diques) que puedan transformar el ambiente de la fauna silvestre, deben informarse primero a las autoridades nacionales o provinciales correspondientes (Art. 13). También establece que para poder autorizar la utilización de productos venenosos o tóxicos que contengan sustancias residuales nocivas, debe consultarse primero a las autoridades responsables de la fauna silvestre (Art. 14).

- Ley N° 22.351/80 - Ley de Parques, Reservas Nacionales y Monumentos Naturales:

Básicamente esta ley, establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región fitogeográfica sin alteraciones, prohibiéndose en toda explotación económica

- Ley N° 25.743/03 - La Ley de Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico:

El objetivo esta Ley Nacional es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo y tiene aplicación en todo el territorio de la Nación.

Los bienes arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren.

La ley determina que forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes.

Asimismo la ley establece que son facultades exclusivas de las provincias y del Gobierno Autónomo de la Ciudad de Buenos Aires establecer la creación del

organismo competente que tendrá a su cargo la aplicación de la ley de protección del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico o atribuir estas funciones a un organismo ya existente.

Nivel provincial

- Ley N° 10.907/90 - Ley de Reservas y Parques naturales y su Dec. Regl. N° 218/94:

Esta Ley define los diferentes tipos y funciones de las Reservas Naturales dentro de la provincia de Buenos Aires. El Sistema de áreas protegidas así establecido se encuentra a cargo del Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia.

En el Art. 1 declara que: *“Serán declaradas Reservas Naturales aquellas áreas de la superficie y/o del subsuelo terrestre, y / cuerpos de agua existentes en la provincia que, por razones de interés general, especialmente de orden científico, económico, estético o educativo deban sustraerse de la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia a perpetuidad de uno o más elementos naturales o la naturaleza en su conjunto, por lo cual se declara de interés público su protección conservación”*.

De acuerdo a esta Ley, las Reservas Naturales se clasifican en la siguiente forma:

PARQUE PROVINCIAL Se establece por su atractivo natural y tiene un doble propósito: proteger el entorno y ofrecer un atractivo recreativo y educativo. A fin de determinar los diferentes usos que se hacen de sus tierras y de ordenar las actividades que se llevan a cabo dentro de sus límites, los Parques Provinciales deben estar zonificados.

RESERVA NATURAL INTEGRAL Son aquellas establecidas para proteger la naturaleza en su conjunto, donde únicamente se permiten exploraciones científicas, siempre que no modifiquen la evolución del medio vivo e inanimado. En ellas tiene fundamental importancia el mantenimiento de ecosistemas naturales y la restauración o recuperación de ambientes degradados, asegurando su perpetuación en las condiciones más naturales posibles. En ellas el acceso está totalmente limitado.

RESERVA NATURAL DE OBJETIVOS DEFINIDOS Han sido constituidas para proteger el suelo, la flora, la fauna y sitios u objetos naturales o culturales. En ellas la actividad humana puede ser permitida pero debe reglamentarse. Pueden ser: botánicas, faunísticas, geológicas o paleontológicas, de protección de suelos y/o cuencas hídricas, escénicas (valor estético), educativas y de objetivos mixtos.

RESERVA DE USO MÚLTIPLE Son reservas orientadas específicamente a la investigación y experimentación del uso racional y sostenido del medio y sus recursos naturales con todas sus especies componentes. Pueden incluir ambientes modificados por el hombre para que sirvan de lugares para efectuar estudios comparados de sistemas ecológicos naturales y degradados. Deben estar zonificadas.

REFUGIOS DE VIDA SILVESTRE Son áreas que requieren de protección debido a sus características especiales o por contener hábitats críticos para la supervivencia de especies faunísticas amenazadas. Por ese motivo la caza está vedada en forma total y permanente, a excepción de la caza científica y de exhibición zoológica.

MONUMENTOS NATURALES: Fuera de la clasificación de las reservas naturales, la

Ley establece la posibilidad de declarar Monumento Natural a regiones, objetos o especies vivas de animales o plantas de interés estético, histórico o científico que necesiten protección absoluta. Estos pueden hallarse en la superficie terrestre o en cuerpos de agua. También pueden encontrarse dentro de los límites de una reserva natural, pero el haber sido declarado monumento natural indica que recibirá una especial atención.

- Ley N° 12.704/01 - Paisaje Protegido o Espacio Verde de Interés Provincial y su Dec. Regl. N° 2.314/11:

A través de esta norma provincial se establecen las condiciones para las áreas que sean declaradas "Paisaje Protegido de Interés Provincial" o "Espacio Verde de Interés Provincial", con la finalidad de protegerlas y conservarlas.

Estas áreas, que deberán ser declaradas por ley, poseerán carácter de acceso público, tendiendo al bienestar común, con el fin de elevar la calidad de vida de la población y la protección del medio.

Define a la luz de esta norma legal como Paisaje Protegido de Interés Provincial, a aquellos ambientes naturales o antropizados con valor escénico, científico, sociocultural, ecológico u otros, conformados por especies nativas y/o exóticas de la flora y fauna, o recursos ambientales a ser protegidos. Los ambientes deberán poseer una extensión y funcionalidad tal que resulten lo suficientemente abarcativos como para que en ellos se desarrollen los procesos naturales o artificiales que aseguren la interacción armónica entre hombre y ambiente.

Según esta ley, se entiende, a los efectos de la aplicación de esta Ley como Espacio Verde de Interés Provincial aquellas áreas urbanas o peri urbanas que constituyen espacios abiertos, forestados o no, con fines ambientales, educativos, recreativos, urbanísticos y/o eco-turísticos.

Además establece que para que un área sea declarada Paisaje Protegido o Espacio Verde de Interés Provincial, debe contar con un estudio ambiental previo elevado por cualquier persona física o jurídica, pública o privada y avalado por un profesional quien será responsable de la veracidad del mismo.

SALUD, HIGIENE Y SEGURIDAD

Nivel Nacional

- Ley N° 19.587/72 - Higiene y Seguridad del Trabajo y Dec. regl. 351/79:

La Ley de Higiene y Seguridad del Trabajo establece estándares generales relativos a la salubridad y seguridad en el lugar de trabajo. El Decreto exige que los empleadores brinden asistencia médica en el lugar para evitar y detectar enfermedades profesionales. Los servicios de salud y seguridad en los sitios de trabajo deben apuntar a la observancia de los estándares correspondientes y a la adopción de medidas de prevención según la industria o actividad específica de que se trate. Los empleadores deben proveer a sus trabajadores los equipos y elementos de protección personal adecuados, incluidos vestimenta, cascos, etc. El decreto 351/79 es reglamentario de la ley 19587.

- Resolución N° 295/03:

Aprueba las especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones que modifican al decreto 351/79, dejando sin efecto a la

Resolución MTSS N° 444/91.

