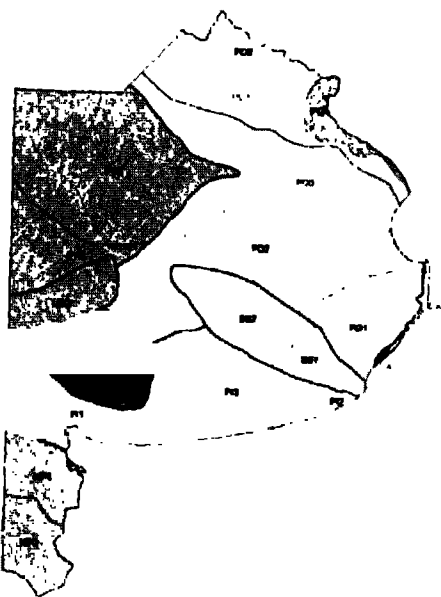


# Informe Ambiental



## IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

**CÓDIGO 074 C**  
**Número de Obra 08**  
**Operador AGBA**  
**Localidad MORENO**

## TÍTULO DEL PROYECTO

**RED DE COLECCIÓN DE AGUAS  
SERVIDAS Bº ZAPIOLA Y ZAMBRIZZI  
MORENO  
PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

**E1631**

Vol. 6

**MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA, VIVIENDA Y SERVICIOS PÚBLICOS**  
**SUBSECRETARÍA DE SERVICIOS PÚBLICOS**  
**PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

## Gestión Ambiental

**Unidad de Investigación, Desarrollo y Docencia**

Calle 47 N° 200 1° Piso - B1900AJH - Teléfono: 54 221 427-2963 -  
gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab\_ga.htm



**Departamento de Hidráulica**  
**"Laboratorio Guillermo C. Céspedes"**

**Facultad de Ingeniería**  
**Universidad Nacional de La Plata**



Junio de 2004

**AUTORIDADES DEL GOBIERNO  
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**



**GOBERNADOR**

**ING. Agr. FELIPE SOLÁ**



**MINISTRO DE INFRAESTRUC, VIVIENDA Y SERV. PÚBLICOS**

**CR. ANTONIO EDUARDO SÍCARO**



**SUBSECRETARIO DE SERVICIOS PÚBLICOS**

**CR. LUIS PEDRO SANGUINETTI**

# **AUTORIDADES UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA**

**PRESIDENTE: PROF. ARQ. GUSTAVO AZPIAZU**



**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**DECANO: ING. PABLO MASSA**



**DEPARTAMENTO DE  
HIDRÁULICA**  
FACULTAD DE INGENIERIA U.N.L.P.

**DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA**

**PROFESOR A CARGO DEL DEPTO: ING. SERGIO LISCIA**



**UIDD GESTIÓN AMBIENTAL**

**COORDINADOR: ING. CARLOS M. ANGELACCIO**

## **GRUPO DE TRABAJO**

**Coordinación: ING. CARLOS M. ANGELACCIO**

**Asistencia a la Coordinación: Ing. Marcos Cipponeri**

**Dirección de IAs: Lic. Mónica L. Salvioli – Ing. Guillermo Jelinski**

**Asistencia a la Dirección: Lic. Marcela A. Gregori**

**Relevamiento de campo: Lic. Claudio Patat – Ing. Francisco González**

**Digitalización de Imágenes y Edición: Sr. Guillermo J. Larrivey**

**Desarrollo y Elaboración de los Informes Ambientales**

**Lic. Mónica L. Salvioli**

**Ing. Guillermo Jelinski**

**Ing. Guillermo Badillo**

**Lic. Claudio A. Patat**

**Ing. Francisco J. González**

**Sr. Guillermo J. Larrivey**

**Lic. Marcela A. Gregori**

**Asistencia contable**

**Sra. Soledad Moreyra**

**Asistencia administrativa**

**Sra. Adriana Coman**

**Administración de documentación**

**Bibl. Mónica Bertin**

**Asistencia operativa**

**Sr. Rodolfo Coman**

**Coordinación Operativa Contraparte MIVySP: Ing. Horacio Servera**

**Asistencia Operativa Contraparte MIVySP: Ing. Maximiliana Müller**

---



## **ÍNDICE**

- 1. INTRODUCCIÓN**
- 2. TÉRMINOS DE REFERENCIA Y ALCANCE**
- 3. METODOLOGÍA**
- 4. DESARROLLO DEL INFORME AMBIENTAL**
  - A. OBJETIVO SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO**
  - B. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL ÁREA A INTERVENIR POR EL PROYECTO**
  - C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**
  - D. ASPECTOS AMBIENTALES: ANÁLISIS CUALITATIVO**
  - E. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA**
- 5. BIBLIOGRAFÍA**



## 1. INTRODUCCIÓN

El trabajo que se desarrolla a continuación es uno de los 24 Informes Ambientales de Proyectos solicitados por el Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos a la Unidad de investigación, Desarrollo y Docencia Gestión Ambiental (UIDDGA) de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata.

El objetivo principal consiste en llevar a cabo los estudios básicos necesarios para cumplir con los términos de referencia impuestos por el Banco Mundial en el marco del Plan de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires, lo cual permitirá subsidiar la construcción y operación de servicios de saneamiento básico (agua potable y cloacas) para pobladores de bajos recursos en distintas localidades de la Provincia de Buenos Aires.

En el mes de mayo próximo pasado, la UIDD GA realizó una Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires, también sobre la base de términos de referencia solicitados por el Banco Mundial. En esa oportunidad se desarrollaron varios Instrumentos de Gestión Ambiental, necesarios para la implementación de variables socio-ambientales en la toma de decisiones. Dichos instrumentos, documentos de trabajo, consistieron en la elaboración de un Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos, un Manual de Gestión Ambiental para etapas de diseño y construcción y una Guía de Procedimientos para el funcionamiento de una nueva área a desarrollar en el MIVySP.

El primero de los documentos, Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos, constituye una ficha que expresa las características sociales y ambientales de la zona de implantación, así como la complejidad del proyecto a evaluar. En función de las cualidades sociales de los beneficiarios, la tolerancia ambiental a nuevas intervenciones sanitarias y la complejidad del proyecto, el mismo se clasifica en 4 niveles de afectación al medio receptor para los cuales se determina, finalmente, el grado de profundización de estudios ambientales que corresponda aplicar previo a la ejecución de cada proyecto, a saber:

- AA - AFECTACIÓN AMBIENTAL ALTA
- AM - AFECTACIÓN AMBIENTAL MODERADA
- AMB - AFECTACIÓN AMBIENTAL MODERADA A BAJA
- AB - AFECTACIÓN AMBIENTAL BAJA

Cada uno de estos niveles de afectación lleva asociado un tipo de estudio ambiental específicamente detallado en un Anexo del mismo Formulario de Evaluación Rápida. De esta forma se da satisfacción a distintos instrumentos normativos (incluso a



aquellos no debidamente reglamentados) que exigen estudios ambientales con diverso grado de detalle de acuerdo con la intervención a imponer.

Por otra parte, la EAE, incluye descripciones del medio natural y social de la Provincia de Buenos Aires. El Informe Final de la EAE contiene tablas síntesis con características ambientales y sociales y la integración de las componentes en áreas Socio Ambientales de particularidades significativas. El Informe Final de EAE es útil al MIVySP para identificar la tolerancia ambiental a las intervenciones y el riesgo social asociado a enfermedades de transmisión hídrica. Contiene recomendaciones de manejo social y ambiental para cada zona.

El personal técnico del MIVySP ha aplicado el formulario de evaluación rápida y ha seleccionado, de entre un número mayor, 24 proyectos que, a su entender, poseen un nivel de afectación moderada a baja.

De acuerdo con las especificaciones del Anexo I del Formulario de Evaluación Rápida, los proyectos que generan AFECTACIÓN AMBIENTAL MODERADA A BAJA, "deben ser acompañados de un detalle ejecutivo de las obras, cronograma de las mismas, un plan de gestión ambiental para su ejecución y un Informe Ambiental (IA) con los siguientes contenidos mínimos":

- a- *Objetivo social y ambiental del proyecto*
- b- *Descripción sintética del área a intervenir por el proyecto*
- c- *Descripción del Proyecto. Con especial énfasis en el área de influencia, vida útil y beneficiarios.*
- d- *Aspectos Ambientales: Análisis cualitativo de principales aspectos involucrados en el proyecto*
- e- *Plan de Gestión Ambiental: para la ejecución del proyecto"*

De acuerdo con estas premisas, el MIVySP ha contratado los servicios técnicos de esta UIDDGA para efectuar los Informes Ambientales, siguiendo las especificaciones expresadas.

Por otra parte es necesario para el MIVySP contar con los Informes Ambientales en plazo breve. Con el objeto de facilitar el desarrollo de los 24 Informes Ambientales, llevarlos a cabo con celeridad y sin desmedro de la calidad de la labor, se han discutido y establecido pautas de trabajo y criterios que se exponen a continuación:



- ✓ Los contenidos de los Informes Ambientales son los básicos especificados en el Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos.
- ✓ Se apela a la brevedad. Las descripciones y desarrollo de los contenidos son, por tanto, escuetos. Se hace referencia permanente a los detalles especificados en las memorias técnicas de los proyectos y las consideraciones socio-ambientales expresadas en la Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires.
- ✓ Muchos proyectos carecen de información respecto de distintos aspectos: número y localización de obradores; localización y requerimiento o no de hormigoneras; puntos de vuelco de cloacales. En los casos en que se creyó conveniente se adoptó como criterio considerar la "peor situación". Es decir que se evaluó la condición más desfavorable. Atendiendo a que la mayoría de los impactos son bajos, se estimó que el número de situaciones de este tipo no serían significativas.
- ✓ Se utilizará, para las referencias a cada Informe Ambiental, el código y nombre de proyecto establecido por el MIVySP.
- ✓ La provisión de redes de agua potable y cloacas arroja beneficios sanitarios indiscutibles para los usuarios. Por lo tanto, solo se evalúan los *principales impactos negativos* de la etapa constructiva y las posibles medidas de reducción, minimización, mitigación, compensación, etc. asociadas.
- ✓ La mayoría de los impactos negativos en etapa constructiva son de tipo impermanente, temporal o efímero (respecto de su efecto en el tiempo) y puntual o local (respecto de su efecto en el espacio). Por tanto no se consideran las variables *temporalidad* y *extensión* en la evaluación ambiental expeditiva.
- ✓ En casos que el grupo evaluador lo considere relevante se efectuarán recomendaciones respecto de efectos permanentes o regionales vinculados con la operación del sistema de saneamiento.
- ✓ Se ha desarrollado una única matriz de interacción y valoración de impactos ambientales, con acciones y componentes ambientales y sociales generales, cuya estructura se repite en todos los Informes Ambientales. Se analizarán las interacciones correspondientes a cada caso. De este modo se simplifica la tarea.
- ✓ Se analizarán en detalle sólo los impactos que se consideren críticos; en tales casos, se efectuarán comentarios y recomendaciones específicas.
- ✓ Se harán recomendaciones de gestión o profundización de estudios en los casos que se considere pertinente.





## **Agradecimientos**

El Personal Profesional y Técnico de la UIDD Gestión Ambiental, Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de La Plata, desea hacer extensivo su agradecimiento a las siguientes personas sin la colaboración de las cuales el trabajo no habría sido posible:

Personal No Docente del Departamento de Hidráulica de la Facultad de Ingeniería

Personal Técnico y Administrativo de la Dirección de Políticas Regulatorias del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos de la Provincia de Buenos Aires

Señor Carlos Castro, chofer del MIVySP.



## **2. TÉRMINOS DE REFERENCIA Y ALCANCE**

### **2.1. TÉRMINOS DE REFERENCIA**

Se transcribe parte de los términos de referencia especificados en el Plan de Trabajos Nº 2, Anexo al Convenio Marco de Cooperación Recíproca que mantienen la Universidad Nacional de La Plata y el Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos desde el 27 de diciembre de 2001.

#### **2.1.1. Título del trabajo**

"INFORMES AMBIENTALES PARA PROYECTOS DE SANEAMIENTO DE CATEGORÍA DE AFECTACIÓN AMBIENTAL MODERADA - BAJA"

#### **2.1.2. Marco de acción**

PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA PARA LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, del Ministerio de Infraestructura, Vivienda y Servicios Públicos.

#### **2.1.3. Esquema de Colaboración**

El MIVySP, conjuntamente con la Subsecretaría de Servicios Públicos, se comprometen a brindar todo su apoyo institucional y en recursos humanos para la obtención de la información necesaria para el desarrollo de las tareas.

#### **2.1.4. Plazo**

El término de ejecución de la Asistencia es de 27 días corridos a partir del pago del anticipo estipulado en la cláusula cuarta.



## **2.2. ALCANCE**

Elaboración de Informes Ambientales individuales de carácter expeditivo que cumplirán con los contenidos mínimos establecidos en el Anexo I del Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos de Saneamiento incluido en el Informe de Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires. Se evaluará un total de 24 proyectos pre-categorizados por la Subsecretaría de Servicios Públicos del MIVySP como obras de Afectación Ambiental Moderada - Baja (AMB).

Se hace especial énfasis en las condiciones generales de funcionamiento del sistema urbano - ambiental en función del tipo de servicio a proporcionar en las áreas a evaluar.

Se profundiza en los requerimientos mínimos que se establecen en el Manual de Gestión Socio - Ambiental para proyectos de saneamiento, incluido en el informe de EAE del sector saneamiento de la Provincia de Buenos Aires.

Se efectúan recomendaciones de gestión socio-ambiental de acuerdo con el tipo de proyecto y del medio receptor.

### 2.3. MARCO LEGAL

Los 24 Informes Ambientales se han desarrollado en el marco de normas legales vigentes en la Provincia de Buenos Aires. A continuación se incluyen las principales leyes, decretos y resoluciones vinculados con los servicios de saneamiento y con el ambiente, transcribiéndose especialmente, los artículos más relevantes para el tema.

Por otra parte es importante considerar que las obras deberán respetar normas de buenas prácticas constructivas, de higiene y seguridad en el trabajo, de regulación y uso del suelo de acuerdo con ordenanzas municipales y provinciales, las cuales han debido ser tenidas en cuenta al momento de diseño del proyecto e inicio de la tramitación de obra ante las oficinas de los municipios donde se desarrollan las mismas (permisos, retiro de calles, líneas municipales, etc).

**Decreto 878/03.** del 9/6/2003. B.O.: 2/7/2003. Apruébase el Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires. La Plata, 9 de junio de 2003.

*Artículo 1º - Definición de los servicios: Calificase como servicio público sanitario, regulado por el presente Marco Regulatorio, a toda captación y potabilización, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de agua potable; y la recepción, tratamiento, disposición y comercialización de desagües cloacales, incluyéndose también aquellos efluentes industriales que el régimen vigente permita que se viertan al sistema cloacal y la comercialización de los efluentes líquidos y los subproductos derivados de su tratamiento.*

*Artículo 2º - Ámbito de Aplicación: Se define como ámbito de aplicación del presente Marco Regulatorio a todo el territorio de la Provincia de Buenos Aires.*

///

*Artículo 8º - Definiciones: A los efectos de este Marco Regulatorio se entiende por:*

- a) Agua Potable: Agua que cumple con todos y cada uno de los límites impuestos por la Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos.*
- b) Agua Corriente para el consumo humano e higiene: Agua que no cumple con algunos de los límites impuestos por la Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos, pero cuya ingesta puede ser autorizada por períodos limitados.*
- c) Desagües Cloacales: Son aquellos líquidos efluentes de las instalaciones sanitarias domiciliarias o con contenidos de impurezas biodegradables por procesos naturales o artificiales.*
- d) Desagües Industriales: Son aquellos líquidos efluentes resultantes de procesos productivos.*

///

*Artículo 22 - Funciones que comprende el servicio público sanitario: La prestación del servicio público sanitario abarca las siguientes funciones:*

- a) Captación de agua.*
- b) Producción de agua potable.*
- c) Transporte del agua a través de acueductos troncales.*
- d) Distribución de agua potable a los Usuarios a través de redes.*



- e) Comercialización de agua potable.
- f) Colección de desagües cloacales y/o efluentes industriales a través de redes.
- g) Tratamiento y disposición de líquidos cloacales y/o efluentes industriales.
- h) Comercialización de efluentes líquidos y los subproductos derivados de su tratamiento.