- Decreto N° 1.057/03:

Sustituye algunos ítems de los decretos N° 351/79 (reglamentario Ley 19587), 911/96 (Reglamento de Higiene y Seguridad para la industria de la construcción) y Decreto 617/97 Reglamento de Higiene y Seguridad para la Actividad Agraria.

- Ley N° 24.557/95 – Riesgos del Trabajo:

Esta norma sobre Riesgos del Trabajo establece cobertura obligatoria de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales mediante la contratación con una Aseguradora ART o a través del auto seguro. La ART debe establecer un Plan para la mejora de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, y debe realizar el seguimiento y el monitoreo del mismo

- Resolución SRT N° 85/12:

Aprueba el Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.

- Ley N° 26.773/12:

Aprueba el régimen de ordenamiento de la reparación de los daños derivados de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Nivel provincial

- Ley N° 14.408/12 y Dec. Regl. N° 801/2014:

A través de esta ley se crean los Comités Mixtos de Salud, Higiene y Seguridad en el Empleo con el objeto de mejorar las medidas de prevención en la materia. No obstante, la efectiva implementación de dichos Comités quedó supeditada al dictado de una reglamentación que tornara la norma operativa.

ACCESOS VIALES

Nivel Nacional

- Ley N° 24.449 y su Dec. Regl. N° 779/95:

Ley de Tránsito

- Ley N° 26.363/08:

Ley de Seguridad Vial

Nivel provincial

- Ley N° 13.927/09 - Ley de Tránsito:

A través de esta norma, la Provincia de Buenos Aires adhiere, en cuanto no se opongan a sus disposiciones, a las Leyes Nacionales 24.449 y 26.363.

- Ley N° 14.443/12, los Decretos N° 74/13, N° 409/13, N° 419/13 y N° 909/13:

Esta ley aprueba el Convenio de Transferencia de Derechos y Obligaciones del Contrato de Concesión de la Autopista Buenos Aires-La Plata, mediante el cual la Nación cedió y transfirió a la provincia de Buenos Aires los derechos y obligaciones emergentes del Contrato de Concesión de la Autopista Buenos Aires-La Plata, manteniéndose vigente los alcances de la relación contractual oportunamente conformada entre “Concedente” y “Concesionario.

10 CAPITULO DE IMPACTOS.

Toda acción desarrollada por el hombre implica cierta alteración del ambiente debido a los impactos sobre los sistemas naturales presentes en el escenario donde se desarrolla o a la interferencia que produce con las actividades y sistemas humanos existentes.

Este capítulo trata sobre la identificación y evaluación de los potenciales impactos ambientales sobre el medio ambiente físico, natural y socio-económico a producirse durante las etapas de construcción y funcionamiento del Proyecto Ampliación del Canal A.

El objetivo principal de todo Estudio de Impacto Ambiental (EIA) es identificar y valorar los potenciales impactos ambientales, negativos y positivos a partir del desarrollo de una acción dada sobre un medio (físico, biológico y socio-económico) determinado. Asimismo, tiene como objeto establecer medidas de mitigación de los impactos negativos de mayor significación formando parte de un Plan de Manejo Ambiental

10.1 ESTRUCTURA DEL CAPÍTULO

El desarrollo secuencial comprendió los siguientes pasos:

- Identificación de Acciones potencialmente Impactantes del Proyecto,
- Identificación de Factores Ambientales potencialmente Impactados, (físicos, naturales y socio-económicos).
- Elaboración de Matrices de Impactos Ambientales, (Matriz de identificación y Matriz de valoración).
- Caracterización y Valoración de potenciales impactos,
- Elaboración del Plan de Manejo Ambiental (PMA).

10.1.1 Etapa de Construcción

Identificación de las Acciones Impactantes del Proyecto

Se define como acción de un proyecto dado, a las actividades y operaciones que para su ejecución se desarrollan y que se suponen causales de potenciales impactos ambientales.

Las acciones identificadas del proyecto son consideradas en la Matrices de Identificación y Valoración para cada etapa, las mismas fueron obtenidas del análisis de la Descripción de Proyecto.

A continuación se listan y describen brevemente las acciones generadoras de potenciales impactos ambientales para la etapa de construcción.

1. **Instalación y operación del obrador:** El obrador constituye el espacio físico donde se concentra la dirección, abastecimiento y control de la obra. Para su instalación se consideran las siguientes actividades:
 - Acondicionamiento del terreno: consiste en la extracción de la vegetación.
 - Construcción de instalaciones, para depósito tanto de herramientas y maquinarias como de materiales e insumos para la construcción e instalaciones complementarias para uso del personal, como vestuarios y baños químicos.
Para su armado, se montarán contenedores modulares ubicados sobre tacos de madera.
Durante la etapa de operación del obrador se involucran las acciones a continuación:
 - Generación de residuos, entre los que se incluyen los residuos sólidos urbanos de *tipo domiciliario*, que surgen como consecuencia de la actividad del personal, como restos de comidas, envases, plásticos, papeles ,etc.; de actividades en talleres, como *residuos peligrosos*, sustancias químicas, material inflamable, derivados del mantenimiento de maquinarias y efluentes líquidos residuales (aguas grises).
 - Uso del recurso hídrico para consumo
 - Transporte y desplazamiento de equipos y materiales
 -
2. **Movimiento de maquinarias y equipos:** Movimiento de vehículos para transporte, descarga de materiales y equipamiento (camiones) y de equipos pesados para todas las tareas de acondicionamiento del predio.
3. **Acondicionamiento del terreno:** Tareas de acondicionamiento que incluyen desmalezamiento, movimiento de suelos y acondicionamiento del mismo.
4. **Excavación del canal A:** Las tareas de excavación del canal consiste en la excavación de todo material encontrado en la margen, sin tener en cuenta su naturaleza ni los medios empleados para su remoción, de manera tal de conformar la sección y la cota del proyecto.
5. **Construcción de terraplenes:** Se realizarán trabajos de terraplenamiento, paralelos a la costa del canal con la tierra que se extrae de los trabajos de excavación. Estos terraplenes se conformarán en capas de 15 cm compactadas para que no se desmoronen. Deberán tener la suficiente estructura como para poder transitar en ellos con vehículos.
6. **Excavación y construcción de alcantarillas:** Se construirán dos alcantarillas transversales mediante la utilización de caños de hormigón de 0,8mts de diámetro. Se realizará una excavación que tendrá el fondo de hormigón pobre donde descansarán los caños que luego serán tapados con tierra.

7. **Refacción de las instalaciones del departamento zona VIII:** Se realizarán obras de reparaciones y mantenimiento edilicio de las instalaciones.