*Artículo 23 - Prestación del servicio: La prestación del servicio público sanitario, comprende la operación, el mantenimiento, y la expansión del mismo.*

*Artículo 24 - Condiciones de la prestación: El servicio público sanitario deberá prestarse en condiciones que garanticen su continuidad, regularidad, cantidad, calidad y universalidad, asegurando una prestación eficaz a los Usuarios y la protección de la salud pública y el medio ambiente, según las pautas que se correspondan con el servicio sustentable.*

*Artículo 25 - Alcance de la prestación del servicio: La prestación de los servicios comprende la construcción, mantenimiento, renovación y ampliación de las instalaciones necesarias, la conexión y suministro del servicio en las condiciones establecidas en el artículo anterior, a todo usuario que esté en condiciones de recibirlo conforme surge del presente Marco Regulatorio.*

*La prestación del servicio público sanitario también incluye la posibilidad de proveer agua a industrias, siempre que no afecte negativamente al suministro para consumo humano, y recibir y eventualmente, tratar efluentes industriales.*

*Asimismo la prestación del servicio incluirá el suministro gratuito de agua a las bocas de incendio.*

*Artículo 26 - Sustentabilidad de los Servicios - Se considera que la prestación de un servicio es sustentable cuando se logra equilibrar la oferta y demanda del mismo, donde la cobertura, calidad, inversiones, productividad y tarifas que reciben los Usuarios en el presente y en el futuro responden a un equilibrio, constituyendo la tarifa el principal elemento a tener en cuenta, en atención a la capacidad de pago de los Usuarios.*

*La Provincia podrá establecer regiones para la prestación del servicio y/o sistemas desvinculados de servicios a nivel municipal, siempre y cuando el servicio sea sustentable.*

///

*Artículo 33 - Normas de Calidad: La Comisión Permanente de Normas de Potabilidad y Calidad de Vertido de Efluentes Líquidos y Subproductos, establecerá, para cada localidad, zona o región, las características y condiciones que debe reunir el agua para ser considerada potable y/o corriente y los líquidos cloacales y/o industriales para poder ser vertidos al sistema de redes cloacales.*

## **Resolución Nº 336/2003.- MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS Y PRODUCCION**

La Plata, 15 de octubre de 2003

VISTO: El Código de Aguas (Ley 12257), la Ley 5965 y su Decreto Reglamentario Nº 2009/1960, modificado por su similar Nº 3970/1990, el Decreto Nº 3734/2000 que crea el Consejo Consultivo Multisectorial, la Resolución Nº 280/2001 del Ministerio en relación a la integración del Consejo Consultivo Multisectorial, y la Resolución de AGOSBA Nº 389/1998 relativa a las Normas para el vertido de efluentes líquidos, y

CONSIDERANDO: Que esta Autoridad del Agua ha estimado conveniente y necesario propiciar la modificación de los parámetros: Nitrógeno Total, Nitrógeno Orgánico, Demanda Bioquímica de Oxígeno (valor para descarga al mar) e Hidrocarburos Totales, por un lado; y por otro el ajuste del parámetro Cromo, de acuerdo a la tendencia actual en la materia y teniendo en cuenta fundamentalmente la protección y preservación del ambiente y de los recursos naturales, para lo cual se propone su desglose como Cromo Total y Cromo Hexavalente.



Que además se considera apropiado ampliar el Anexo I de dicha Resolución, a fin de incluir aquellas actividades cuyos efluentes no deben disponerse en pozos absorbentes, según lo dispuesto en el Artículo 2º del mismo,

Que se considera necesario agregar el listado de los Pesticidas que se enumeran en la Ley 11720,

Que los cambios propiciados han sido analizados por los representantes del Consejo Consultivo Multisectorial, y han prestado conformidad a los mismos.

Por ello y en ejercicio de las facultades conferidas por el artículo 103 y 104 de la Ley 12257, la Ley 5965 y su Decreto Reglamentario Nº 2009/1960 modificado por su similar Nº 3970/1990,

EL DIRECTORIO DE LA AUTORIDAD DEL AGUA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES RESUELVE:

**Artículo 1º)** Sustitúyase el Anexo II de la Resolución Nº 389/1998 por el detallado en el formulario adjunto a la presente, que modifica los valores de los parámetros enumerados en el considerando, pasando a formar parte integrante de la misma.

**Artículo. 2º)** Incorpórase a partir de la fecha de la presente en el Anexo I de la Resolución Nº 389/1998 (ramas de actividades a las que no se les permite disponer sus efluentes líquidos residuales y/o industriales a pozos absorbentes), los siguientes establecimientos:

Clínicas, Sanatorios, Centros de Salud, de Diálisis, Asistenciales y aquellos inmuebles o establecimientos que por sus actividades puedan afectar directa o indirectamente la salud y bienestar de la población, la calidad de una fuente de agua (ya sea subterránea y/o superficial), suelo y/o propague bacterias y/o virus de tipo patógeno, encuadrándose los mismos en Código 30031- Nivel de Riesgo 4

**Artículo. 3º)** Agrégase como Anexo III de la Resolución 389/1998, el listado de Pesticidas Organoclorados y Organofosforados que figuran en la Ley Provincial Nº 11720 de Residuos Especiales.

**Artículo. 4º)** Regístrese, comuníquese, dése al Boletín Oficial para su publicación y archívese.

**Héctor José Hugo Domínguez**  
**Presidente**  
**Autoridad del Agua de Provincia de Buenos Aires**

**Anexo I**

**Ramas industriales cuyos efluentes no deben disponerse en pozos absorbentes**

CÓDIGO	NIVEL DE RIESGO	RAMA DE ACTIVIDAD
08110	3	Blanqueo, teñido y/o apresto textil (incluso prendas de vestir)
08201	2	Fabricación de fibras artificiales y sintéticas
08303	0	Preparación de fibras textiles vegetales excepto algodón
08420	2	Lavandería Industrial
09106	1	Impregnación de madera
10001	3	Pasta química (celulosa y alfacelulosa) pasta semi-química y pasta mecánica de madera
10101	2	Impresión de diarios y revistas
10104	2	Industrias anexas de las artes gráficas estereotipia, electropía, litografía, fotograbados y operaciones análogas
10150	2	Imprenta y encuademación
11101	3	Saladeros y peladeros de cuero
11103	4	Curtiembre, teñido, acabado y otras operaciones
11201	4	Curtiembre, teñido y apresto de pieles
13101	4	Ácidos, bases y sales
13106	2	Tanino y demás curtiembres de origen vegetal o sintético
13108	2	Materia prima para la industria plástica
13210	3	Fábrica de resinas sintéticas
13301	4	Pintura, pigmentos, barnices, lacas, esmaltes y charoles
13602	2	Tintas para imprentas
13603	2	Tintas para escribir
13606	2	Tintas, betunes, pastas y preparaciones similares para conservar cueros y maderas
13804	2	Jabones, detergentes, velas
13902	3	Fungicidas, insecticidas, fluidos desinfectantes y raticidas
13909	3	Productos químicos diversos no clasificados en otra parte
14101	4	Refinerías de petróleo
14501	3	Productos del petróleo y del carbón no elaborado en destilería
17001	1	Industrias básicas del hierro o acero
17005	1	Industrias básicas de metales no ferrosos
17155	1	Fabricación de componentes, repuestos y accesorios para automotores (excepto motores)
17158	1	Construcción de motores y turbinas
17170	1	Fabricación de heladeras, lavarropas, acondicionadores de aire y afines
17178	1	Fabricación de armas y artillería
17200	4	Proceso de galvanización, estañado, niquelado, cromado, plateado o metalización
18101	2	Fabricación de acumuladores, pilas, baterías y carbones
18104	2	Conductores eléctricos, aislados con esmalte, goma o plástico
19301	2	Fabricación y armado de automotores
20201	2	Elaboración de material fotosensible: películas, placas, telas y papeles-Industria cinematográfica
20202	2	Lavadero industrial de botellas
21035	2	Lavadero industrial de botellas
30031	4	Clínicas, sanatorios, centros de salud, diálisis y/o asistenciales

**ANEXO II**  
**PARÁMETROS DE CALIDAD DE LAS DESCARGAS LÍMITES ADMISIBLES**

Grupo	Parámetro	Unidad	Código Técnica Analítica	Límite para descargar a			
				Colector a Cloacal	Conducto Pluvial o Cuerpo de Agua Superficial	Absorción por el Suelo	Mar Abierto
I	Temperatura	°C	2550B	≤ 45	≤ 45	≤ 45	≤ 45
	pH	upH	4500 H+B	7,0-10	6,5-10	6,5-10	6,5-10
	Sólidos Sedimentables 10 Min (2)	ml/l	Cono Imhoff	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
	Sólidos Sediment. 2 horas (2)	ml/l	Cono Imhoff	≤ 5,0	≤ 1,0	≤ 5,0	≤ 5,0
	Sulfuros	mg/l	4500 S=D	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0	NE (e)
	S.S.E.E. (1)	mg/l	5520 B (1)	≤ 100	≤ 50	≤ 50	≤ 50
	Cianuros	mg/l	4500 CNC y E	≤ 0,1	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
	Hidrocarburos Totales	mg/l	EPA 418.1 ó ASTM 3921-85	≤ 30	≤ 30	Ausente	≤ 30
	Cloro Libre	mg/l	4500 Cl G (DPD)	NE	≤ 0,5	Ausente	≤ 0,5
	Coniformes fecales	NMP/100 ml	9223 A	≤ 20000	≤ 2000	≤ 2000	≤ 20000
II	DBO	mg/l	5210 B	≤ 200	≤ 50	≤ 200	≤ 200
	DQO	mg/l	5220 d	≤ 700	≤ 250	≤ 500	≤ 500
	S.A.A.M.	mg/l	5540 C	≤ 10,0	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 5,0
	Sustancias Fenólicas	mg/l	5530 C	≤ 2,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 2,0
	Sulfatos	mg/l	4500 SO <sub>4</sub> E	≤ 1000	NE	≤ 1000	NE
	Carbono Org.Total	mg/l	5310 B	NE	NE	NE	NE
	Hierro (soluble)	mg/l	3500 Fe D	≤ 10	≤ 2,0	≤ 0,1	≤ 10
	Manganeso (soluble)	mg/l	3500 Mn D	≤ 1,0	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 10
	III	Cinc	mg/l	3111 ByC	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0
Niquel		mg/l	3111 ByC	≤ 3,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
Cromo total		mg/l	3111 ByC	≤ 2,0	≤ 2,0	Ausente	NE
Cromo Hexavalente		mg/l	3500 Cr D	≤ 0,2	≤ 0,2	Ausente	NE
Cadmio		mg/l	3111 ByC	≤ 0,5	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
Mercurio		mg/l	3500 Hg B	≤ 0,02	≤ 0,005	Ausente	≤ 0,005
Cobre		mg/l	3500 Cu D ó 3111 ByC	≤ 2,0	≤ 1,0	Ausente	≤ 2,0
Aluminio		mg/l	3500 Al D ó 3111 ByC	≤ 5,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 5,0
Arsénico		mg/l	3500 As C	≤ 0,5	≤ 0,5	≤ 0,1	≤ 0,5
Bario		mg/l	3111 B	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
Boro		mg/l	4500 BB	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
Cobalto		mg/l	3111 ByC	≤ 2,0	≤ 2,0	≤ 1,0	≤ 2,0
Selenio		mg/l	3114 C	≤ 0,1	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
Plomo		mg/l	3111 ByC	≤ 1,0	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
Plaguicidas Organoclorados		mg/l	6630 B	≤ 0,5	≤ 0,05	Ausente	≤ 0,05
Plaguicidas Organofosforados		mg/l	6630 B	≤ 1,0	≤ 0,1	Ausente	≤ 0,1
IV		Nitrógeno Total (d)	mg/l	4500 N org B (NTK)	≤ 105	≤ 35	≤ 105
	Nitrógeno Amoniacal	mg/l	4500 NH <sub>3</sub> + F	≤ 75	≤ 25	≤ 75	≤ 75
	Nitrógeno Orgánico	mg/l	4500 N org B	≤ 30	≤ 10	≤ 30	≤ 30
	Fósforo Total	mg/l	4500 PC	≤ 10	≤ 1,0	≤ 10	≤ 10





Las técnicas utilizadas son las extraídas del Standard Methods- 18 th Edition para análisis de agua de bebida y agua de desecho.

Utilizando éter etílico.

Sólidos sedimentables en 10 minutos y 2 horas. Se coloca 1 litro de muestra bien homogeneizada en un cono Imhoff y luego de 10 minutos ó 2 horas (según sea el parámetro) se lee el volumen sedimentado.

Los parámetros de calidad de las descargas de los límites admisibles deberán cumplirse en la Cámara de Toma de Muestras.

NOTAS:

**a)** Los efluentes que sean evacuados por camiones atmosféricos deberán ajustarse a estos límites admisibles, según el destino final de los mismos.

**b)** La indicación de "Ausente" es equivalente a menor que el límite de detección de la técnica analítica indicada.

**c)** N. E. significa que por el momento no se establece límites permisibles.

**d)** Estos límites serán exigidos en las descargas a lagos, lagunas o ambientes favorables a procesos de eutroficación. De ser necesario, se fijara la carga total diaria permisible en kg/día de Fósforo Total y de Nitrógeno Total.

**e)** Los establecimientos e inmuebles pertenecientes a los Códigos de Actividad números 01101; 01102; 01103; 01104; 01110; 01112; 01114; 01118; 01122; 01130; 01199; 01200; 01201; 02401;02403;11101;11103; 11201; lavaderos de camiones jaula, clínicas, hospitales, centros de salud, de diálisis, asistenciales y aquellos que puedan afectar la salud y bienestar público, la calidad de una fuente de agua (aguas subterráneas y/o superficiales) suelo y/o propaguen bacterias y/o virus de tipo patógeno, deberán satisfacer la Demanda de Cloro de sus efluentes, previo a su descarga.

**f)** Este parámetro será controlado en descargas próximas a una zona de balneario. El valor indicado constituye el nivel máximo admisible a una distancia de por lo menos de 500 metros de una playa o área destinada a deportes acuáticos.

**g)** Serán los incluidos en la Ley Provincial N° 11720 de Residuos Especiales (Generación, manipulación, almacenamiento, transporte, tratamiento y disposición final) y su Reglamentación (Ver Anexo III)

**h)** En "Absorción por el suelo" deben comprenderse solamente a las lagunas facultativas y riego por aspersión. Queda expresamente prohibida la inyección a presión en el suelo o en la napa en forma directa o indirecta de los efluentes líquidos tratados o no tratados de ningún tipo de establecimiento.

En la descarga a conducto superficial, absorción por el suelo o vuelco a mar abierto el líquido residual tratado debe tener satisfecha la demanda de cloro.

**i)** Los propietarios deberán, a los efectos de la autorización para emisión de efluentes, tener en cuenta- además- lo estipulado en el Artículo 7° del Decreto N° 2009/1960 y su modificatorio N° 3970/1990, en lo referente a los lodos producidos en las instalaciones de depuración.

**j)** Los establecimientos o inmuebles que se radiquen en la Provincia de Buenos Aires a partir de la fecha de publicación de la presente, deberán cumplir con todos los límites admisibles indicados en el Anexo II, desde el inicio de sus actividades.

**k)** Todos los establecimientos o inmuebles que desarrollen actividades en la Provincia de Buenos Aires y utilicen cincuenta (50) m<sup>3</sup>/día o más de agua, deberán llevar un registro de la cantidad y calidad de sus efluentes líquidos en las condiciones especiales que establezca la Dirección de Planificación, Control y Preservación de los Recursos Hídricos.



### ANEXO III

Listado de Pesticidas de la Ley 11720 de Residuos Especiales de La Provincia de Buenos Aires y su Decreto Reglamentario Nº 806/1997

Aldrin  
Clordano  
Dieldrin  
DDD  
DDE  
DDT  
Endrin  
Endosulfan  
Heptacloros  
Hexaclorociclohexano (Isómeros alfa, beta y gamma)  
Malation  
Metoxicloro  
Paration  
Toxafeno

#### **Ley 12.257 CODIGO DE AGUAS**

*TITULO I PRINCIPIOS GENERALES*

*TITULO II DEL INVENTARIO Y EL CONOCIMIENTO DEL AGUA*

*TITULO III DEL USO Y APROVECHAMIENTO DEL AGUA Y DE LOS CAUCES PUBLICOS*

#### **Ley 5.965 LEY DE PROTECCION A LAS FUENTES DE PROVISION Y A LOS CURSOS Y CUERPOS RECEPTORES DE AGUA Y A LA ATMOSFERA**

*ARTICULO 2º: Prohibese a las reparticiones del Estado, entidades públicas y privadas y a los particulares; el envío de efluentes residuales sólidos, líquidos o gaseosos, de cualquier origen, a la atmósfera, a canalizaciones, acequias, arroyos, riachos, ríos y a toda otra fuente, curso o cuerpo receptor de agua, superficial o subterráneo, que signifique una degradación o desmedro del aire o de las aguas de la Provincia, sin previo tratamiento de depuración o neutralización que los convierta en inocuos e inofensivos para la salud de la población o que impida su efecto pernicioso en la atmósfera y la contaminación, perjuicios y obstrucciones en las fuentes, cursos o cuerpos de agua.*

*ARTICULO 3º- Queda expresamente prohibido el desagüe de líquidos residuales a la calzada. Solamente se permitirá la evacuación de las aguas de lluvia por los respectivos conductos pluviales.*

#### **Ley 11.723 - 9 de noviembre de 1995.El Senado y la Cámara de Diputados de la Provincia de Buenos Aires, sancionara con fuerza de LEY:**

*Título I*

*Disposiciones Preliminares*

*Capítulo Único*

*Del Objeto y del Ambiente de Aplicación.*



*Artículo 1: La presente ley, conforme el artículo 28º de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires, tiene por objeto de protección, conservación, mejoramiento y restauración de los recursos naturales y del ambiente en general en el ámbito de la Provincia de Buenos Aires, a fin de preservar la vida en su sentido más amplio; asegurando a las generaciones presentes y futuras la conservación de la calidad ambiental y la diversidad biológica.*

*Artículo 5: El Poder Ejecutivo provincial y los municipios garantizarán en la ejecución de las políticas de gobierno la observancia de los derechos reconocidos en el artículo 2º, así como también de los principios de política ambiental que a continuación se enumeran:*

*Inc. a) El uso y aprovechamiento de los recursos naturales, debe efectuarse de acuerdo a criterio que permitan el mantenimiento de los biomas.*

***Inc. b) 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.***

*Inc. c) La restauración del ambiente que ha sido alterado por impactos de diverso origen deberá sustentarse en exhaustivos conocimientos del medio tanto físico como social; a tal fin el Estado promoverá de manera integral los estudios básicos y aplicados en ciencias ambientales.*

*Inc. d) La planificación del crecimiento urbano e industrial deberá tener en cuenta, entre otros, los límites físicos del en cuestión, las condiciones de mínimo subsidio energético e impacto ambiental para el suministro de recursos y servicios, y la situación socioeconómica de cada región atendiendo a la diversidad cultural de cada una de ellas en relación con los eventuales conflictos ambientales y sus posibles soluciones.*

*Inc. e) El estado provincial promoverá la formación de individuos responsables y solidarios con el medio ambiente. A tal efecto la educación ambiental debe incluirse en todos los niveles del sistema educativo, bajo pautas orientadas a la definición y búsqueda de una mejor calidad de vida.*

***Del impacto ambiental.***

*Artículo 10.- Todos los proyectos consistentes en la realización de obras o actividades que produzcan o sean susceptibles de producir algún efecto negativo al ambiente de la provincia de Buenos Aires y/o sus recursos naturales, deberán obtener una declaración de impacto ambiental expedida por la autoridad ambiental provincial o municipal según las categorías que establezca la reglamentación de acuerdo a la enumeración enunciativa incorporada en el anexo II de la presente ley.*

*Artículo 11.- Toda persona física o jurídica, pública o privada, titular de un proyecto de los alcanzados por el artículo anterior está obligada a presentar conjuntamente con el proyecto, una evaluación de impacto ambiental de acuerdo a las disposiciones que determine la autoridad de aplicación en virtud del art.13.*

*Artículo 12.- Con carácter previo a la resolución administrativa que se adopte para la realización y/o autorización de las obras o actividades alcanzadas por el art. 10, la autoridad competente remitirá el expediente a la autoridad ambiental provincial o municipal con las observaciones que crea oportunas a fin de que aquella expida la declaración de impacto ambiental.*

*Artículo 13.- La autoridad ambiental provincial deberá:*

*Inc. a) Seleccionar y diseñar los procedimientos de evaluación de impacto ambiental, y fijar los criterios para su aplicación a proyectos de obras o actividades alcanzados por el art. 10.*

*Inc. b) Determinar los parámetros significativos a ser incorporados en los procedimientos de evaluación de impacto.*

***Inc. c) Instrumentar procedimientos de evaluación medio ambiental inicial para aquellos proyectos que no tengan un evidente impacto significativo sobre el medio.***

*Artículo 14.- La autoridad ambiental provincial o municipal pondrá a disposición del titular del proyecto, todo informe o documentación que obre en su poder, cuando estime que puedan resultar de utilidad para realizar o perfeccionar la evaluación de impacto ambiental exigida por la presente ley.*

*Artículo 15.- La autoridad ambiental de aplicación exigirá que las evaluaciones de impacto ambiental se presenten expresadas en forma clara y sintética, con identificación de las variables objeto de consideración e inclusión de conclusiones finales redactadas en forma sencilla.*

*Artículo 16.- Los habitantes de la provincia de Buenos Aires podrán solicitar las evaluaciones de impacto ambiental presentadas por las personas obligadas en el art.11. La autoridad ambiental deberá respetar la confidencialidad de las informaciones aportadas por el titular del proyecto a las que le otorgue dicho carácter.*

Artículo 17.- La autoridad ambiental provincial o municipal según correspondiere arbitrará los medios para la publicación del listado de las evaluaciones de impacto ambiental presentadas para su aprobación, así como del contenido de las declaraciones de impacto ambiental del art. 19.

Artículo 18.- Previo a la emisión de la declaración de impacto ambiental, la autoridad ambiental que corresponda, deberá recepcionar y responder en un plazo no mayor de treinta (30) días todas las observaciones fundadas que hayan sido emitidas por personas físicas o jurídicas, públicas o privadas interesadas en dar opinión sobre el impacto ambiental del proyecto. Asimismo cuando la autoridad ambiental provincial o municipal lo crea oportuno, se convocará a audiencia pública a los mismos fines.

Artículo 19.- La declaración del impacto ambiental deberá tener por fundamento el dictamen de la autoridad ambiental provincial o municipal y, en su caso las recomendaciones emanadas de la audiencia pública convocada a tal efecto.

Artículo 20.- La declaración de impacto ambiental constituye un acto administrativo de la autoridad ambiental provincial o municipal que podrá contener:

Inc. a) La aprobación de la realización de la obra o actividad peticionada.

Inc. b) La aprobación de la realización de la obra o de la actividad peticionada en forma condicionada al cumplimiento de instrucciones modificatorias.

Inc. c) La oposición a la realización de la obra o actividad solicitada.

**LEY 11.820:** si bien se halla derogada, todavía no se han determinado los parámetros de calidad de agua potable y de descarga de efluentes, por lo tanto, muchos servidores aún toman como referencia los parámetros de calidad de agua potable y de efluentes incluidos en la Ley 11.820. Se mencionan los términos más importantes

**ARTICULO 1º:** Apruébase el Marco Regulatorio para la Prestación de los Servicios Públicos de Provisión de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia de Buenos Aires, y las Condiciones Particulares de Regulación para la Concesión de los Servicios Sanitarios de jurisdicción Provincial, los cuales se agregan a la presente como Anexo I y Anexo II, respectivamente..

Todas aquellas actividades que se desarrollen en territorio de la Provincia de Buenos Aires, en virtud de concesiones para la prestación de Servicios públicos de agua y cloacas otorgadas por autoridades nacionales y vigentes a la fecha de la sanción de esta Ley, una vez operado por cualquier causa el vencimiento de tales concesiones, quedan igualmente comprendidas en las presentes disposiciones.

**ANEXO A: NORMAS DE CALIDAD PARA EL AGUA POTABLE- FRECUENCIA DE MUESTREO  
TECNICAS ANALITICAS**

**TABLA I: LIMITES TOLERABLES PARA LOS COMPONENTES MICROBIOLÓGICOS BÁSICOS**

**AGUA QUE ENTRA EN EL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN**

LÍMITE TOLERABLE (según método de análisis)

Tubos múltiples Membrana filtrante Presencia-Ausencia

Coliformes totales <2,2 NMP/100ml (1) Ausencia en 100ml Ausencia en 100 ml(3)

E coli o Coliformes <2,2 NMP/100ml (1) Ausencia en 100ml Ausencia en 100 ml

**B AGUA EN LA RED DE DISTRIBUCION**

LÍMITE TOLERABLE (según método de análisis)

Tubos Múltiples Membrana Filtrante Presencia-Ausencia

(2)

Coliformes Totales 2,2 NMP/100ml(1) Ausencia en 100 ml Ausencia en 100ml



*E Coli* o Coliformes 2,2 NMP/100ml(1) Ausencia en 100 ml Ausencia en 100ml

(1) Límite provisorio, condicionado a la modificación del Método de Tubos Múltiples para aumentar su sensibilidad (10 Tubos).

(2) en aquellos servicios en que la calidad de muestras sea suficiente, no deben estar presentes en 100 ml de agua en el 95% de las muestras extraídas durante cualquier período del 12 meses.

Siempre que las muestras no contengan mas de 10 bacterias coliformes por 100 ml de agua y que en ningún caso se encuentren bacterias coliformes en 100 ml de agua en dos muestras consecutivas.

(3) En aquellos servicios en que la calidad de muestras sea suficiente, no deben estar presente, en 100 ml de agua en el 95% de las muestras extraídas durante cualquier período de 12 meses. Siempre que las muestras no contengan mas de 10 bacterias coliformes por 100 ml de agua y que en ningún caso se encuentren bacterias coliformes en 100 ml de agua en dos muestras consecutivas.

**TODAS LAS AGUAS DESTINADAS A CONSUMO HUMANO SE DEBEN DESINFECTAR.**

TABLA II - COMPONENTES QUE AFECTAN DIRECTAMENTE A LA SALUD-LIMITES TOLERABLES

COMPONENTES	UNIDAD	LIMITE TOLERABLE	REF.
Arsenico	mg l	0,05	(P) (1)
Cadmio	mg l	0,003	
Cianuro	mg l	0,07	
Cobre	mg l	2,00	(P)
Cromo Total	mg l	0,05	(P) (2)
Fluor	mg l	1,50	
Manganeso	mg l	0,50	(P)
Mercurio (total)	mg l	0,001	
Nitrato (como NO <sub>3</sub> -)	mg/l	50,00	
Nitrito (como NO <sub>2</sub> -)	mg l	3,00	(P)
Piomo	mg l	0,01	
Selenio	mg l	0,01	
Plata	mg l	0,05	
<b>Componentes Orgánicos</b>			
Alcanos Clorados			
-1,2 Dicloroetano	ug/l	30,00	(P)

**GESTIÓN AMBIENTAL****UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DOCENCIA**

CALLE 47 Nº 200 - 1º PISO - B1900 AJH - LA PLATA - REP. ARGENTINA

TEL: 54 - 221 - 427-2963 - 423-6684 INT. 44 - FAX: 423-6691

e-mail: [gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar) - [www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab\\_ga.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab_ga.htm)

-Tetracloruro de carbono	ug/l	2,00	
<b>Etenos Clorados</b>			
-1,1 Dicloroeteno	ug/l	30,00	
-Tricloroeteno	ug/l	70,00	(P)
-Tetracloroeteno	ug/l	40,00	
<b>Hidrocarburos Aromáticos</b>			
-Benceno	ug/l	10,00	
-Benzo (a) pireno	ug/l	0,7	
<b>Pesticidas</b>			
-Aldrin Dieldrin	ug/l	0,03	
-Clordano (total isomero)	ug/l	0,20	
-2,4 (acido diclorofenoxiacético)	ug/l	30,00	
-DDT (total isomeros)	ug/l	2,00	
-Heptacloro y Heptacloroepóxido	ug/l	0,03	
Hexaclorobenceno	ug/l	1,00	
Lindano	ug/l	2,00	
Metoxicloro	ug/l	20,00	
Pentaclorofenol	ug/l	9,0	
<b>Desinfectantes</b>			
-Cloro (libre residual)	mg/l	5,0	
Monocloramina	mg/l	6,0	
<b>Productos de la Desinfección</b>			
<b>Clorofenoles</b>			
-2,4,6 Triclorofenol	ug/l	200	



<b>Trihalometanos</b>	ug/l		
Bromoformo	ug/l	100	
Dibromoclorometano	ug/l	100	
Bromodiclorometano	ug/l	60	
Cloroformo	ug/l	200	

(1) (P) Límite Provisorio. Este término se utiliza para aquellos componentes para los cuales existe alguna evidencia de un peligro potencial, pero la información disponible sobre los efectos hacia la salud es limitada o cuando el factor de incertidumbre utilizado al establecer la Ingesta Diaria Tolerable (IDT) es superior a 1.000.

(1) El límite tolerable calculado para un componente inferior al límite de detección práctico a la concentración que se puede alcanzar con métodos de tratamiento disponibles, o cuando el límite recomendado puede ser superado como resultado a la desinfección.

(2) En el caso de aguas no cloradas, deberá diferenciarse Cromo tri y hexavalente.

**TABLA III: COMPONENTES O CARACTERISTICAS QUE AFECTAN A LA ACEPTABILIDAD DEL AGUA POR PARTE DEL CONSUMIDOR-LIMITES TOLERABLES.**

**PARAMETROS UNIDAD LIMITE TOLERABLE**

**CARACTERISTICAS FISICAS**

Color Uc 15

Sabor y olor no ofensivo para la mayoría de los usuarios

Turbiedad UNT 2

Aluminio mg/l 0,2

Cinc mg/l 3,0

Cloruro mg/l 250

Hierro mg/l 0,3

PH 6,5-8,5

Sodio mg/l 200

Sulfato mg/l 250

Sólidos disueltos totales mg/l 1500

Componentes Orgánicos

Detergentes Sintéticos mg/l 0.2

**COMPONENTES FISICO QUIMICOS**

**TABLA IV - PARAMETROS BIOLÓGICOS COMPLEMENTARIOS**

(Parámetros cuya determinación queda supeditada a circunstancias o necesidades puntuales)

**PARAMETROS VALOR GUIA**

Bacterias Aerobias Heterotofas <100 UFO en 1 ml

Pseudomona Aeruginosa Ausencia en 100 ml

Giardia Lamblia Ausencia

Fitoplancton y Zooplancton Ausencia



### **FRECUENCIA DE EXTRACCION**

*El Concesionario deberá realizar los monitoreos y análisis con la periodicidad que se detalle para los siguientes parámetros:*

#### *1. Agua cruda de toma superficial.*

*-Componentes microbióticos-Tabla 1(Diariamente)*

*-Datos básicos, pH, turbiedad, alcalinidad (cada 6 horas)*

*-Componentes que afectan directamente a la salud-tabla II (cada tres meses)*

*-Componentes que afectan la aceptabilidad del agua-(tabla III), Metales pesados, DNO, DOO, Fenoles, Hidrocarburos, detergentes (mensualmente)*

*-Parámetros biológicos complementarios-Tabla IV. Su determinación es supeditada a circunstancias o necesidades puntuales.*

#### *2. Agua cruda de toma subterránea*

*-Análisis químico (semestral)*

*-Análisis microbiológico-Tabla I (trimestral)*

#### *3. Agua potabilizada en la salida del establecimiento potabilizador*

*-Componentes microbiológicos-Tabla I (cada 6 horas)*

*-Datos básicos, pH, turbiedad, alcalinidad (cada 6 horas)*

*-Componentes que afectan directamente a la salud-Tabla II (cada tres meses)*

*-Componentes que afectan la aceptabilidad del agua-(Tabla III), Metales pesados, DDO, DOO, Fenoles, Hidrocarburos, detergentes (mensualmente)*

*-Parámetros biológicos complementarios-Tabla IV. Su determinación es supeditada a circunstancias o necesidades puntuales.*

#### *4. Agua potabilizada en el sistema de distribución*

*-Análisis bacteriológicos: muestra mensual cada 10.000 habitantes en el radio de agua y cloacas.*

*Los puntos de muestreo en red se dividirán en fijos (escuelas, hospitales, oficinas públicas) y variables que cubran proporcionalmente el servida.*

*-Análisis químicos: En todas las oportunidades que se efectúen análisis bacteriológicos se medirá el Cloro Residual.*

*En un 20% de las muestras se medirán además todos los componentes de la Tabla III.*

*El Concesionario deberá elevar al ORBAS con la periodicidad fijada los resultados de los análisis especificados.*

*Asimismo, el ORBAS inspeccionará, tomará muestras y analizará periódicamente, a fin de controlar el cumplimiento de los parámetros admisibles, notificando al operador para que en dicha oportunidad éste pueda sacar muestras paralelas para cotejar si así lo desea los resultados obtenidos.*

*Si los parámetros admisibles se vieran superados por el ORBAS sancionará al Concesionario aplicando las multas que oportunamente se fijen.*

*Toda vez que la autoridad de aplicación verifique la comisión de infracciones, redactará un acta de infracción la que servirá de acusación, prueba de cargo y hará fe mientras no se pruebe lo contrario.*

*La falta de presentación en términos de los resultados periódicos será pasible de sanciones las que se notificarán oportunamente.*

#### **TECNICAS ANALITICAS.**

*Las que fija el ORBAS para cada parámetro y que se encuentran normalizadas en:*



-SM: Manuel de Métodos Normalizados para Análisis de Aguas Potables y Residuales, Edición 17, APHAWWA-WPCF, 1989 o sus actualizaciones.