10.2 IDENTIFICACIÓN DE FACTORES AMBIENTALES IMPACTABLES

El conocimiento de las condiciones ambientales locales proporcionado por la línea de base ambiental (LBA) ha permitido la elaboración de un listado de Factores Ambientales relevantes. Los Factores Ambientales son el conjunto de componentes del medio físico, medio biótico y medio socio-económico, susceptibles de sufrir cambios, positivos o negativos, a partir de una acción o conjunto de acciones que forman parte del proyecto.

10.2.1 Descripción de Factores Ambientales

A continuación se describen los factores ambientales de los distintos medios, pasibles de ser motivo de impacto o afectación por las acciones del proyecto.

10.2.1.1 Medio Físico

Aire:

Se define como la mezcla de gases que constituye la atmósfera, que permanecen alrededor de la Tierra por la acción de la fuerza de gravedad. El aire es esencial para la vida en el planeta, es transparente en las distancias cortas y medias, en su estado natural (sin contaminar) está compuesto, en proporciones ligeramente variables por sustancias tales como el nitrógeno (78%), oxígeno (21%), vapor de agua (variable entre 0-7%), ozono, dióxido de carbono, hidrógeno y algunos gases nobles como el criptón o el Argón, es decir, 1% de otras sustancias.

Se consideran sobre este factor dos aspectos:

- a) **Nivel de Ruido Base:** condiciones originales de ruido plausibles a ser modificadas producto del accionar de máquinas y equipos, que emiten energía (calor y ondas sonoras).
- b) **Calidad de Aire:** composición fisicoquímica original factible a alterarse por la incorporación de nuevas sustancias, como es el caso de material particulado que se origina a partir del movimiento de suelos y gases de combustión proveniente del funcionamiento de los equipos.

Geomorfología: configuración de la superficie terrestre emergida creada por el accionar de procesos morfogenéticos/geológicos y modificados a partir de eventos naturales o antrópicos. Se consideran sobre este factor el aspecto:

- a) **Procesos de erosión/sedimentación:** procesos que implican cambios en la morfología original relacionados con pérdida de suelo.

Suelo

Se hace referencia a las características estructurales y texturales de los materiales que conforman el solum y los sedimentos que lo subyacen, soporte de la vegetación y propiedades descritas en el Capítulo Línea de Base Ambiental.

Se considera sobre el factor suelo, el aspecto:

Calidad del suelo: composición físico química de la estructura edáfica original

Recurso Hídrico: superficial

Se hace referencia a los escurrimientos superficiales naturales originales

Se consideran sobre este factor tres aspectos:

- a) **Escorrentía superficial:** los patrones de drenaje están relacionados con formaciones naturales del terreno (pendiente) que guardan un equilibrio entre la entrada de agua por precipitación y la salida por escurrimiento e infiltración.
- b) **Calidad de Agua superficial:** conjunto de características físicas químicas y bacteriológicas que presenta el agua superficial en su estado natural, en el área de influencia del proyecto en estudio.

Recurso Hídrico subterráneo: se considera la primera capa acuífera, también recibe el nombre de libre pues su superficie se encuentra en contacto directo con la presión atmosférica.

- c) **Calidad de Agua subterránea** conjunto de características físicas químicas y bacteriológicas que presenta el agua freática en su estado natural, en el área de influencia del proyecto en estudio.
- d) **Recarga de Agua subterránea:** entrada de agua disponible por infiltración en la superficie del terreno al acuífero freático

10.2.1.2 Medio Natural

Se refiere al medio biótico, integrado por las especies de flora y fauna que habitan en el área de influencia del proyecto y zonas aledañas, y a la fisonomía del sector.

- a) **Cobertura Vegetal:** conformada por las distintas especies de flora que se desarrollan en el sector de estudio.
- b) **Fauna:** conformada por las distintas especies animales que habitan el área de influencia del proyecto y zonas linderas.
- c) **Continuidad Ambiental:** grado de sectorización ambiental sobre los ecosistemas del área de influencia del proyecto.
- d) **Paisaje:** configuración visual o calidad escénica natural del predio.

10.2.1.3 Medio Socioeconómico

- a) **Uso del suelo:** reformulación de la lógica del usufructo del recurso tierra.
- b) **Economía Local:** involucra la demanda de bienes y servicios que se requerirán para la fase de construcción del proyecto, considerando todas las etapas implicadas, tanto en forma directa como por ejemplo la demanda de mano de obra como indirecta por ejemplo la adquisición de insumos para la obra.

10.3 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

En la matriz de identificación confeccionada se pueden observar las interrelaciones entre las Acciones potencialmente impactantes del proyecto y los Factores Ambientales potencialmente impactados por aquellas.

En el apartado anterior se indican las acciones identificadas como potencialmente impactantes, como así también los factores susceptibles de ser impactados.

La matriz de interacción de doble entrada empleada para la etapa de identificación de impactos ambientales, refleja en las columnas los factores potencialmente impactados y en las filas las acciones capaces de generar impactos.

Las celdas de intersección de acciones/factores, coloreadas en gris, resaltan los potenciales impactos, indicando sobre qué factores estarían actuando las acciones concernientes al proyecto que analizamos.

La matriz de identificación de impactos no detalla el grado de incidencia de las acciones sobre los factores ambientales, pues solo indica la incidencia de cada acción sobre los factores ambientales, sin analizar la trascendencia del impacto.

A continuación se demuestra la forma genérica de identificación de potenciales impactos a través de este tipo de matriz:

		<i>Factores ambientales y sociales</i>				
		Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor n...
Acciones Impactantes	Acción 1					
	Acción 2					
	Acción 3					
	Acción 4					
	Acción n...					

Nota: Este cruce representa un potencial impacto que podría generar la acción 2 del proyecto sobre el factor ambiental/social 3.

Una vez identificados los potenciales impactos ambientales, se continúa con su valoración, realizando una nueva matriz cromática con símbolos gráficos y puntuación.

Los impactos serán calificados según su Importancia (I), a tal efecto se sigue la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vitora (1997, Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental) que se resume a continuación:

Ecuación Empírica de acuerdo a metodología

$$I = \pm [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

I = Importancia del Impacto

± = signo

i = intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del impacto

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos simples

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = Efecto

PR = Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

Descripción de los calificadores y los rangos para determinar la importancia de cada impacto:

Como criterio general, se entiende por Leve: con repercusiones poco apreciables; por Moderado: con repercusiones apreciables; y por Significativo: con repercusiones notables.

Por último, se utiliza una matriz cromática, en la cual el signo de los impactos ambientales y sociales está identificado con colores, graduados según la Intensidad utilizada para la valoración, tal como se muestra a continuación

Signo. El signo del impacto alude al carácter beneficioso (expresado como +) o perjudicial (expresado como -) de cada una de las acciones que van a actuar sobre los distintos factores considerados.

De esta manera, tenemos dos tipos de carácter de potenciales impactos:

Beneficioso (+): impacto positivo, mejora la calidad del ambiente analizado.