-EPA: Método de Análisis para Agua Potable, Agencia Protección Ambiental de los Estados Unidos de Norteamérica.

**ANEXO B:**

**NORMAS DE CALIDAD PARA DESAGUES CLOACALES - FRECUENCIA DE EXTRACCION Y TECNICAS ANALITICAS**

TABLA I: PARAMETROS DE CALIDAD-DESCARGAS LIMITES ADMISIBLES PARA AFLEUTNES CLOACALES

LIMITE A DESCARGAR						
GRUPO	PARAMETROS	UNIDAD	CODIGO	CURSO DE MAR	ABSORCION	TECNICA AGUA SUELO
ANALITICAS						
I	Temperatura	"C	02061	<4,5	<4,5	<4,5
	PH	UpH	10301	6,5-10	6,5-10	6,5-10
	S.S. 10 mi	ml/l	10430	Ausente	N.E (c)	Ausente
	S.S. 2hs.	ml/l	10431	<1,0	<5,0	<5,0
	Sulfuros	mg/l	26102	<1,0	N.E.	<5,0
			16203			
	S.S.E.E.	mg/l	06521	<50(d)	(c)	<5,0
	Nit Amoniacal	mg/l	07503	<3,0	N.E	N.E.
	Cianuros	mg/l	06601	<0,1	<0,1	Ausente
	Hidroc. Total	mg/l	06525	<30	<30	Ausente
	Colif. Total	NMP/100ml	36001	<5000	20000(k)	N.E.
			36002			
II	DBO 5	mg/l	08202	<50	(c)	<200
	DQO (g)	mg/l	08301	<2,50	(c)	<500
	S.A.A.M.	mg/l	10702	<2,0	N.E.	<2,0
	S.Fenolicos	mg/l	06531	<5,0	N.E.	<0,1
	Sulfatos	mg/l	26302	N.E.	N.E.	<1000

**GESTIÓN AMBIENTAL****UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DOCENCIA**

CALLE 47 Nº 200 - 1º PISO - B1900 AJH - LA PLATA - REP. ARGENTINA

TEL.: 54 - 221 - 427-2963 - 423-6684 INT. 44 - FAX: 423-6691

e-mail: [gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar) - [www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab\\_ga.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab_ga.htm)

	C.O.T.	mg/l	06010	N.E.	N.E.	N.E.
	Hierro (solub)	mg/l	26007/8	<2,0	N.E.	<0,1
	Manganeso (solub)	mg/l	25002	<0,5	N.E.	<0,1
III	Cinc	mg/l	82101	<2,0	N.E.	<1
	Niquel	mg/l	81101	<2,0	<2,0	<1
	Cromo Total	mg/l	24001	<0,5	<0,5	ausente
			14010			
	Cadmio	mg/l	48001	<0,1	<0,1	ausente
	Mercurio	mg/l	80112	<0,001	<0,001	ausente
	Cobre	mg/l	29010	<0,1	<1,0	ausente
	Plomo	mg/l	82001	<0,1	<0,1	ausente
	Plaguicidas	mg/l	Indicados en			
		O.Clorados		Standar	<0,05	<0,05
	Plaguicidas	mg/l	Methods			
	O.Fosforados			<0,1	<0,1	ausente



### **3. METODOLOGÍA**

Con el objeto de efectuar trabajos rápidos, eficientes y concretos se ha aplicado la modalidad que se describe a continuación.

#### **3.1. Capítulos transversales**

Los capítulos 1. Introducción; 2. Términos de Referencia y Alcance y 3. Metodología, 4.A. Objetivo Social y Ambiental del Proyecto; y 5. Bibliografía, se han desarrollado transversalmente para todos y cada uno de los 24 Informes Ambientales requeridos a esta UIDD Gestión Ambiental.

#### **3.2. Relevamientos a campo**

Se ha llevado a cabo el relevamiento a campo de las áreas correspondientes al emplazamiento de cada uno de los 24 proyectos de agua y cloacas. Para esto se trabajó de la siguiente manera:

Se dispuso un equipo de dos profesionales especializados en la temática: Ingeniero Hidráulico y Civil y Licenciado en Ecología y Patólogo Ambiental, a quienes se encomendó la realización integral de la tarea.

Se diseñó una planilla de relevamiento expeditivo o lista de chequeo, cuyo modelo se incluye al término de este capítulo, y que se utilizó para colecta de datos in situ, evitando largas e innecesarias descripciones.

Previo a cada salida se discutió entre el grupo de trabajo de gabinete y el equipo de relevamiento, las características de cada obra; se preparó material impreso de planos, mapas y resúmenes de proyecto poniendo especial énfasis en los puntos críticos del mismo como hitos de relevamiento imprescindible (interferencias, cruces de calles y avenidas, estaciones de bombeo, líneas de impulsión, colectores principales).

Durante las recorridas se obtuvo registro fotográfico de cada zona relevada donde se propone implantar proyectos de saneamiento. Asimismo se registraron datos importantes tales como: tipos de calles; usos de las calles; tipo de circulación (intensa o baja); dimensionamiento aproximado de las mismas; densidad y tipo de viviendas; características de veredas; existencia de zanjias y alcantarillas; áreas recreativas; zonas de galpones depósitos y fábricas; presencia de ductos; escuelas; hospitales; alojamientos; zonas comerciales; áreas estratégicas; cruces con vías férreas, cursos superficiales y canales; redes aéreas (eléctricas, TV por cable, telefonía, alumbrado público y domiciliario); etc.

Se reforzó la información recopilada a través de registro en grabación de audio.



**GESTIÓN AMBIENTAL**  
**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DOCENCIA**  
CALLE 47 Nº 200 - 1º PISO - B1900 AJH - LA PLATA - REP. ARGENTINA  
TEL.: 54 - 221 - 427-2963 - 423-6684 INT. 44 - FAX: 423-6691  
e-mail: [gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar) - [www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/tab\\_ga.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/tab_ga.htm)

---

Una vez efectuada la visita de la zona de obra, se realizó en gabinete el vuelco de los datos siguiendo un esquema



**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD:				
SECTOR DEL PROYECTO:				
TIPO DE PROYECTO: AGUA                      CLOACAS				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED                      NUEVOS POZOS                      AMPLIACIÓN PLANTA                      NUEVA PLANTA                      NUEVA RED				
ÁREA:                      RURAL                      PERIURBANA                      URBANA				
FOTOS Nº:                      CASSETTE Nº:				
FECHA: ...../...../05 ...../2004				
<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES</b>				
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)	SI	NO	COMENTARIO
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACIÓN (III)			
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
RECREATIVA				
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL			
	DUCTOS (POLI/GASO/OLEOD.)			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE			
	TELÉFONO			
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
	ALUMBRADRO PÚBLICO			
SERV. ELECTRICO DOMICI.				
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS AMEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO			
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA			
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS			
	TIERRA			
	ESCOMBROCEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS			
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
OTROS				
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO			
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA			
OBSERVACIÓN NO HAY SERVICIOS QUE INTERFIERAN CON LAS OBRAS				

### 3.3. Evaluación Ambiental Expeditiva del Proyecto

Se ha llevado a cabo el análisis cualitativo de los *principales* impactos ambientales ligados al proyecto durante la etapa constructiva. Se efectuó en base a las características específicas del proyecto de saneamiento y de los factores ambientales del área de influencia de las obras.

#### *Procedimiento*

1. Identificación general de las *acciones principales* correspondientes a cada uno de los proyectos "tipo", tanto de agua como de cloacas, los cuales han sido precategorizados como obras de afectación ambiental moderada - baja (AMB) de acuerdo con los lineamientos del Anexo I del Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos de la Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires. Los proyectos a evaluar incluyen: construcción de pozos de captación, extensiones de red, instalación de estaciones de bombeo, ampliación de plantas depuradoras, reacondicionamiento de sistemas existentes. Las acciones se han definido brevemente con el objeto de especificar el sentido con que se las incorpora y evalúa en la matriz correspondiente.
2. Identificación de los *componentes ambientales* más representativos a partir del diagnóstico que se incluye en el punto 4. B correspondiente a la descripción del área de proyecto, constituido por recopilación de información antecedente y relevamientos in situ. Estos factores ambientales se describen brevemente para que pueda interpretarse el sentido con que se los incorpora y evalúa en la matriz.
3. Elaboración de un modelo de matriz general de interacción de acciones de proyecto en etapa constructiva y factores ambientales a intervenir, para identificación y valoración de principales *impactos primarios negativos*. En esta matriz se incluyen las acciones correspondientes a todas las obras de saneamiento, y los factores ambientales involucrados.
4. Proceso de análisis de interacción específica del proyecto en estudio y de los factores ambientales del área de influencia del mismo: teniendo en cuenta que se ha elaborado una matriz general, podrá apreciarse que sólo se completan las celdas correspondientes a la interacción entre acciones específicas de etapa constructiva del proyecto en estudio y los factores ambientales asociados al mismo.
5. Valoración Cualitativa de Principales Impactos Ambientales Negativos generados durante la etapa constructiva del proyecto.

Siendo los impactos ambientales una forma de medir el cambio de una situación pre-establecida, por causa de una acción determinada, la ponderación en términos absolutos sólo puede darse cuando se cuenta con mediciones regulares y permanentes del parámetro evaluado. Dado el alcance del presente estudio y el

carácter de Informe Ambiental del mismo, se resolvió que la tipificación y valoración de los impactos se desarrollará siguiendo un criterio relativo, basado en el juicio científico y técnico de los profesionales intervinientes.

Tal como se ha expresado textualmente en el Capítulo 1. Introducción:

- ✓ *La provisión de redes de agua potable y cloacas arroja beneficios sanitarios indiscutibles para los usuarios. Por lo tanto, solo se evalúan los principales impactos negativos de la etapa constructiva y las posibles medidas de reducción, minimización, mitigación, compensación, etc. asociadas.*
- ✓ *La mayoría de los impactos negativos en etapa constructiva son de tipo temporal (respecto de su efecto en el tiempo) y puntual o local (respecto de su efecto en el espacio). Por tanto no se consideran las variables temporalidad y extensión en la evaluación ambiental expeditiva.*
- ✓ *En casos que el grupo evaluador lo considere relevante se efectuarán recomendaciones respecto de efectos permanentes o regionales vinculados con la operación del sistema de saneamiento.*
- ✓ *Se ha desarrollado una matriz de interacción y valoración de impactos ambientales única, con acciones y componentes ambientales y sociales generales, cuya estructura se repite en todos los Informes Ambientales. Se analizarán las interacciones correspondientes a cada caso. De este modo se simplifica la tarea.*
- ✓ *Se analizarán en detalle sólo los impactos que se consideren críticos; en tales casos, se efectuarán comentarios y recomendaciones específicas.*
- ✓ *Se harán recomendaciones de gestión o profundización de estudios en los casos que se considere pertinente.*

#### Criterios de Tipificación de Impactos

Cada variable se expresa en las celdas de acuerdo con la siguiente simbología:

Carácter: sólo se identifican impactos negativos, considerando la condición perjudicial de la acción. En la matriz se expresan como sigue:

- ✓ Celdas en tonalidades de color: **rojo**

Magnitud: ponderación en términos de significación del impacto. Para este trabajo se la pondera de forma relativa y de acuerdo con tres niveles: Alta, Media y Baja. En la matriz se expresan de forma combinada con el carácter, utilizando tres intensidades de color.

- ✓ Alta: corresponde a la mayor intensidad de color
- ✓ Media: corresponde a una tonalidad intermedia
- ✓ Baja: corresponde a la tonalidad más suave

De modo tal que se tienen tres categorías por combinación de signo y magnitud:

**celda color amarillo claro:** impacto negativo de magnitud baja

**celda color naranja:** impacto negativo de magnitud media

**celda color rojo:** impacto negativo de magnitud alta

Se expresan en blanco las celdas en las cuales no existe interacción entre parámetros ambientales y acciones consideradas.

6. La descripción de los principales impactos negativos identificados con sus correspondientes medidas se incluyen al final de la Evaluación Ambiental Expositiva.

## **PRINCIPALES COMPONENTES AMBIENTALES AFECTADOS POR EL PROYECTO**

### **MEDIO NATURAL**

- ✓ **AGUA SUPERFICIAL:** Se refiere a los cuerpos de agua dulce, lóticos o lénticos, permanentes o estacionales, en el área de influencia de la obra. Se estimará el efecto de las acciones generadas por la misma, sobre la probabilidad de modificaciones en la estructura y funcionamiento de los mencionados cuerpos de agua dulce, como así también la evolución de la calidad de sus aguas.
- ✓ **AGUA SUBTERRÁNEA:** Se hace referencia al recurso hídrico subsuperficial presente en el área de instalación de la obra y su entorno inmediato. Se considerará la vulnerabilidad a la contaminación del recurso hídrico subsuperficial y la capacidad de explotación del recurso para abastecimiento en la obra.
- ✓ **ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL:** este componente considera al libre flujo superficial del agua no infiltrada en el suelo, producto de la precipitación pluvial. Existe una relación directa entre este factor con el relieve, la pendiente, la permeabilidad del suelo, las precipitaciones, diversas obras de infraestructura, etc.
- ✓ **CALIDAD DEL AIRE:** este componente considerará la probabilidad de variación entre el nivel de base o estado inicial sin presencia de la obra, con un estado producido por las acciones generadas por la construcción de la misma. El componente o parámetro de calidad está condicionado por variables tales como el ruido, composición de gases y vapores y la presencia de material particulado. Es sabido que alguna de las acciones producidas durante la construcción producirán una variación cuali-cuantitativa transitoria en la componente de calidad.
- ✓ **SUELO:** parte superior de la zona no saturada, de carácter complejo y dinámico, cuyas propiedades se deben a los efectos combinados del clima y de





la materia viva sobre la roca madre, en un período de tiempo y en un relieve determinado. Es el sustrato sobre el cual se asientan y desarrollan las actividades de la obra. El complejo heterogéneo llamado suelo, es incluido con un criterio pedológico y edafológico, como sustrato y soporte de la vegetación.

- ✓ **VEGETACIÓN:** especies vegetales existentes en la zona donde se emplazará el proyecto. Se debe aclarar que este componente ya se halla fuertemente impactado como resultado de diversas prácticas agrícolas y ganaderas y el desarrollo de la urbanización.
- ✓ **FAUNA:** En este componente se considera al conjunto de especies animales nativas más relevantes y más sensibles a los cambios en el ambiente, producidos por la construcción de las obras de saneamiento. En general, la fauna se encuentra altamente disturbada y/o adaptada a las modificaciones existentes en su hábitat original.
- ✓ **ÁREAS SENSIBLES:** ambientes no disturbados protegidos o no, que merecen ser conservados dadas las características propias y/o el papel que desempeñan en el sistema ambiental (humedal, sitio de nidificación, reproducción y/o cría de especies animales, área protegida, área anegable o inundable, etc.).