Perjudicial (-): impacto negativo, alteración o pérdida de calidad del ambiente analizado.

Calificadores	Descripción	Valor Numérico	
Intensidad	Grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en el que actúa.	Baja: Se adjudica a una afección mínima	1
		Media	2
		Alta	3
		Muy alta	8

Calificadores	Descripción	Valor Numérico	
		Total: Destrucción total del factor en el área que se produce el efecto	12
Extensión	Es la componente geográfica, establece el Porcentaje del área de proyecto que será afectada por el impacto	Puntual: Efecto muy localizado	1
		Parcial	2
		Extenso	4
		Total: Efecto de influencia generalizada en todo el entorno de proyecto	8
		Crítica	12
Momento	Tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y el comienzo del efecto sobre el factor del medio considerado	Largo plazo: El efecto se manifiesta luego de 5 o más años.	1
		Medio plazo: El efecto se manifiesta en un período de entre 1 y 5 años	2
		Inmediato: El efecto se manifiesta dentro del primer año	4
		Crítico	8
Persistencia	Tiempo de permanencia del efecto desde su aparición hasta su desaparición por acción de medios naturales o mediante medidas correctivas.	Fugaz: < a 1 año.	1
		Temporal: entre 1 y 10 años.	2
		Permanente: > 10 años.	4
Reversibilidad	Posibilidad de reconstrucción del factor afectado por el proyecto, por medios naturales, una vez que la acción deja de actuar sobre el medio	Corto Plazo: < a 1 año.	1
		Medio Plazo: entre 1 y 10 años.	2
		Irreversible: > 10 años, o imposible de revertir.	4

Calificadores	Descripción	Valor Numérico	
Sinergia	Reforzamiento de dos o más efectos simples. La componente total de la manifestación de los efectos simples, provocados por acciones simultáneas es superior a la que cabría esperar cuando las acciones que las provocan actúan de manera independiente no simultánea.	Sin sinergia	1
		Sinérgico	2
		Muy sinérgico	4
Acumulación	Incremento progresivo de la manifestación del efecto, cuando persiste de forma continuada la acción que lo genera	Simple: No produce efectos acumulativos	1
		Acumulativo: Produce efectos acumulativos	4
Recuperabilidad	Posibilidad de reconstrucción, total o parcial, del factor afectado, es decir, la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la actuación, por medio de la intervención humana (aplicación de medidas correctoras).	Total del Factor en forma Inmediata: < a 1 año.	1
		Total del Factor a Medio Plazo: entre 1 y 10 años.	2
		Parcial del Factor en forma Inmediata: < a 1 año.	4
		Parcial del Factor a Mediano Plazo: < a 1 año.	8
		Irrecuperable: Acción imposible de reparar, tanto por acción natural como humana, > a 10 años.	10
Efecto	Relación causa-efecto, es decir la forma de manifestación del efecto sobre un factor, como consecuencia de una acción.	Indirecto: Cuando la repercusión de la acción no es consecuencia directa de ésta	1
		Directo: Cuando la repercusión de la acción es consecuencia directa de ésta	4

Calificadores	Descripción	Valor Numérico	
Periodicidad	Regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente (efecto periódico), de forma impredecible en el tiempo (efecto irregular) o constante en el tiempo (efecto continuo).	Irregular o discontinuo	1
		Periódico	2
		Continuo	4

Tabla Nº 1: Descripción de los calificadores y su valoración numérica. Fuente: Fernández-Vitora, 1997.

En función de este modelo los valores extremos de la importancia (I) pueden variar entre 13 y 100. Según esta variación se clasificaron los impactos ambientales y sociales de acuerdo al siguiente criterio:

LEVE: de 13 – 25

MODERADO: de 26 – 40

MODERADO SIGNIFICATIVO: de 41 – 60

SIGNIFICATIVO: de 61 – 80

ALTO: de 81 – 100

Como criterio general se entiende a Leve: con repercusiones poco apreciables; Moderado - con repercusiones apreciables y Significativo - con repercusiones notables.

Por último, se utiliza una matriz cromática, en la cual el signo de los impactos ambientales y sociales está identificado con colores, graduados según su Intensidad utilizada para la valoración tal como se muestra a continuación.

Tabla Nº 2: Codificación cromática y numérica, en base a la intensidad

INTENSIDAD	CARÁCTER	
	<i>Perjudicial</i>	<i>Beneficioso</i>
<i>Baja</i>	-1	+1
<i>Media</i>	-2	+2
<i>Alta</i>	-3	+3
<i>Muy Alta</i>	-8	+8
<i>Total</i>	-12	+12

Las evaluaciones realizadas consideraron la situación base (“sin el proyecto”) del medio analizado y la previsión de los cambios que puedan ocurrir en estos a partir del proyecto.

Una vez cuantificados los potenciales impactos ambientales, se procede a la descripción de los impactos negativos conjuntamente con el Plan de Manejo ambiental (PMA), que incluye las medidas de mitigación correspondientes a cada impacto. Las matrices de valoración de

impactos ambientales para ambas etapas reflejan los resultados obtenidos en el análisis de la importancia de los potenciales impactos ambientales para cada una de las etapas, construcción y funcionamiento.

Ahora bien, para evaluar la carga ambiental de cada acción, los valores consignados a los atributos que conforman el algoritmo mediante el cual se determinó la importancia del impacto, surgió de datos obtenidos durante la elaboración de la línea de base ambiental y de la aplicación del criterio de los profesionales y técnicos a cargo del presente estudio.

Las matrices de valoración, al igual que las matrices de identificación, indican en las columnas los factores ambientales susceptibles de ser impactados y en las filas las acciones impactantes, siempre refiriéndonos por supuesto a cuestiones ambientales.

Los valores que se han registrado en cada uno de los cruces indican la importancia del impacto de una determinada acción sobre un determinado factor.

A la vez, en una escala de 0 a 100, mayor valor que se puede obtener considerando una hipótesis de máxima, se han propiciado rangos de importancia de acuerdo a las definiciones que se indican a continuación:

De 0 a 25, Leve: con repercusiones que no requieren medidas de mitigación; de 25 a 40 Moderado - con repercusiones poco apreciables que requieren estudio de posibles medidas de mitigación de bajo costo;

de 40 a 60 Moderadamente Significativo—requiere la aplicación de medidas de mitigación de costo intermedio;

de 60 a 80 Significativo- con repercusiones importancia requiere medidas de mitigación de alto costo;

y de 80 a 100 Alto- con repercusiones notables difícilmente mitigables.

11 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

En esta sección se presentan los resultados acerca de los impactos potenciales positivos y negativos identificados y evaluados, que el proyecto urbano generaría sobre el ambiente natural y socioeconómico.

Para visualizar con claridad los impactos potenciales, se elaboraron cuadros para cada uno de los factores ambientales que contrastan el impacto potencial y la acción generadora.

11.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

11.1.1 Fichas de identificación, descripción y valoración de los impactos negativos de la etapa de construcción

11.1.2

<i>Potencial Impacto: Incremento en el Nivel de Ruido de Base</i>	
Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
Instalación y operación de obrador Movimiento de maquinarias y equipos Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo Dragado del Canal A y Canal 1 Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón Refacción de infraestructura Dpto zona VIII	Aire Nivel de ruido base
Descripción del impacto	
<p>Los movimientos de tierra a realizarse para la construcción de las obras mencionadas requieren el uso de maquinarias y equipos cuyo funcionamiento generaría un potencial impacto acústico siendo el factor ambiental aire su receptor directo.</p>	
Valoración del impacto	
<p>La matriz de valoración refleja que se trata de impactos negativos de leve a moderada intensidad, de efecto temporal y posibles de ser minimizados mediante la aplicación de medidas de prevención, como el empleo de atenuadores sonoros (Ver capítulo Plan de Manejo Ambiental, PMA).</p>	

2.1.3

<i>Potencial Impacto: Alteración de la Calidad del Aire</i>	
Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
Instalación y operación de obrador Movimiento de maquinarias y equipos Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo Dragado del Canal A y Canal 1 Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón Refacción de infraestructura Dpto zona VIII	Aire Calidad del aire
Descripción del impacto	
<p>Se entiende por “impacto sobre la calidad del aire”, a cualquier alteración físico química sobre su composición original.</p> <p>De las acciones del proyecto a realizarse en la etapa de construcción, se desprenden como afecciones negativas: la generación de material particulado y las emisiones de gases de combustión.</p> <p>La emisión de polvo con partículas en el aire, está vinculada mayormente con las actividades de movimiento de suelos, acondicionamiento del terreno con remoción del Top soil y tránsito de camiones o maquinarias pesadas.</p> <p>La emisión de gases de combustión se asocia al funcionamiento de los equipos y maquinarias que serán utilizados para llevar a cabo las distintas acciones que involucran cada una de las etapas del proyecto.</p>	
Valoración del impacto	
<p>De acuerdo con la valoración que refleja la matriz cromática, se trata de impactos negativos cuya intensidad oscila entre leve y moderada. Se considera el empleo de tecnología verificada técnicamente como medida preventiva</p>	

2.1.3

<i>Potencial Impacto: Modificación en la cota del terreno</i>	
Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
Construcción de terraplenes Dragado del Canal A y Canal 1	Geomorfología Procesos de erosión y sedimentación
Descripción del impacto	
Las actividades de la etapa de construcción relacionadas con el movimiento de suelos y la construcción de terraplenes, generan un incremento en las cotas de la morfología original del terreno. La acción de dragado modifica la cota del lecho de los canales afectados (Canal A y Canal 1).	
Valoración del impacto	
Según refleja el análisis de valoración que se resume en la matriz cromática, este impacto negativo sería de intensidad moderadamente significativa para ambas acciones.	

2.1.4

<i>Potencial Impacto: Compactación del suelo</i>	
Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
Movimiento de maquinarias y equipos Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón	Suelo
Descripción del impacto	
El impacto puede definirse como el aumento de la densidad y la modificación de las condiciones de drenaje interno y aireación del suelo. Las acciones mencionadas contribuyen a la generación de este impacto con diferente grado de afectación.	

Valoración del impacto

Este impacto negativo, de acuerdo al análisis de valoración sería de intensidad: leve en relación al movimiento de maquinarias y equipos, moderado al generado por la construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón, moderadamente significativo como producto del acondicionamiento del terreno y significativo como resultado de la construcción de terraplenes.

2.1.5

<i>Potencial Impacto: Modificación de la disposición de los horizontes edáficos</i>	
Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón Dragado del Canal A y Canal 1	Suelo
Descripción del impacto	
La construcción de terraplenes alteraría la disposición de la estructura edáfica original., del mismo modo la colocación de alcantarillas sobre suelo con contrapiso de hormigón, y del dragado de los canales, se trata de un impacto permanente e irreversible.	
Valoración del impacto	
Este impacto negativo varía su intensidad según la acción impactante que lo origine siendo de intensidad significativa para la construcción de terraplenes y dragado de canales y moderada para la colocación de alcantarillas sobre suelo con contrapiso de hormigón.	

2.1.6

Potencial Impacto: Alteración de la dinámica de los escurrimientos superficiales

Carácter del Impacto: Negativo	
Acciones	Factor Ambiental
Instalación y operación de obrador Movimiento de maquinarias y equipos Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón	Recurso Hídrico: Agua Superficial
Descripción del impacto	
<p>Este impacto potencial negativo puede definirse como la modificación de la dinámica del drenaje superficial, dado que el agua que en condiciones originales se desplaza verticalmente por el proceso de filtración y de incorporación a través de la absorción de las raíces, pasa a desplazarse horizontalmente aumentando el caudal de flujo de agua generando erosión hídrica.</p>	
Valoración del impacto	
<p>Los impactos más relevantes de acuerdo con su valoración estarían en relación a las tareas de acondicionamiento del terreno con movimiento de suelo y a la construcción de terraplenes, se trataría de impactos negativos moderadamente significativos. Mientras que para el resto de las acciones oscilan entre leve a moderada significancia.</p>	

2.1.7

Potencial Impacto: Modificación de la calidad de agua superficial	
Carácter del Impacto: Negativo	
Acciones	Factor Ambiental

<p>Instalación y operación de obrador Movimiento de maquinarias y equipos Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo Dragado del Canal A y Canal 1 Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón</p>	<p>Recurso Hídrico: Agua Superficial</p>
<p>Descripción del impacto</p> <p>Este impacto negativo se define como la alteración de las características físico químicas del recurso superficial producto de acciones del proyecto. La acción de dragado genera el aumento de partículas en suspensión y como consecuencia elevada turbidez.</p>	
<p>Valoración del impacto</p> <p>De las acciones mencionadas la de mayor relevancia es la de dragado del Canal A y Canal 1, siendo de intensidad moderadamente significativa. El resto de las acciones que se listan provocarían este impacto en caso de ocurrir una contingencia de fuga de combustible durante la operación de los equipos.</p>	

2.1.8

<p>Potencial Impacto: Vulnerabilidad a la contaminación.</p>	
<p>Carácter del Impacto: Negativo</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Factor Ambiental</p>
<p>Movimiento de maquinarias y equipos Dragado del Canal A y Canal 1 Construcción de terraplenes</p>	<p>Recurso Hídrico: Acuífero Freático</p>

<p>Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón</p>	
<p>Descripción del impacto Refiere al riesgo previsible de alteración de la calidad natural del agua subterránea como consecuencia del vertido fugaz de sustancias contaminantes en caso de contingencias durante las acciones mencionadas.</p>	
<p>Valoración del impacto Este impacto negativo, de acuerdo al análisis de valoración sería de intensidad: Leve en relación al movimiento de maquinarias y construcción de alcantarillas y Moderado con respecto a las acciones de dragado y construcción de terraplenes.</p>	

2.1.9

<p>Potencial Impacto: Alteración de la recarga de acuíferos</p>	
<p>Carácter del Impacto: Negativo</p>	
<p>Acciones</p>	<p>Factor Ambiental</p>
<p>Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón</p>	<p>Recurso Hídrico: Acuífero Freático</p>

Descripción del impacto

Este impacto negativo se relaciona con la creación de barreras impermeables que dificultan el flujo vertical del agua de precipitaciones hacia las napas subterráneas.