### **MEDIO SOCIOECONÓMICO**

- ✓ **INTERFERENCIAS FÍSICAS ANTRÓPICAS:** se hace referencia a la infraestructura de servicios y sistemas de conducción; red de servicios existente en el área de proyecto (agua, gas natural, energía eléctrica, teléfono), antenas de telefonía celular, sistema de televisión por cable, así como principales ductos que atraviesan las zonas: oleoductos, gasoductos, poliductos, etc. Se consideran como interferencias preferentemente para la etapa constructiva de las distintas obras de saneamiento y abastecimiento de agua potable, pues representan un riesgo de incidentes (explosiones, incendios, accidentes de personas, contaminación, etc.) ante las intervenciones que se desarrollan en el medio durante la ejecución de las obras.
- ✓ **CIRCULACIÓN VEHICULAR:** identificación de vías de circulación principales y densidad vehicular en el área de proyecto. Se considera la carga de tránsito y tipo de vehículos que transitan normalmente por la zona.
- ✓ **CALLES y VEREDAS:** características de veredas y calles a afectar por el proyecto.
- ✓ **INSTALACIONES y EDIFICACIONES:** tipo y características edilicias y de otras instalaciones existentes en las áreas críticas del proyecto presencia de escuelas, hospitales, instituciones de salud, industrias, comercios, alojamientos, entidades públicas y privadas, clubes, etc.



- ✓ **ACTIVIDAD ECONÓMICA y SOCIAL:** principales actividades productivas y de índole social que se desarrollan en la zona: agropecuarias, industriales, administrativas, comerciales, culturales, educativas, etc.
- ✓ **ACTIVIDADES RECREATIVAS:** se consideran las actividades que actualmente se realizan en sectores a afectar por el proyecto, con fines de esparcimiento (parques de paseo público, áreas deportivas, de juegos infantiles, de esparcimiento en general).
- ✓ **USOS DEL SUELO:** utilización actual de los terrenos asignados a las obras.
- ✓ **VALOR INMOBILIARIO DE LOS TERRENOS:** variación en el valor económico previo y posterior a las obras.
- ✓ **CALIDAD DE VIDA:** se hace referencia al bienestar general de la población en relación con los siguientes aspectos básicos: seguridad, salud, tranquilidad, disponibilidad de bienes y servicios, empleo, etc.
- ✓ **CALIDAD VISUAL DEL PAISAJE:** en este componente se considera al conjunto de elementos naturales y de infraestructura que determinan las características del paisaje (natural o cultural). Para el estado actual, es importante aclarar que el paisaje ya se encuentra intervenido o modificado por antropización.

#### **ACCIONES PRINCIPALES DEL PROYECTO EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN**

- ✓ **LIBERACIÓN DE TRAZAS Y PREDIOS:** mecanismo administrativo que habilita el uso del espacio para la construcción y operación de la obra de saneamiento.
- ✓ **MOVIMIENTO DE MAQUINARIA, EQUIPOS Y CAMIONES:** En esta acción se hace referencia a la continua circulación de maquinaria y equipos afectados a las diversas actividades de construcción.
- ✓ **APERTURA Y/O ACONDICIONAMIENTO DE CAMIÑOS Y SENDAS DE ACCESO:** desarrollo de vías de comunicación para circulación de maquinaria y vehículos. Se consideran aquellos sitios de difícil acceso para la construcción de instalaciones específicas; estaciones de bombeo, pozos de captación, etc.
- ✓ **CORTES DE CIRCULACIÓN:** restricción al tránsito peatonal y/o vehicular en calles, avenidas y caminos; restricción de acceso a viviendas particulares, instituciones, etc.
- ✓ **PREPARACIÓN DEL TERRENO:** acción de desmalezamiento, limpieza, nivelación, para la ejecución de la obra.
- ✓ **EXCAVACIONES Y RELLENOS:** acción de movimiento de suelos, eliminación de calzada, asociados a obras diversas, especialmente la instalación de redes colectoras y secundarias.



## GESTIÓN AMBIENTAL

### UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DOCENCIA

CALLE 47 N° 200 - 1° PISO - B1900 AJH - LA PLATA - REP. ARGENTINA

TEL: 54 - 221 - 427-2963 - 423-6684 INT. 44 - FAX: 423-6691

e-mail: [gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar) - [www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab\\_ga.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab_ga.htm)

- ✓ TENDIDO DE CAÑERÍAS: actividades de instalación de ductos colectores de cloacas o cañerías de distribución de agua potable.
- ✓ EJECUCIÓN DE BOCAS DE REGISTRO y OBRAS ACCESORIAS: construcción/instalación de cámaras para inspección de ductos y tuberías.
- ✓ LOCALIZACIÓN Y EJECUCIÓN DE ESTACIONES DE BOMBEO: actividades de instalación de equipamiento necesario para elevar líquidos cloacales o agua de red.
- ✓ REPARACIÓN DE PLANTA DEPURADORA DE EFLUENTES CLOACALES: cambio y restauración de piezas, partes, etc. del sistema.
- ✓ REACONDICIONAMIENTO DE PLANTA DEPURADORA DE EFLUENTES CLOACALES: actividades de modificación parcial del sistema actual de tratamiento.
- ✓ CONSTRUCCIÓN DE POZOS DE CAPTACIÓN: perforación, encamisado, instalación de bombas y resto de equipos y materiales para captar agua de una fuente dada.
- ✓ INSTALACIÓN Y OPERACIÓN DEL OBRADOR/ES: se considera a la ocupación del espacio, montaje de infraestructura para maquinaria, personal y materiales diversos.
- ✓ TRANSPORTE y DESCARGA DE MATERIALES: materiales diversos a utilizar durante la construcción de las obras de saneamiento.
- ✓ PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN: se hace referencia a la elaboración del material necesario para la construcción de las obras que lo requieran; se incluye el consumo de agua.
- ✓ CONSUMO DE AGUA GENERAL: se hace referencia a los volúmenes que deben aplicarse a las tareas de prueba de presión, limpieza de equipos, instalaciones sanitarias, etc.
- ✓ GENERACIÓN DE RSU: producción habitual de basura domiciliaria en áreas de obradores y frente de obra.
- ✓ GENERACIÓN DE EFLUENTES CLOACALES: producción habitual de aguas servidas domiciliarias en áreas de sanitarios.
- ✓ GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS ESPECIALES: producción de residuos no habituales contaminados con sustancias tóxicas o peligrosas: tierra y material asfáltico, estopa y trapos embebidos en contaminantes, restos de cubiertas, envases con restos de productos tóxicos y peligrosos, piezas de maquinaria contaminadas, pilas, baterías, etc.
- ✓ GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS DE LA CONSTRUCCIÓN: producción de restos de materiales sobrantes de diferentes etapas de la construcción,



utilizables en otras etapas (restos de baldosas, hierros, maderas, restos de hormigón, restos de tierra, restos de PVC, etc.).

- ✓ GENERACIÓN DE EFLUENTES ESPECIALES: producción de restos de combustibles, lubricantes, sustancias deterativas o surfactantes, otros productos químicos contaminantes.
- ✓ GENERACIÓN DE RUIDOS y VIBRACIONES: se tienen en cuenta las emisiones sonoras de las fuentes generadoras de ruido habituales en obras de esta índole: maquinaria pesada, transporte, producción de hormigón, etc.
- ✓ GENERACIÓN DE MATERIAL PARTICULADO: se hace referencia a la introducción de partículas de polvo de distinto tipo en el aire, debida a diversas actividades en frente de obra, zonas de excavación, producción de hormigón, tránsito.

En la página siguiente se incluye el Modelo de Matriz Primaria de Identificación de Impactos Ambientales Negativos de la Etapa Constructiva.

## MODELO DE MATRIZ DE EVALUACIÓN AMBIENTAL EXPEDITIVA

**MATRIZ PRIMARIA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS**

**PARTIDO - LOCALIDAD:**

**PROYECTO:**

ACCIONES	COMPONENTES AMBIENTALES																	
	NATURALES								SOCIOECONÓMICOS									
	Agua Superficial	Agua Subterráneas	Escorrentía Superficial	Calidad del Aire	Suelo	Vegetación	Fauna	Áreas sensibles	Interferencias Físicas Antrópicas	Circulación vehicular	Calles y veredas	Instalaciones y edificaciones	Actividad económica y social	Actividades Recreativas	Usos del suelo	Valor Inmobiliario de los terrenos	Calidad de vida	Calidad Visual del Paisaje
<b>ETAPA CONSTRUCTIVA</b>	Movimiento de maquinaria, equipos y camiones																	
	Apertura y/o acondicionamiento de caminos y sendas de accesos																	
	Cortas de Circulación																	
	Preparación del terreno																	
	Excavaciones y rellenos																	
	Tendido de cañerías																	
	Ejecución de bocas de registro y obras accesorias																	
	Localización y ejecución de estaciones de bombeo																	
	Reparación de plantas depuradoras																	
	Reacondicionamiento de Planta depuradora																	
	Construcción de pozos de captación																	
	Instalación y operación de obrador/es																	
	Transporte y descarga de materiales																	
	Producción de Hormigón (pobre)																	
	Consumo de Agua general																	
	Generación de RSU																	
	Generación de Efluentes Cloacales																	
	Generación de RS Especiales																	
	Generación de Residuos Sólidos de la Construcción																	
	Generación de Efluentes Especiales																	
Generación de Ruidos y vibraciones																		
Generación de Material Particulado																		

Magnitud	BAJA	MEDIA
	1	2



### **3.4. Plan de Gestión Ambiental**

De acuerdo con los términos expresados en el Manual de Gestión Ambiental incluido en la Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires y, dando cumplimiento a lo requerido en el Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos, se efectuarán recomendaciones tendientes a reducir los efectos negativos identificados en la Evaluación Ambiental Expositiva, en relación con las acciones de obras descriptas para la etapa constructiva.

Se hará especial hincapié en los impactos negativos de nivel alto.

El objetivo final de esta parte del trabajo es señalar las posibles medidas de corrección al proyecto y la implementación de buenas prácticas constructivas para prevenir conflictos, riesgos y daños a bienes y personas.

Con el objeto de desarrollar el ítem con celeridad, se procurará no describir en extenso sino que se hará referencia a los contenidos específicamente indicados en el Manual de Gestión Ambiental de Construcción de Obras de Saneamiento para los aspectos ambientales perjudicados por las obras. Para esto se utilizarán tablas donde se incluirán las principales componentes ambientales afectadas y los ítems o puntos de manual donde se efectúan las recomendaciones de gestión.

Por otra parte, aún cuando este trabajo se desarrolla para etapa constructiva, se efectuarán recomendaciones especiales para etapa de operación, en tanto así se considere necesario.



#### **4. DESARROLLO DEL INFORME AMBIENTAL**

De acuerdo con los términos expresados en el Formulario de Evaluación Rápida de Proyectos desarrollado para la Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires, el contenido de este capítulo se completará con los siguientes ítems:

- A. OBJETIVO SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO**
- B. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL ÁREA A INTERVENIR POR EL PROYECTO**
- C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**
- D. ASPECTOS AMBIENTALES: ANÁLISIS CUALITATIVO**
- E. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA**



## **A. OBJETIVO SOCIAL Y AMBIENTAL DEL PROYECTO**

Los proyectos de saneamiento urbano tienen como objetivo principal el mejoramiento de la salud pública desde un punto de vista antropocéntrico, pero de una manera indirecta generan una mejora de los factores ambientales naturales al optimizarse los procesos de captación, distribución y consumo de agua y evitarse el vertido de efluentes cloacales sin tratamiento a los cuerpos de agua superficiales, subterráneos y al subsuelo.

Sin embargo a pesar de estos saldos positivos que toda obra de saneamiento provoca, es susceptible que las acciones previstas por el Proyecto puedan provocar algún tipo de impacto sobre el medio ambiente producto del diseño, la selección de tecnología o el emplazamiento del mismo.

Los proyectos de redes de saneamiento urbano (provisión de los servicios de agua potable y desagües cloacales) por su naturaleza, magnitud y sensibilidad del medio conllevan una serie de impactos positivos durante la etapa de operativa; como ya se ha dicho, el mejoramiento de las condiciones sanitarias, mejoras en el funcionamiento del sistema, revalúos de propiedades, etc.

Pero durante la etapa constructiva se generan una serie de impactos negativos puntuales y de naturaleza temporal, que afectan mayoritariamente al medio socio-económico, caracterizados por ser sencillamente identificables los potenciales riesgos.

Dada la relevancia e intensidad de los potenciales impactos producidos por una red de saneamiento, aportarán un balance global neto positivo, que deben maximizarse a partir de definir las respectivas medidas de preventivas, de mitigación y/o compensación de los impactos negativos.

Respecto del saneamiento vinculado con extensión de servicios de red cloacal y tratamiento de efluentes debe tenerse en cuenta que:

Sólo en la Provincia de Buenos Aires 8 403 376 personas carecen de servicios de red domiciliaria de recolección de cloacales.

El cólera, la hepatitis, enterocolitis (salmonelosis, shigellosis, amebiasis) reaparecen constantemente como manifestación de la escasa cobertura de servicios y el poco cuidado ambiental de las áreas pobladas.

Millones de personas se abastecen de agua que no cumple las recomendaciones de la OMS, ni los estándares nacionales e internacionales, la cual extraen muchas veces a partir de fuentes expuestas a contaminación cloacal.





La mayoría de las personas de bajos recursos que radican en las planicies aluviales de los cursos superficiales, sobre todo en el conurbano bonaerense, se hallan expuestas a contacto directo involuntario con agua contaminada por desborde de arroyos que reciben y transportan líquidos cloacales e industriales sin tratar.

Gran parte de la población de zonas periurbanas carece de servicios de agua de red y colección de cloacales. La descarga a pozo absorbente, en muchos casos se efectúa a poca distancia de la toma individual de agua. El mantenimiento escaso de la perforación, su construcción deficitaria (mal encamisado), sumado al ascenso de napas y la poca eficiencia del pozo absorbente, hace que el riesgo de ingesta de agua poco segura sea muy elevado.

Es la práctica más desarrollada en la región, la provisión de agua potable por inversión de la cuenca o por trasvase de cuenca, sin sistema de micromedición. En los sitios donde no se dispone de desagües cloacales en red, se produce un incremento de la recepción en el suelo, lo que ejerce mayor presión hidráulica y eleva el tenor de humedad en el subsuelo, generando problemas económicos y riesgos a la salud.

Los habitantes de áreas no cubiertas por el servicio de red cloacal deben abonar regularmente un elevado costo por desagote de pozos absorbentes a través de la contratación de camiones atmosféricos.

Muy frecuentemente, las empresas de desagote de pozos descargan sus camiones atmosféricos en puntos no autorizados, para evitar abonar el derecho o la tasa correspondiente por la actividad, poniendo en riesgo la calidad del agua superficial y, consecuentemente la salud de personas que pueden tener contacto directo con el recurso (recreación, pesca).

A todo esto debe agregarse que existen innumerables conexiones clandestinas de descargas cloacales a conductos colectores pluviales y de descargas industriales a colectores cloacales.

Existen riesgos a la salud a mediano y largo plazo derivadas de exposición crónica a contacto e ingesta con agua contaminada con productos químicos (si la concentración de los mismos no es tan elevada que produzca eventos agudos).

Las variaciones geográficas y socio-económicas de las distintas áreas de la provincia justifican la necesidad de definir estándares de calidad de agua ambiente, atendiendo a esas particularidades.

También existen riesgos para la salud a corto plazo. La población está expuesta a riesgo cuando hace uso del agua contaminada con efluentes cloacales para las siguientes actividades:

Ingesta (alimentos y bebidas)

Recreación

Exposición a aerosoles y aguas residuales

Usos médicos

Los riesgos principales para la salud están relacionados con la contaminación:

Microbiológica (bacterias, virus, parásitos)

Química (metales, plaguicidas, subproductos de desinfección)

Toxinas (producidas por algas, bacterias, etc)

Es obvio que la provisión de servicios de red cloacal reduce todos estos riesgos y brinda una sustancial mejora en la calidad de vida de las personas destinatarias.

Por otra parte, pueden mencionarse algunas ventajas económicas claras:

Para el individuo, cuya salud se protege

Para la salud pública, cuya calidad se mejora y se reducen gastos de asistencia sanitaria en el sistema público

Para la economía, ya que las actividades productivas y el turismo no estarán expuestos a impactos negativos

Para el ambiente: a veces la calidad de los recursos hídricos no se mejora hasta ser usados como fuentes de agua para consumo humano

En términos locales y, puntualmente para este caso, la provisión de servicio de red cloacal procura:

- ✓ Proteger y mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona.
- ✓ Disminuir los riesgos de afectación de la salud pública.
- ✓ Proteger y mejorar la calidad ambiental.
- ✓ Favorecer el desarrollo urbano y económico del área.
- ✓ Evitar el incremento de agua en el subsuelo y el consecuente ascenso freático



**GESTIÓN AMBIENTAL**  
**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DOCENCIA**  
CALLE 47 Nº 200 - 1º PISO - B1900 AJH - LA PLATA - REP. ARGENTINA  
TEL: 54 - 221 - 427-2963 - 423-6684 INT. 44 - FAX: 423-6691  
e-mail: [gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar) - [www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab\\_ga.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab_ga.htm)

---

El presente proyecto comprende la expansión del servicio de desagües cloacales del Partido de Moreno.