Valoración del impacto

De acuerdo con la valoración que refleja la matriz cromática, se trata de impactos negativos de leve intensidad en referencia a la construcción de alcantarillas y moderada con respecto a la construcción de terraplenes.

2.1.10

Potencial Impacto: Pérdida de cobertura vegetal	
Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
Instalación y operación de obrador Movimiento de maquinarias y equipos Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo Construcción de terraplenes	Biota Flora

Descripción del impacto

Los impactos sobre los factores biológicos incidirán principalmente sobre la Cobertura vegetal, y la Fauna asociada.

Es importante aclarar que el área de influencia local del proyecto se encuentra fuertemente modificada por las distintas actividades antrópicas que se vienen desarrollando en el sector y que son previas al proyecto que evaluamos. Este impacto negativo refiere a la extracción directa que incluye la tala arbustos, malezas y vegetación herbácea en áreas planificadas y al sepultamiento de sectores afectados por la construcción de terraplenes.

Valoración del impacto

Este impacto negativo, de acuerdo al análisis de valoración sería de intensidad:

Leve, en relación al movimiento de maquinarias y equipos, y actividades del obrador y significativo, como resultado del acondicionamiento del terreno y de la construcción de terraplenes.

2.1.11

Potencial Impacto: Alteración en los Patrones de Comportamiento de la Fauna	
Carácter del Impacto: Negativo	
Acciones	Factor Ambiental
Instalación y operación de obrador Movimiento de maquinarias y equipos Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo Dragado del Canal A y Canal 1 Construcción de terraplenes Construcción de alcantarillas y contrapiso de	Biota Fauna

hormigón	
<p>Descripción del impacto</p> <p>El ruido provocado por las maquinarias durante estas acciones podría producir ahuyentamiento de la fauna, en especial aves, provocando cambios de comportamiento y modificando temporariamente hábitos alimenticios y reproductivos.</p> <p>Las tareas de remoción de vegetación afectarían la fauna silvestre asociada a través de la destrucción de refugios y la disminución en la disponibilidad de alimentos. De este modo se considera probable el desplazamiento temporal de individuos a zonas linderas.</p> <p>Se tiene en cuenta la posible eliminación de mamíferos de hábitos cavícolas que habiten en túneles bajo áreas afectadas.</p>	
<p>Valoración del impacto</p> <p>En orden creciente, se trata de impactos negativos leves a aquellos provocados por la actividad del obrador, moderado a los motivados por el accionar de máquinas y equipos Y moderadamente significativos los que son producto del acondicionamiento del terreno, dragado y construcción de terraplenes.</p>	

2.1.12

Potencial Impacto: Fragmentación de la continuidad ambiental	
Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
<p>Construcción de terraplenes</p> <p>Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón</p>	<p>Biota</p> <p>Fauna</p>
<p>Descripción del impacto</p> <p>puede definirse como una división del paisaje original con repercusión en los recursos bióticos</p>	

Valoración del impacto

Moderadamente significativo por la construcción de terraplenes y leve por la construcción de alcantarillas.

2.1.13

Potencial Impacto: Alteración de la fisonomía

Carácter del Impacto: Negativo – Directo

Acciones

Factor Ambiental

Movimiento de maquinarias y equipos
Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo
Construcción de terraplenes
Refacción de infraestructura Dpto zona VIII

Paisaje

Descripción del impacto

Este impacto negativo deriva de la introducción de nuevos elementos en el entorno y de modificaciones en la configuración del medio respecto a su estado natural.

Valoración del impacto

El movimiento de maquinarias y equipos sería de leve intensidad dado que es de carácter temporal y por lo tanto reversible. Del mismo modo las actividades relacionadas con la refacción de la infraestructura del Dpto de zona VIII. Mientras que se trata de impactos de intensidad moderadamente significativa respecto a las acciones de acondicionamiento del terreno y construcción de terraplenes.

2.1.14

Potencial Impacto: Modificación de uso del suelo

Carácter del Impacto: Negativo – Directo	
Acciones	Factor Ambiental
Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo Dragado del Canal A y Canal 1 Construcción de terraplenes	Uso del suelo
Descripción del impacto Cambio de condición del usufructo del recurso tierra.	
Valoración del impacto Impactos negativos que van de intensidad moderada a moderadamente significativa.	

2.1.15

Potencial Impacto: Incremento de mano de obra local	
Carácter del Impacto: Positivo	
Acciones	Factor Ambiental
	Economía local
Descripción del impacto Refiere al incremento de la demanda de mano de obra local necesaria para llevar a cabo el emprendimiento, vinculada a la acción contratación y capacitación de mano de obra	
Valoración del impacto De acuerdo al análisis se trata de un impacto positivo de intensidad moderada.	

12 MATRIZ DE IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

"Proyecto Ampliación de la capacidad del Canal A, segunda etapa". Partidos de Dolores, Castelli, Tordillo y General Guido.		MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES														
Etapas	Acciones del Proyecto	MEDIO FISICO									MEDIO NATURAL		SOCIOECONOM.			
		Nivel de ruidos base	Calidad de Aire	Procesos de erosión y sedimentación	Calidad del suelo	Escorrentía superficial	Calidad del agua superficial	Calidad de Agua Subterránea	Recarga de Agua subterránea	Cobertura vegetal	Fauna	Continuidad ambiental	Paisaje	Uso del suelo	Economía Local	
Construcción	Instalación y operación de obrador															
	Movimiento de maquinarias y equipos															
	Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo															
	Dragado del Canal A y Canal 1															
	Construcción de terraplenes															
	Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón															
	Refacción de infraestructura Dpto zona VIII															
	Func. Limpieza y mantenimiento															