Los criterios determinantes del área han tenido en cuenta los siguientes condicionantes: darle servicio de cloacas a los habitantes de aquellas zonas en las cuales ya hubiera servicio de agua construido o bien proyectado, la topografía del lugar y la capacidad de la Planta Depuradora de Líquidos Cloacales de Moreno.

El proyecto de la red cloacal ha sido definido teniendo en cuenta la posibilidad de aprovechar la capacidad remanente de la Planta Depuradora, dándole servicio a la zona que se encuentra entre el Acceso Oeste, el Río de la Reconquista y la zona que actualmente cuenta con servicio de cloacas.

## **B. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL ÁREA A INTERVENIR POR EL PROYECTO**

En este apartado se presenta una descripción general del área de proyecto, en base al relevamiento visual efectuado *in situ* y la información antecedente disponible. Se adjuntan las planillas de campo utilizadas durante la visita y fotos representativas de diferentes sectores de la zona.

Dadas las características de este tipo de proyectos, los cuales en general abarcan importantes superficies con variada heterogeneidad en cuanto a tipo, características y densidad habitacional, prestaciones de servicio e infraestructura en general preexistentes, entre otras, se torna dificultoso en muchos casos generalizar las características de la zona a intervenir. Por lo tanto, se debe hablar en términos de aproximaciones.

La descripción incluye las características naturales, socio-económicas y de infraestructura más relevantes del área proyecto.

Se presentan las características generales, las principales limitantes, el nivel de degradación, la sensibilidad ambiental y el nivel de tolerancia a las intervenciones de la Región Ambiental en la cual se incluye el área de proyecto a evaluar.

Además, se listan los datos poblacionales del Partido según información disponible del INDEC - Censo 1991 y 2001.

### **Caracterización General de la Región Ambiental**

El Partido de Moreno se localiza en la Región Ambiental Pampa Ondulada. Con el objeto de definir las características naturales y de intervención del marco regional correspondiente al presente proyecto, en las páginas siguientes se presentan dos tablas con las características particulares y las principales limitantes de esta región, el nivel de degradación, la sensibilidad y la tolerancia ambiental a las intervenciones. La descripción completa de esta Región Ambiental se presenta en detalle en la Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires.

### **Caracterización Socio-Ambiental**

El Partido de Moreno se halla en situación definida con el código **4CD** en la EAE, equivalente a *riesgo social muy alto de contraer enfermedades de transmisión hídrica y tolerancia ambiental moderada a baja*.

CUADRO RESUMEN CARACTERIZACIÓN REGIÓN AMBIENTAL PAMPA ONDULADA

RESERVAS AMBIENTALES	ZONAS AMBIENTALES	PARAMETROS AMBIENTALES									
		LOCALIZACIÓN SUPERFICIE	GEOMORFOLOGIA TIPO DE CUENCA	CLIMA	SUELOS	CUERPOS LÓTICOS	CUERPOS LÉNTICOS	AGUA SUBTERRÁNEA	NOTA	AREAS PROTEGIDAS	LIMITANTES PRINCIPALES
PO PAMPA ONDULADA	PO1 Zona Costa Rio de La Plata			Templado cálido con heladas. Precipitaciones durante todo el año (más intensas durante primavera y otoño). Valores máximos promedio anuales: 1000 (200 mm). Región más húmeda de la provincia.	Suelos franco-arenosos a arenosos, con escasa cantidad de materia orgánica. Son suelos bien drenados y de baja salinidad. Suelos aluviales entre la cota de 2 m y línea de fibra del río presentan lavado permanente de sales. Son suelos porosos y prácticamente sueltos. <b>Terraza Alta</b> suelos profundos, pardos o negros con horizonte B arcilloso, rico en materia orgánica. Principal uso asignado: actividades agrícolas.	Presencia de bañados hacia ambos lados del albardón (especialmente hacia terraza alta).			Bosques higrofilos marginales o selva marginal subclimática que se desarrolla en la ribera del Plata, llegando hasta Punta Lara en el Partido de Ensenada. Misma formación embocada hasta el partido de Magdalena. Bosques xeromórficos en los suelos sueltos de las bananeras, albardones y bancos de conchillas. Comunidades edáficas como pastizales halófilos, pastizales de miedanos, pajonales, anegadizos, seibales, sauzales, praderas ribereñas, totorales, entre otras.		Aneamientos e inundaciones frecuentes. suma de marea mareológica y astronómica. Elevada contaminación (la más alta del país). Alta densidad poblacional y actividad industrial. Puerto. Sectores con elevados niveles de arsénico y fluor. Área Protegida MAB, de importancia internacional.
	PO2 Zona Costa Rio Paraná		Templado cálido con heladas. Precipitaciones durante todo el año (más intensas durante primavera y otoño). Valores máximos promedio anuales: 1000 (200 mm). Región más húmeda de la provincia. Temperatura media anual 13°-17°C. La sudadeta sopla desde el río de la Plata y produce cambios de baja presión y tormentas eléctricas con truenos y relámpagos.	Los suelos aluviales a la línea de fibra del río presentan lavado permanente de sales por acción de la marea freática que en muchos casos aflora en superficie. Moderada e imperfectamente drenados. Son suelos porosos y prácticamente sueltos. Ricos en limitaciones hídricas.	Presencia de bañados tanto en continentes como en islas. Lagunas permanentes interiores en islas del Delta del Paraná.		Bosques higrofilos marginales o selva marginal subclimática que se desarrolla en los albardones de las islas del Delta del Paraná, en área de influencia de la costa del río Paraná y otros ríos y arroyos. Comunidades edáficas como pastizales halófilos, pastizales de miedanos, pajonales anegadizos, seibales, sauzales, praderas ribereñas, totorales, entre otras.	Dos RESERVAS DE BIOSFERA: UNESCO Parque Costero del Sur (Partido de Magdalena) y Delta del Paraná (Partido de San Fernando) y 18 Áreas Protegidas de diversas categorías.	Aneamientos e inundaciones frecuentes. Elevada contaminación (actividad industrial y urbanización). Uso de agroquímicos. Riesgo de transformación drástica en área deltaica. Arsénico en aguas subterráneas. Área Protegida MAB, de importancia internacional.		
	PO3 Zona Planicie al norte de P. Despeñada		Templado cálido con heladas. Precipitaciones durante todo el año (más intensas durante primavera y otoño). Valores máximos promedio anuales: 1000 (200 mm). Región más húmeda de la provincia. Temperatura media anual 13°-17°C. La sudadeta sopla desde el río de la Plata y produce cambios de baja presión y tormentas eléctricas con truenos y relámpagos.	Terraza Alta. Suelos pardos o negros, profundos y ricos en nutrientes, siendo frecuente la presencia de horizontes B arcillosos muy potentes en el desarrollo del perfil. Excelente para los cultivos. En las áreas depauperadas y planicies aluviales los suelos presentan problemas de drenaje y poseen características hidromórficas; a esto se adiciona una textura arcillosa predominantemente en la mayor parte del perfil. Principal uso asignado: agrícola-ganadero.	Red de drenaje superficial conformada por escasos ríos principales y arroyos tributarios. Desembocan principalmente en la costa del río Paraná y también en el Río de la Plata.	Escasas lagunas y bañados.		Acuíferos fuente de agua para consumo. Puelche y Pampeano. Algunos sectores presentan exceso de fluor en el agua de consumo: partidos de Salto, Susacón, General Arenales, Rojas, con valores de fluor entre 1,60 y 2,80 mg/l.	Comunidad climática del pastizal pampeano estepa o pseudostepa de gramíneas, reemplazada prácticamente en su totalidad por extensas superficies cultivadas con especies cerealeras: hortalizas y forrajeras.	Contaminación de suelo y aguas con agroquímicos. Intenso laboreo del suelo. Degradación del suelo. Problemas de arsénico y fluor.	

TABLA RESUMEN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES ACTUALES DE LA REGIÓN PAMPA ONDULADA

REGIÓN AMBIENTAL	ZONAS AMBIENTALES	LIMITANTES PRINCIPALES	INTERFERENCIAS (DUCTOS, REDES ELÉCTRICAS, ETC.) - FRAGMENTACIÓN (VÍAS DE COMUNIC.)	NIVEL DE DEGRADACIÓN AMBIENTAL	INDICE DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL	NIVEL DE TOLERANCIA AMBIENTAL
PO. PAMPA ONDULADA	PO1. Zona Costa Rio de La Plata	Anejamientos e inundaciones frecuentes suma de marea meteorologica y astronomica Elevada contaminacion (la más alta del país) Alta densidad poblacional y actividad industrial Puerto Sectores con elevados niveles de arsénico y flúor Area Protegida MAB de importancia internacional	<u>Electricidad</u> baja densidad Alta Tension 132 y 220 Kv (predominan) <u>Gas</u> mediana cobertura En construccion en sector sur <u>Oleoductos y poliductos</u> <u>Fragmentacion</u> excesiva densidad de vias de comunic	CRITICO	MODERADO	C - D MODERADO a BAJO
	PO2. Zona Costa Rio Paraná	Anejamientos e inundaciones frecuentes Elevada contaminacion (actividad industrial y urbanizacion)Uso de agroquimicos Riesgo de transformacion drastica en area deltaica Arsenico en agua subterranea Area Protegida MAB. de importancia internacional	<u>Electricidad</u> alta densidad AT 132 y 220 Kv (predomina) MT 33 Kv <u>Gas</u> mediana cobertura <u>Fragmentacion</u> desde baja a alta densidad de vias de comunic	ALTO	MODERADO	C MODERADO
	PO3. Zona Planicie al norte de P. Deprimida	Contaminacion de suelo y aguas con agroquimicos Intenso laboreo del suelo Degradacion del suelo Problemas de arsénico y flúor	<u>Electricidad</u> baja densidad AT 132 220 y 500 Kv MT 33 y 66 Kv <u>Gas</u> mediana cobertura <u>Fragmentacion</u> elevada densidad de vias de comunic	MODERADO	BAJO	B ALTO

## Datos Socio-económicos Generales – Partido de Moreno

» Información demográfica: Población

Población '01: **380.530**

Población '91: 287.715

Población '80: 194.440

» Información económica

Sector	Año	Cantidad de locales	Puestos de trabajo ocupados
Comercio	1993	2.802	5.443
	1994	3.589	6.903
Industria	1993	277	3.464
	1994	312	3.832
Servicios	1993	979	4.239
	1994	1.259	5.489

» Datos del departamento MORENO (censo 2001)

Población: 380.503

Variación relativa intercensal: 32,25 %

Tasa de analfabetismo: 2,12%

Densidad: 2.113,91 hab/Km<sup>2</sup>

Total de Hogares: 95.525

### Población y hogares según tipo de vivienda

#### Tipo de vivienda

Tipo de vivienda	% de hogares	% de población
Casa A	56,08%	53,08%
Casa B	31,19%	34,05%
Rancho	1,12%	1,14%
Casilla	8,02%	8,48%
Departamento	3,13%	2,65%
Pieza en Inquilinato	0,21%	0,12%
Pieza de Hotel o Pensión	0,01%	0,01%
Local no construido para habitar	0,20%	0,14%
Vivienda Móvil	0,04%	0,04%

#### Hogares según servicio sanitario de la vivienda

Inodoro con descarga de agua y desagüe a red pública	17,28%
Inodoro con descarga de agua y desagüe a cámara séptica y pozo	35,56%
Inodoro con descarga de agua y desagüe a pozo ciego u hoyo, etc.	13,83%
Inodoro sin descarga de agua o sin inodoro	33,32%

#### Hogares según calidad de los materiales de la vivienda

Calidad de material I	39,15%
Calidad de material II	30,78%
Calidad de material III	25,99%
Calidad de material IV	4,08%

## Información complementaria – Censo 1991

*Población con NBI: 98.518 habitantes (25,97%)*

### Red de distribución de agua

*Población con red (%): 39,11%*

*Población sin red (%): 60,89%*

### Cobertura en salud

*Población con cobertura (%): 34,53%*

*Población sin cobertura (%): 65,47%*



### **Breve descripción del área a intervenir por el proyecto:**

*Localización:* El Partido de Moreno se localiza en el segundo cordón del conurbano bonaerense. Ocupa una superficie de 186,13 Km<sup>2</sup> y limita con los siguientes partidos: José C. Paz y Pilar al N; General Rodríguez al O; Moreno al SO; Ituzaingó y Hurlingham al S- SE y General San Martín y San Isidro hacia el E.

*Tipo de ocupación:* la zona correspondiente al tendido de redes domiciliarias corresponde a área urbana, mientras que parte de la zona de impulsión, estación de bombeo y planta depuradora existente se localizan en ámbito periurbano.

*Hidrología superficial:* en el ámbito de proyecto no hay ningún tipo de cuerpo superficial que pudiera interferir o llegar a ser afectado por las obras de ejecución del proyecto.

*Características de la biota:* prácticamente la biota nativa ha sido eliminada en la zona urbanizada, salvo algunos ejemplares exóticos o colonizadores en suelos modificados: terrenos baldíos, parques públicos, etc.

*Grado de antropización:* es alto en toda la zona de proyecto

*Principales usos del suelo en la zona:* urbanización es el uso predominante. Hay actividad industrial en área de colectora cerca de la estación de bombeo. También hay algunas áreas recreativas y comerciales.

*Principales vías de comunicación:* ruta nacional N° 7, calle Darac, avenida Zapiola, calle J. Ingenieros, etc.

*Población:* la condición socio-económica de la mayor parte de la población a servir es media, existiendo barrios más precarios de condición social más baja en las inmediaciones de la planta depuradora y zona de colectora y cañería de impulsión sobre la calle Paganelli.

*Instalaciones y edificaciones principales:* las viviendas domiciliarias predominan en toda la zona de obras, principalmente en sectores de extensiones de red domiciliaria. Varios comercios en cruce de colector en las calles Zapiola y del Carril y sobre ambas calles en traza de colector. Comisaría en cruce de calles Zapiola y Dastugue. Hay varias áreas recreativas: en zona de colector sobre calle Paganelli, cancha de fútbol en zona de colector. Escuela en zona de colector. Muchos terrenos baldíos en diferentes zonas, principalmente trazas de colectores e impulsores.

*Infraestructura de servicios:* la mayor parte de la zona de obras posee gas natural, salvo los sectores cercanos a la planta depuradora, área de calle Paganelli e inmediaciones. No hay servicio de red de agua potable. Existe servicio de telefonía





**GESTIÓN AMBIENTAL**  
**UNIDAD DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO Y DOCENCIA**  
CALLE 47 Nº 200 - 1º PISO - B1900 AJH - LA PLATA - REP. ARGENTINA  
TEL: 54 - 221 - 427-2963 - 423-6684 INT. 44 - FAX: 423-6691  
e-mail: [gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar](mailto:gestion.ambiental@ing.unlp.edu.ar) - [www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab\\_ga.htm](http://www.ing.unlp.edu.ar/hidraulica/lab_ga.htm)

---

convencional, alumbrado público, energía eléctrica domiciliaria. También algunas calles presentan tendido de líneas de televisión por cable. Líneas de media tensión de energía eléctrica en traza de colector cerca de estación de bombeo.

*Tipo de veredas y calles:* las calles son de pavimento hormigón con cordón o cordón cuneta, y tierra con cuneta o con zanjas laterales. Predominan las calles de tierra. Las veredas son de baldosas incompletas o de tierra. En algunos casos no hay veredas (área de estación de bombeo, planta de tratamiento, etc.).

*Características del tránsito vehicular:* hay tránsito intenso de todo tipo de vehículos en varias arterias como las calles J. Ingenieros, Zapiola, J. Darac.