13 MATRIZ DE VALORACION DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

"Proyecto Ampliación de la capacidad del Canal A, segunda etapa". Partidos de Dolores, Castelli, Tordillo y General Guido.		MATRIZ DE VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES													
		MEDIO FÍSICO								MEDIO NATURAL				SOCIOECONOM.	
Etapas	Acciones del Proyecto	Nivel de ruidos base	Calidad de Aire	Procesos de erosión y sedimentación	Calidad del suelo	Escorrentía superficial	Calidad del agua superficial	Calidad de Agua Subterránea	Recarga de Agua subterránea	Cobertura vegetal	Fauna	Condividad ambiental	Paisaje	Uso del suelo	Economía Local
		Construcción	Instalación y operación de obrador	25	20		20	20	20			25	25		
Movimiento de maquinarias y equipos	30		30	20	25	25	25			20	30		20		30
Acondicionamiento del terreno y movimiento de suelo	30		30	30	45	45				70	55		50	30	35
Dragado del Canal A y Canal 1	30		30	45	60		45	30			50			55	30
Construcción de terraplenes	30		30	55	70	55	30	30	30	60	55	50	55	55	40
Construcción de alcantarillas y contrapiso de hormigón	25		20	30	30	30	35	25	25		30	20			30
Refacción de infraestructura Dpto zona VIII	25		20										25		35
Func.	Limpeza y mantenimiento														30

14 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

En este Capítulo "Plan de Manejo Ambiental" (PMA) se desarrollan las medidas que se recomiendan implementar, en la etapa de construcción del proyecto "Ampliación de la capacidad de descarga del Canal A", con el fin de prevenir o mitigar, los posibles impactos ambientales que fueron identificados y evaluados en el Capítulo Evaluación de Impactos Ambientales.

El PMA deberá implementarse desde el comienzo del proyecto, de manera de aplicar las medidas de prevención antes que las de mitigación.

14.1 ALCANCE

El PMA para la construcción de terraplenes será de aplicación tanto al personal, como para contratistas y subcontratistas involucrados en el proyecto.

14.2 OBJETIVOS

El objetivo del PMA es proveer de un marco conceptual general y de lineamientos específicos para la implementación de buenas prácticas ambientales y medidas de mitigación con el fin de minimizar los potenciales impactos ambientales negativos asociados al proyecto.

14.3 COMPONENTES DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Los componentes del PMA son los siguientes:

- a) **Medidas de Manejo Ambiental** (prevención y mitigación) para los potenciales impactos ambientales negativos identificados en el Capítulo Evaluación de Impactos.
- b) El **Plan de Monitoreo Ambiental**, con el fin de verificar el cumplimiento de la eficiencia de las medidas de manejo ambiental adoptadas durante el desarrollo del proyecto.

La información incluida en los componentes antes enunciados y presentados en este PMA surge del análisis de los potenciales impactos ambientales identificados y evaluados en el Capítulo Evaluación de Impactos Ambientales.

15 MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

15.1 MEDIDAS PREVENTIVAS

- **Implementar Buenas Prácticas Ambientales** y las mejores tecnologías disponibles en las todas las etapas.

Supervisión de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente. Garantizar la visita periódica de un supervisor de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en todas las actividades, capacitando al personal y registrando las operaciones y los impactos de las mismas.

Planificar las actividades de la construcción, teniendo en cuenta y evitando las temporadas de mayores precipitaciones.

Capacitar a todo el Personal involucrado en el proyecto sobre el PMA.

- **Respetar la superficie** de terreno a intervenir acorde a lo establecido en la Descripción de Proyecto y los tiempos en los que se planificó la ejecución de las obras.
- **Minimizar la apertura de nuevos caminos de acceso.** Deben aprovecharse los accesos existentes, de modo que la circulación de maquinarias y camiones sea exclusivamente por aquellos durante toda la construcción de la obra, evitando un efecto adicional al trazado planificado.

Respetar las velocidades máximas de tránsito establecidas.

Extracción de Material No se deberá realizar en ningún caso extracciones de material para relleno fuera de la cantera habilitada para tal fin.

Suspensión de actividades. Se suspenderán las actividades relacionadas al acondicionamiento del terreno y movimiento de suelos durante períodos de mal tiempo (precipitaciones pluviales).

- **Respetar la construcción de las obras,(red vial, relleno de celdas etc.),** conforme al diseño de ingeniería del proyecto.

15.2 MEDIDAS DE MITIGACIÓN

15.2.1 Para el factor ambiental SUELO

- **Tareas de limpieza y Restauración.** Realizar recolección diferenciada de los residuos sólidos (Ver 2.3 Manejo de Residuos sólidos y Efluentes líquidos)
- **Realizar las tareas de mantenimiento** (reparación de maquinaria, equipos, cambio de lubricantes, combustible, componentes químicos) fuera del ámbito del predio donde se lleva a cabo el proyecto.

- **Contar con equipos de contención** para el acopio de residuos peligrosos: contenedores, (Ver 2.3 Manejo diferencial de Residuos sólidos y Efluentes líquidos).

15.2.2 Para el factor ambiental AIRE

Medidas de Mitigación para la contaminación por Emisión de Partículas

Gestionar de modo eficiente el movimiento de vehículos, para reducir la emisión de partículas producto del tránsito vehicular.

Los vehículos encargados del transporte de materiales deberán respetar una ruta planificada a fin de evitar movimientos innecesarios.

Mantener humedecidos los caminos de servicio y las áreas de maniobras para minimizar la contaminación del aire con polvo y partículas generadas por el movimiento de vehículos y maquinaria de construcción. Para ello se utilizarán cisternas con dispositivos de riego inferior. El riego deberá realizarse tantas veces como sea necesario durante el día.

Limitar la velocidad circulación de los vehículos utilizados en las actividades de la etapa de construcción (incluso de los vehículos de transporte de suministros) que se desplacen sobre las vías de acceso al proyecto.

Programar las actividades de las distintas etapas de construcción, la planificación deberá considerar las condiciones atmosféricas, principalmente las condiciones predominantes del viento.

Contemplar la provisión de protectores de vías respiratorias con filtros adecuados para reducir la inhalación de material particulado por parte de los operadores.

Medidas de Mitigación para el ruido

Emplear silenciadores y controlar su estado en motores y autogeneradores.

Contemplar la provisión de protectores auditivos para ser utilizados por el personal que opere maquinarias (fuente fija), de forma de no recibir ruidos mayores al máximo permisible de acuerdo a la reglamentación de aplicación.

Elementos de Mitigación para la contaminación por gases de combustión

Priorizar el uso de equipos eléctricos en lugar de equipos con motores de combustión interna.

Mantener un estricto plan de mantenimiento en los sistemas de inyección de motores, con la finalidad de obtener el mayor rendimiento en la combustión.

15.2.3 Para el factor ambiental AGUA SUPERFICIAL

Implementar un sistema de control de erosión para contener el arrastre de sedimentos con el fin de minimizar la erosión hídrica en la etapa de construcción.

Cumplir las normas ambientales para el manejo de desechos líquidos, sólidos y sustancias contaminantes en sitios de obra, (Ver 2.3 Manejo de Residuos sólidos y Efluentes líquidos).