### **C. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

La zona del proyecto está delimitada por la Autopista del Oeste (Av. Gaona), Díaz de Solís, Callao, Mendelsohn, Corrientes, José Ingenieros, Hernández, Bongiovani, Del Carril, Da Vinci, Padre Vervello, Intendente Gnecco, Lucía Rueda, Estrada, Padre Vervello, Avellaneda, Luther King, Arribeños, Entre Ríos, Quiroga, La tropilla, Int. Corvalán, D'Errico, De Escalada, Daract, Mármol y Av. Victorica

Las Obras comprenden:

- Expansión del servicio de desagües cloacales

Ejecución de la red de recolección de líquidos cloacales, mediante la provisión e instalación de 93.277 m. de tuberías colectoras de PVC Clase 6 en un rango de diámetros nominales de 160 mm a 500 mm. y 176 m de colectores de PRFV Clase 10 de DN 600 mm. El proyecto también incluye la construcción de 564 bocas de registro y de 432 cámaras terminales; y se completa con la reparación de veredas y pavimentos afectados por la construcción de la red.

- Impulsión de Estación de Bombeo Moreno a Planta de Tratamiento Moreno

La línea de impulsión será una tubería de fundición dúctil a enchufes, clase K9, de 600 mm de diámetro y aproximadamente 1.132 m. de longitud. La tubería arranca a la salida de la sala de bombas de la Estación de bombeo Moreno y descarga en una boca de registro ubicada en la intersección de calles Franklin y Paganelli.

- Estación de Bombeo Moreno

Las obras comprenden la ejecución de la obra civil; la provisión e instalación del equipamiento electromecánico y accesorios; y la puesta en marcha de una estación de bombeo de líquidos cloacales a ubicarse en la intersección de las calles Mendelsohn y el Jilguero.



#### **D. ASPECTOS AMBIENTALES: ANÁLISIS CUALITATIVO DE PRINCIPALES ASPECTOS INVOLUCRADOS EN EL PROYECTO**

En este apartado se presenta el análisis cualitativo de los principales impactos ambientales negativos ligados al proyecto durante la etapa constructiva. Se efectúa en base a las características específicas del proyecto de saneamiento y de los factores ambientales del área de influencia de las obras.

El procedimiento de evaluación ambiental expeditiva utilizado para el desarrollo de este análisis ha sido explicado en el capítulo 3. Metodología.

En la página siguiente se presenta la matriz de identificación y valoración de impactos ambientales negativos.

A continuación de la matriz se describen sólo los impactos de magnitud alta (color rojo), en el caso de que se manifiesten, con el objeto de precisar las características de afectación ambiental específicas y las acciones generadoras, previo a la elaboración del plan de gestión de obras correspondiente.

**MATRIZ PRIMARIA DE IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES NEGATIVOS**  
**PARTIDO - LOCALIDAD: MORENO**  
**PROYECTO: 074-C-08 - EXPANSIÓN DEL SERVICIO DE DESAGÜES CLOACALES**

ACCIONES	COMPONENTES AMBIENTALES																	
	NATURALES								SOCIOECONÓMICOS									
	Agua Superficial	Agua Subterránea	Escurrimiento Superficial	Calidad del Aire	Suelo	Vegetación	Fauna	Áreas sensibles	Interferencias físicas Antropógicas	Circulación vehicular	Calles y veredas	Instalaciones y edificaciones	Actividad económica y social	Actividades recreativas	Usos del suelo	Valor Inmobiliario de los terrenos	Calidad de vida	Calidad Visual del Paisaje
Movimiento de maquinaria, equipos y camiones				1	1				1	2			1	1			1	1
Apertura y/o acondicionamiento de caminos y sendas de accesos																		
Cortes de Circulación									2				1	1			1	
Preparación del terreno			1		2						1							2
Excavaciones y rellenos					2				2		1						2	2
Tendido de cañerías									2		1						2	1
Ejecución de bocas de registro y obras accesorias									1		1							
Localización y ejecución de estaciones de bombeo					1				1							1		
Reparación de plantas depuradoras																		
Reacondicionamiento de Planta depuradora																		
Construcción de pozos de captación																		
Instalación y operación de obrador/es															1		1	1
Transporte y descarga de materiales										2			1	1			2	1
Producción de Hormigón (pobre)											1						1	1
Consumo de Agua general		1																
Generación de RSU				1	1												1	1
Generación de Efluentes Cloacales		1																
Generación de RS Especiales					1												2	1
Generación de Residuos Sólidos de la Construcción					1												1	2
Generación de Efluentes Especiales	1	1			1												1	1
Generación de Ruidos y vibraciones				1								1	1	1			1	
Generación de Material Particulado				1								1	1	1			1	

Magnitud	BAJA	MEDIA
	1	2



**ANÁLISIS DE IMPACTOS AMBIENTALES**  
**CUANTIFICACIÓN DE MAGNITUD DE AFECTACIÓN AMBIENTAL**

En la siguiente tabla se expone la totalidad de impactos negativos identificados para la etapa constructiva y la cantidad de impactos de diferente magnitud de afectación: alta, media y baja.

<b>IMPACTOS IDENTIFICADOS (MAGNITUD)</b>			
<b>ALTA</b>	<b>MEDIA</b>	<b>BAJA</b>	<b>TOTAL</b>
0	14	54	68

Como se observa en la tabla, la mayoría de los impactos son de magnitud ambiental baja, y en segundo lugar de magnitud media. Dadas las características del entorno de base a intervenir por el proyecto y las particularidades de este último, no se manifiestan impactos negativos de afectación ambiental elevada.

## **E. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA LA ETAPA CONSTRUCTIVA**

En este punto se desarrolla el Plan de Gestión de obra para la etapa constructiva del presente proyecto, considerando los requerimientos que se incluyen en el Manual de Gestión Ambiental elaborado en la Evaluación Ambiental Estratégica del Sector Saneamiento de la Provincia de Buenos Aires.

Se pone especial énfasis en la prevención de daños asociados a los impactos ambientales identificados.

Las recomendaciones del manual de gestión ambiental se realizan independientemente de la magnitud del impacto.

Para facilitar la tarea se incluye una tabla donde se listan los parámetros más afectados y los ítems de Manual de Gestión Ambiental que los contemplan.

### **Recomendaciones de Manejo Ambiental para el sector Saneamiento en las Distintas Regiones Ambientales de la Provincia de Buenos Aires**

Considerando las limitantes principales y el grado de intervención de cada región ambiental (ver capítulo 4, ítem 4.2. de la EAE), se han elaborado una serie de recomendaciones generales para cada unidad de análisis, en relación con las obras de abastecimiento de agua potable y efluentes cloacales.

#### **Principales obras y acciones que se consideran**

##### *Cloacas*

- Instalación de nuevas plantas depuradoras
- Tipo de tratamiento de efluentes
- Descargas de efluentes y gestión de lodos

#### **Región Pampa Ondulada**

##### *Cloacas*

- Efectuar tratamiento primario y/o secundario de efluentes cloacales (en función de la calidad físico - química y microbiológica del cuerpo receptor)
- Evitar las descargas en cursos muy degradados
- Instalar plantas depuradoras en áreas no inundables ni anegables (evitar planicies de inundación de ríos y arroyos)
- Implementar alertas tempranas cuando se produzcan salidas de operación o contingencias para prevenir daños a la salud de la población, informando particularmente a las obras de tomas de agua para potabilización (aguas arriba y abajo de la descarga), zonas de recreación con contacto directo, de preservación de vida acuática y pesca.
- Planificar las salidas de operación de las plantas: no descargar sin tratamiento previo en cursos sumamente degradados
- Evitar las descargas en zonas costeras del Río de la Plata o Paraná. Construir emisarios subfluviales y evaluar la utilización de difusores



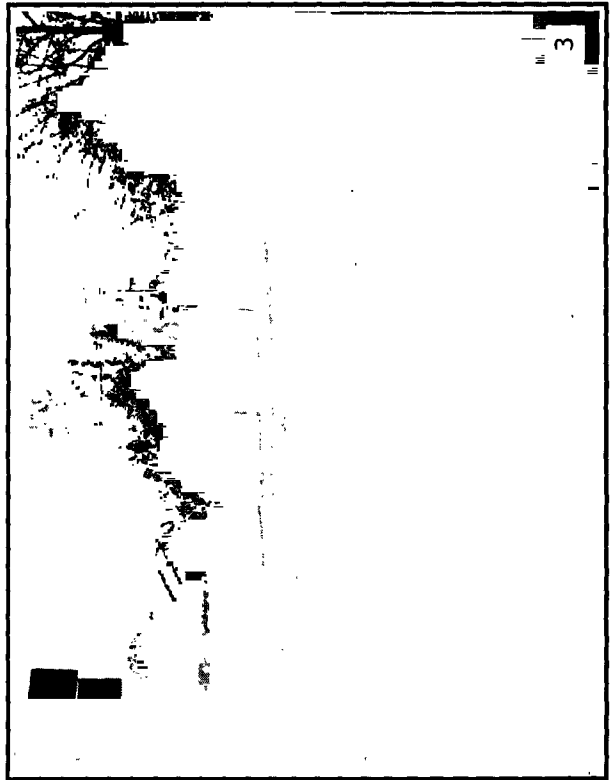
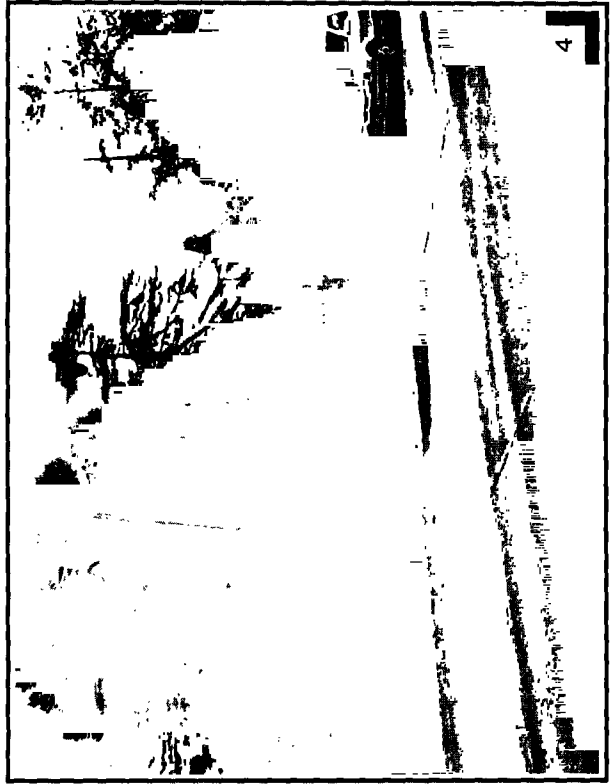
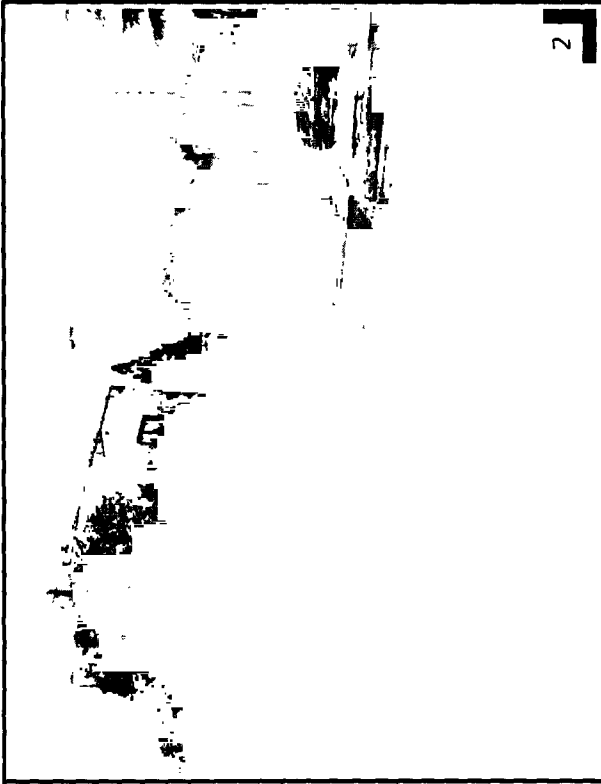
<b>Parámetro afectado</b>	<b>Referencia al Manual de Gestión Ambiental</b>
Suelo	B- Aspectos relativos a los componentes del medio / Medio Físico / c-Suelo 4.3.1.10.6. Programa para protección del suelo
Interferencias físicas antrópicas	Actividades previas. Ítem 13 - d B- Aspectos relativos a los componentes del medio / Medio Antrópico / b- Actividades en la zona de influencia / b. 6. Colectores, conducciones y empalmes 4.3.1.10.5. Programa para Control de Excavaciones y Rellenos
Calidad de vida	Actividades previas. Ítem 11 B- Aspectos relativos a los componentes del medio / Medio Antrópico / b- Actividades en la zona de influencia / b.1. Circulación vehicular y equipos B- Aspectos relativos a los componentes del medio / Medio Antrópico / b- Actividades en la zona de influencia / b-2 Extracción, Depósitos y Acopios de Materiales B- Aspectos relativos a los componentes del medio / Medio Antrópico / b- Actividades en la zona de influencia / b.8. Residuos de la Obra 4.3.1.10.2. Programa de control de ruido 4.3.1.10.3. Programa de control de Calidad del Aire B- Aspectos relativos a los componentes del medio / Medio Físico / a-Agua 4.3.1.10.1. Control de Residuos
Calidad visual del paisaje	Actividades Previas - ítem 13 inc. e y f 4.3.1.10.11. Programa de Restauración del Paisaje B- Aspectos relativos a los componentes del medio / Medio Antrópico / b- Actividades en la zona de influencia / b.8. Residuos de la Obra



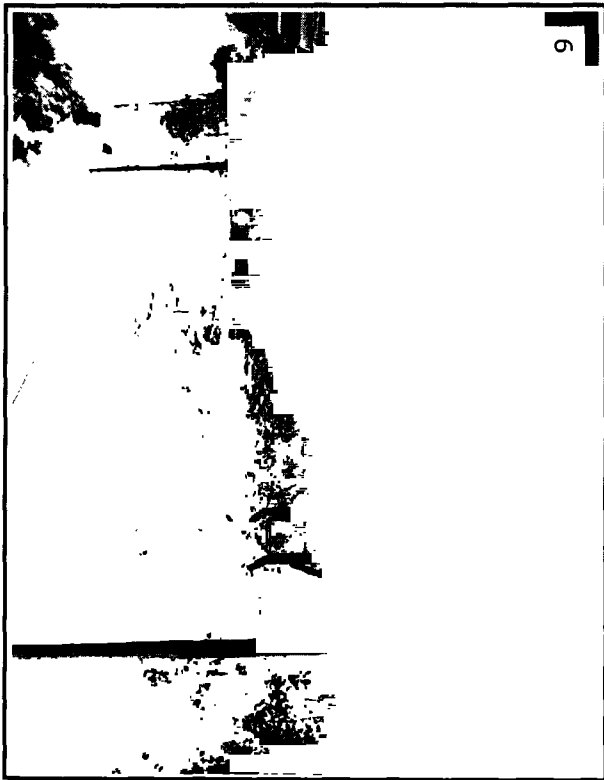
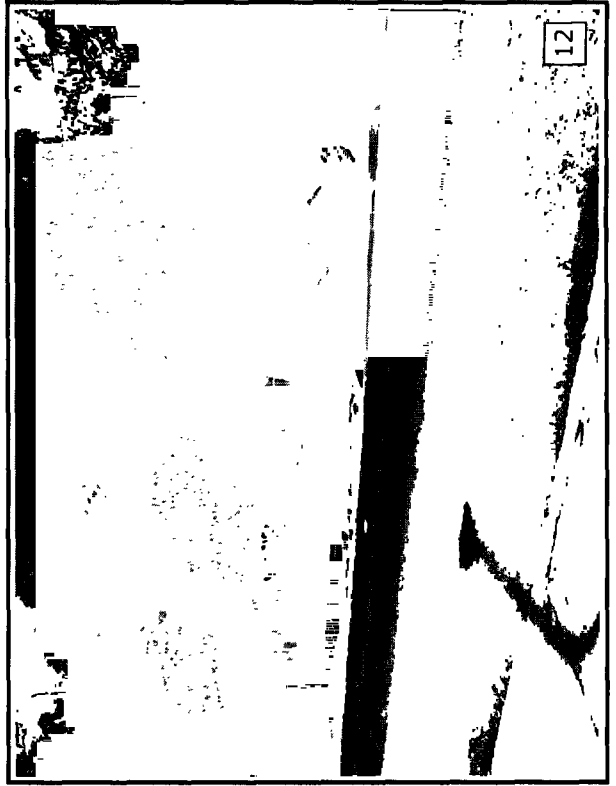
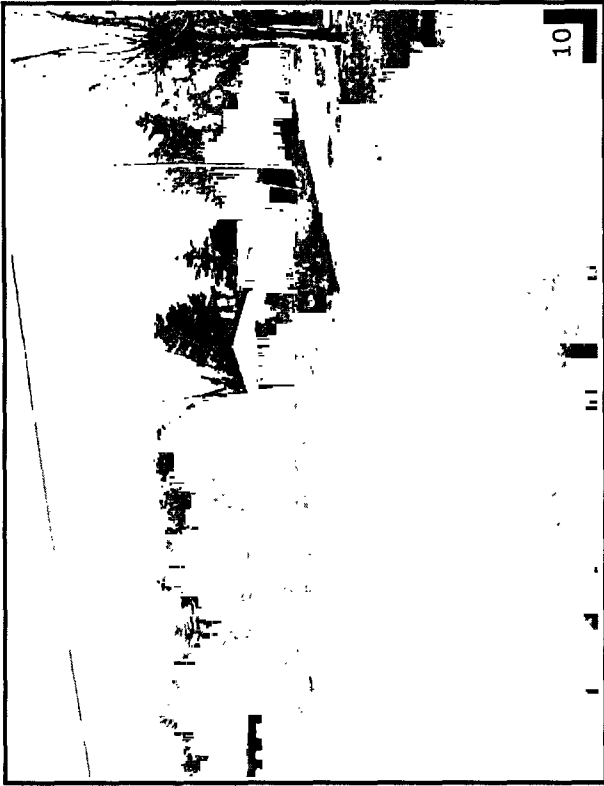
### **Referencias fotográficas**