15.2.4 Para el factor ambiental ACUÍFERO FREÁTICO

Realizar las tareas de mantenimiento y reparación de maquinaria y equipos, (cambio de lubricantes, componentes químicos) fuera del ámbito del predio donde se lleva a cabo el proyecto.

Contar con equipos de contención y acopio de residuos peligrosos en caso de ocurrir una contingencia (contenedores), Ver 2.3 Manejo diferencial de Residuos sólidos y Efluentes líquidos).

Cumplir normas operativas para dragado y manejo de material dragado

Implementar zonas de bioretención de excedentes pluviales, para contribuir a la recarga de acuíferos.

15.2.5 Para los factores ambientales BIOTA y PAISAJE

Durante la etapa de construcción, se deberán tener en cuenta las siguientes medidas de prevención:

Respetar las áreas de remoción de la cobertura vegetal según las especificaciones del proyecto, dado que la misma funciona como estabilizadora de los suelos reduciendo la probabilidad de erosión, respetando la biodiversidad presente.

Solo serán removidos los suelos en los sectores destinados a la conformación de los terraplenes

15.3 MEDIDAS PARA EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS Y EFLUENTES LÍQUIDOS

El procedimiento incluye las medidas para el manejo diferencial de residuos Peligrosos y No Peligrosos, los cuales deberán ser clasificados de la siguiente manera:

- **Residuos asimilables a domiciliarios:** constituidos por desechos orgánicos derivados de comida papeles o cartones, vasos descartables, envases plásticos, vidrio entre otros.
- **Chatarra:** refiere a chatarra limpia y materiales voluminosos (no contaminados con sustancias químicas) tal como material de desguace, piezas o chapas metálicas, residuos metálicos, correas, juntas, tapa-caños, y piezas menores no contaminadas, cables etc.
- **Residuos Peligrosos/Especiales y Patogénicos:** residuos derivados de la operación (Ej: residuos con sustancias químicas, material inflamable, residuos patológicos provenientes de primeros auxilios, guantes/tapas/, etc). Los mismos deben ser segregados en origen, es decir, en el punto de generación, y categorizados/ separados por corriente de desecho.
- **Residuos reciclables:** Incluyen todo material limpio (libre de sustancias químicas) susceptible de ser re-utilizado o reciclado (no incluye chatarra). Se refiera a residuos de volumen reducido (Ej: vidrio) o que por su dureza, tamaño o forma dificulten su clasificación como “biodegradables”.

A continuación se enuncian las medidas preventivas que de acuerdo al proyecto, deberán aplicarse con el fin de adoptar un apropiado sistema de recolección y almacenamiento de manera segura y responsable.

15.3.1 Manejo de Residuos Sólidos

Medidas Preventivas:

Adecuado Manejo de Residuos. El personal deberá efectuar un adecuado manejo de los residuos; mantener orden y limpieza en las áreas que se utilicen durante la construcción teniendo en cuenta que bajo ninguna circunstancia se podrán eliminar los desechos por medio del fuego.

- **Los residuos peligrosos deberán ser almacenados en forma separada de los no peligrosos.**
- **Los residuos peligrosos del tipo inflamable serán mantenidos lejos del alcance de fuentes de calor, chispas, llamas u otro medio de ignición;**
- **El transporte y la disposición final de los residuos deberá ajustarse a la normativa vigente.**

15.3.2 Manejo de Aguas Residuales

Medidas Preventivas:

- **Gestionar los efluentes generados.** Llevar a cabo una gestión de efluentes líquidos domésticos y peligrosos adecuada a la normativa aplicable (Minimización, segregación, tratamientos y disposición).
- **Manejo de Aguas Negras.** Se utilizarán baños químicos, la disposición final de los efluentes será responsabilidad del contratista durante la construcción.

15.4 MEDIDAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD

A continuación se exponen las principales recomendaciones a ser cumplidas en cuanto a la Higiene y Seguridad en el trabajo:

Medidas Preventivas

Colocar avisos de seguridad. Mantener un número adecuado de letreros, carteles o avisos de seguridad en lugares visibles del área de trabajo de acuerdo con los riesgos existentes.

Contar con equipos de protección contra incendios. Verificar el correcto funcionamiento de los equipos.

Disponer de equipo de primeros auxilios en las áreas de trabajo.

Contar con un Sistema de Comunicación y/o teléfono. Pudiendo incorporar, radios (con distintas frecuencias según el sector), teléfonos móviles, etc.

Establecer un área Restringida. que será donde se realicen los trabajos con maquinaria pesada, restringiendo el paso al personal no autorizado.

No se deberá sobrepasar la capacidad de trabajo requerida y segura para las operaciones de arriado e izado de cargas.

Mantener los materiales y equipos en buenas condiciones. Los materiales seleccionados para las distintas tareas a realizar deberán estar revisados y aprobados por el Responsable de Seguridad e Higiene.

Uso de Elementos de Protección Personal (EPP) Es obligatorio el uso de EPP (según corresponda) en los frentes de trabajo.

Suspensión de actividades. Cuando se presenten condiciones de mal tiempo se reducirán las operaciones a las estrictamente necesarias.

16 PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

El objetivo específico del Plan de Monitoreo es evaluar la efectividad de implementación de las disposiciones preventivas y correctivas desarrolladas en el Plan de Manejo Ambiental

Se requiere de una verificación en el campo durante las acciones de construcción del proyecto y al finalizar las mismas.

La responsabilidad primaria de la ejecución de los monitoreos y controles pertinentes así como de la correcta ejecución de las distintas tareas, actividades u operaciones del proyecto desde el punto de vista ambiental, es de los Supervisores Ambientales y de Higiene y Seguridad de la empresa que deberán llevar registros adecuados de dichas tareas, y los controles pertinentes.

Contenidos de Monitoreo Ambiental

- 1. Mantenimiento de instalaciones y verificación de las condiciones de seguridad.**
- 2. Verificación de áreas desmontadas afectadas por la construcción**
- 3. Control de cumplimiento de las especificaciones de obra.**
- 4. Control de manejo de efluentes y residuos**
 - a. Verificar y controlar la correcta disposición de los residuos generados en función de su tipo, de acuerdo al Plan diferencial de Manejo de Residuos.
 - b. Controlar que los efluentes cloacales de los baños químicos sean retirados y dispuestos fuera del área.
 - c. Controlar que hayan sido retirados todos los residuos de obra una vez finalizada la misma.

17 CONCLUSION.

Teniendo en cuenta que la mayoría de los impactos negativos son moderados, que asimismo pueden ser minimizados asumiendo la adecuada implementación del PMA, y por último considerando los beneficios sociales, productivos y ambientales que generaría la concreción del canal para la zona, se permite concluir que se trata de una obra viable de acuerdo a su nivel de complejidad ambiental.