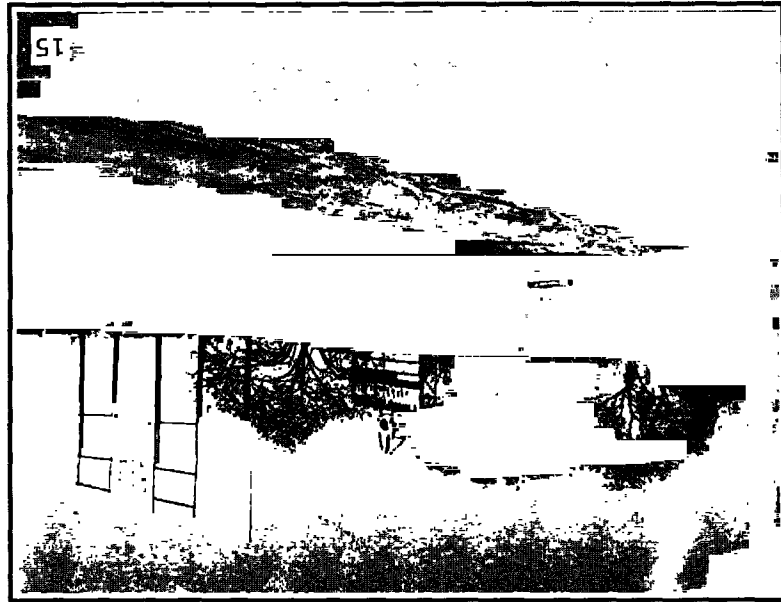
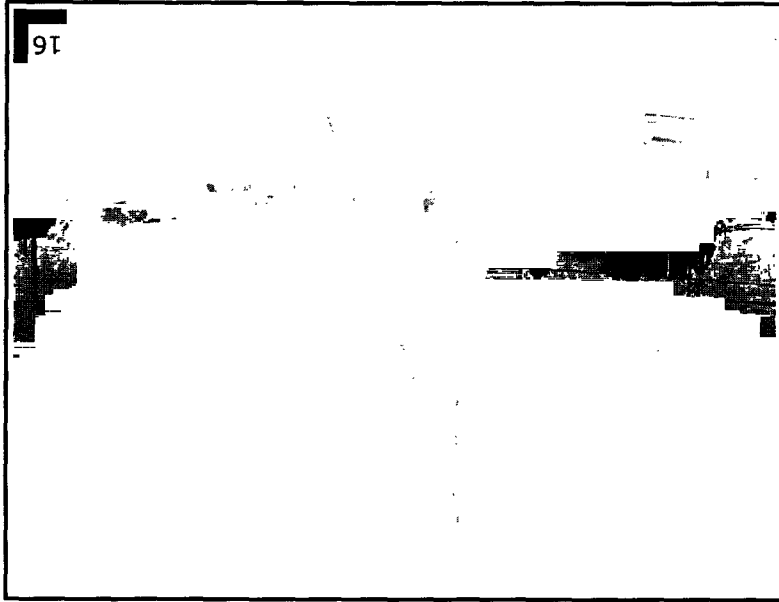
- Foto Nº 1 - Pozo de explotación. Intersección calles J. Ingenieros y Mendoza
- Foto Nº 2 - Cruce de red de agua potable. Intersección calles Mendoza y Zapiola
- Foto Nº 3 - Cruce de red de agua potable. Intersección calles Mendoza y Lobos
- Foto Nº 4 - Pozo de explotación. Intersección calles Mendoza y Díaz de Solís
- Foto Nº 5 - Pozo de explotación. Intersección calles Padre Vervello y J. Ingenieros
- Foto Nº 6 - Cruce de red de agua potable. Intersección calles Padre Vervello y Zapiola
- Foto Nº 7 - Pozo de explotación. Intersección calles Padre Vervello y Cortes
- Foto Nº 8 - Pozo de explotación. Calle Corrientes e/ Yapeyú y Morón
- Foto Nº 9 - Pozo de explotación. Calle Lincoln e/ Morón y M.T. de Alvear
- Foto Nº 10 - Pozo de explotación. Calle Entre Rios e/ V. López y Lincoln
- Foto Nº 11 - Pozo de explotación. Calle Belgrano e/ De Vega y Córdoba
- Foto Nº 12 - Pozo de explotación. Avda. Victorica e/ M. campos y P. Orellano
- Foto Nº 13 - Pozo de explotación. Intersección calles Graham Bell y Corrientes
- Foto Nº 14 - Pozo de explotación. Intersección calles Graham Bell y Corvalán
- Foto Nº 15 - Pozo de explotación. Calle Segundo Sombra e/ Estrada y V. Sarsfield
- Foto Nº 16 - Pozo de explotación. Intersección calles Corrientes y V. Sarsfield











**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: CRUCE EN CALLES ZAPIOLA Y DEL CARRIL</b>				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 5 CASSETTE N°:				
FECHA: ....17...../.....06...../ 2004				
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS	X		
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	RECREATIVA			
	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI /GASO /OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN	X		1/2 TENSIÓN
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV ELECTRICO DOMICI.	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETAS			
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETAS			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS	X		
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS	X		
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	OTROS			
	ALTO			
	MEDIO	X		
DENSIDAD HABITACIONAL	BAJO			
	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
<b>OBSERVACIÓN: CALLE ZAPIOLA CON TRANSITO INTENSO</b>				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA - CALLE ZAPIOLA e/ PIO XII Y PADRE VERVELLO / DEL CARRIL e/ ZAPIOLA Y BELTRAN</b>				
<b>TIPO DE PROYECTO:</b> AGUA <input type="checkbox"/>		CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>OBRA:</b> EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/>		NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/>		AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/>
		NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/>		NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>
<b>ÁREA:</b>		RURAL <input type="checkbox"/>		PERIURBANA <input type="checkbox"/>
				URBANA <input checked="" type="checkbox"/>
<b>FOTOS Nº:</b> 6 - 7 - 8		<b>CASSETTE Nº:</b>		
<b>FECHA:</b> .....17...../.....06...../ 2004				
	<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>COMENTARIO</b>
<b>USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO</b>	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS	X		
<b>REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS</b>	RECREATIVA			
	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI/GASO/OLEOD.)			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN	X		1/2 TENSION
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV. ELECTRICO DOMICI.	X			
<b>ÁREAS INUNDABLES</b>				
<b>ÁREAS ANEGABLES</b>				
<b>COBERTURA VEGETAL %</b>				
<b>FORMACIÓN VEG. DOMINANTE</b>				
<b>GRUPOS VEG. DOMINANTES</b>				
<b>ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL ÁREA DE MUESTREO</b>	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
<b>ESTADO DE LAS CALLES</b>	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETAS			
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETAS			
	MEJORADO			
<b>ESTADO DE LAS VEREDAS</b>	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTOS
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
<b>INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES</b>	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS	X		
	OTROS			
<b>CONDICION SOCIO-ECONÓMICA</b>	ALTO			
	MEDIO	X		
	BAJO			
<b>DENSIDAD HABITACIONAL</b>	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
<b>OBSERVACIÓN:</b>				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA - CALLE PADRE VERVELLO e/ ZAPIOLA Y J. INGENIEROS</b>				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 9 - 10 CASSETTE N°:				
FECHA: .17.....J.....06...../ 2004				
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)	X		
	URBANIZACIÓN (III)			
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI./GASO /OLEOD.)			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN	X		1/2 TENSIÓN
	ALUMBRADRO PÚBLICO	X		
SERV. ELECTRICO DOMICI.	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA			
	TIERRA	X		CON ZANJA
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTA
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
	OTROS			
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO	X		
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
OBSERVACIÓN:				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: ESTACIÓN DE BOMBEO - CALLES J. INGENIEROS Y PAGANELLI</b>				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input checked="" type="checkbox"/> NUEVA RED <input type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input checked="" type="checkbox"/> URBANA <input type="checkbox"/>				
FOTOS Nº: 12-13 CASSETTE Nº:				
FECHA: ...17...../...06...../ 2004				
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL			
	DUCTOS (POLI./GASO /OLEOD.)			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE			
	TELÉFONO			
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
	ALUMBRADRO PÚBLICO	X		
SERV ELECTRICO DOMICI				
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES		X		GRAMINEAS - CORTADERAS
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA	X		CON ZANJAS LATERALES
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
ESTADO DE LAS VEREDAS	MEJORADO			
	EMBALDOSADAS			
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	SIN VEREDAS	X		
	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
OTROS				
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO			
	BAJO	X		
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA	X		
OBSERVACIÓN: ZONA A LA RIVERA DEL RIO RECONQUISTA , AREA ELEVADA DEL TERRENO				



**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO				
SECTOR DEL PROYECTO : TUBERIA DE IMPULSION - EN ENRE RIOS Y ZAPIOLA				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSION DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACION PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
AREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input checked="" type="checkbox"/> URBANA <input type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 14 CASSETTE N°:				
FECHA: .....17.....06...../ 2004				
	CARACTERISTICAS AMBIENTALES	SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL AREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	AREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL			
	DUCTOS (POLI./GASO./OLEOD.)			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE			
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV. ELECTRICO DOMICI.	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETETA	X		CON ZANJAS LATERALES
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETETA			
ESTADO DE LAS VEREDAS	MEJORADO			
	EMBALDOSADAS			
	TIERRA	X		SEMICUBIERTAS
	ESCOMBRO/CEMENTO			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	SIN VEREDAS	X		
	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
COMERCIOS				
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	OTROS			
	ALTO			
	MEDIO			
	BAJO	X		
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA	X		
OBSERVACIÓN:				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA CRUCE - CALLES ZAPIOLA Y DASTUGUE</b>				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 15 CASSETTE N°:				
FECHA: ..17...../.....06...../ 2004				
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	RECREATIVA			
	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI./GASO /OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
RED DE(M o A) TENSIÓN	X		1/2 TENSION	
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV. ELECTRICO DOMICI	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETAS			
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETAS			
ESTADO DE LAS VEREDAS	MEJORADO			
	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTAS
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	SIN VEREDAS			
	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
OTROS	X		ESTACIÓN DE POLICIA	
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO	X		
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
OBSERVACIÓN: ESTACIÓN POLICIA MORENO III / CALLE ZAPIOLA AMBOS SENTIDO DE CIRCULACIÓN CON TRANSITO INTENSO				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO				
SECTOR DEL PROYECTO: TUBERIA DE IMPULSION - CALLES PAGANELLI Y FRANKLIN				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSION DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACION PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
AREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 18 CASSETTE N°:				
FECHA: .....17...../.....06...../ 2004				
	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL			
	DUCTOS (POLI /GASO./OLEOD.)			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE			
	TELÉFONO			
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
	ALUMBRADRO PÚBLICO	X		
SERV ELECTRICO DOMICI	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPICIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA			
	TIERRA	X		CON ZANJA LATERAL
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS			
	TIERRA	X		
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO			
	BAJO	X		
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
OBSERVACIÓN:				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA - CALLE PAGANELLI @ FRANKLIN Y M.LUTTER KING</b>				
<b>TIPO DE PROYECTO:</b> AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>OBRA:</b> EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>ÁREA:</b> RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
<b>FOTOS N°:</b> 19-20 <b>CASSETTE N°:</b>				
<b>FECHA:</b> ...17...../...06...../ 2004				
<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>COMENTARIO</b>
<b>USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO</b>	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
<b>REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS</b>	RECREATIVA			
	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL			
	DUCTOS (POLI./GASO./OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE			
	TELÉFONO			
RED DE(M o A) TENSIÓN	X		ALTA TENSION	
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV. ELECTRICO DOMICIL	X			
<b>ÁREAS INUNDABLES</b>				
<b>ÁREAS ANEGABLES</b>				
<b>COBERTURA VEGETAL %</b>				
<b>FORMACIÓN VEG. DOMINANTE</b>				
<b>GRUPOS VEG. DOMINANTES</b>				
<b>ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO</b>	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
<b>ESTADO DE LAS CALLES</b>	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETETA	X		CON ZANJAS LATERAL
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETETA			
<b>ESTADO DE LAS VEREDAS</b>	MEJORADO			
	EMBALDOSADAS			
	TIERRA	X		SEMICUBIERTAS
	ESCOMBRO/CEMENTO			
<b>INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES</b>	SIN VEREDAS			
	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS	X		
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
COMERCIOS				
<b>CONDICION SOCIO-ECONÓMICA</b>	OTROS			
	ALTO			
	MEDIO			
<b>DENSIDAD HABITACIONAL</b>	BAJO	X		
	ALTA			
	MEDIA	X		
<b>OBSERVACIÓN:</b>				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO				
SECTOR DEL PROYECTO: PLANTA DE TRATAMIENTO DE LIQUIDO CLOACAL - ACOMETIDAS COLECTORAS CALLE EL JILGUERO #/ AZUL				
Y M.T. DE ALVEAR - M.T. DE ALVEAR Y SAN J. BAUTISTA				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input checked="" type="checkbox"/> URBANA <input type="checkbox"/>				
FOTOS Nº: 21-22-23 CASSETTE Nº:				
FECHA: .....17.....06...../ 2004				
	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)	X		
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL			
	DUCTOS (POLI./GASO./OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE			
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV ELECTRICO DOMICI.	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPICIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETAS			
	TIERRA	X		CON ZANJAS
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETAS			
ESTADO DE LAS VEREDAS	MEJORADO			
	EMBALDOSADAS			
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS	X		
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS	X		EN LA VECINDAD
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	COMERCIOS			
	OTROS			
	ALTO			
DENSIDAD HABITACIONAL	MEDIO	X		
	BAJO			
	ALTA			
DENSIDAD HABITACIONAL	MEDIA	X		
	BAJA			
	OBSERVACIÓN: SE OBSERVAN VIVIENDAS EN LAS PROXIMIDADES DE LA PLANTA APROXIMADAMENTE A 50 m			

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: CRUCE DE COLECTORA - CALLES DASTUGUE Y M.T. DE ALVEAR</b>				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 24-25 CASSETTE N°:				
FECHA: .....17...../.....06...../ 2004				
<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES</b>				
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACIÓN (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA	X		CANCHA DE FUTBOL
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLÍ /GASO /OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
	ALUMBRADRO PÚBLICO	X		
SERV. ELECTRICO DOMICI.	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL. %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETAS			
	TIERRA	X		
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETAS			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTA
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS	X		CANCHA DE FUTBOL
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
OTROS				
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO	X		
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
<b>OBSERVACIÓN:</b>				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO				
SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA - CALLE COPERNICO #/ PIO XII Y AZCORLA DE				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 26 CASSETTE N°:				
FECHA: .....17...../.....06...../ 2004				
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI./GASO /OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
ALUMBRADRO PUBLICO	X			
SERV ELECTRICO DOMICI	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA			
	TIERRA	X		CON ZANJAS LATERALES
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTAS
	TIERRA	X		
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
OTROS				
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO	X		
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
OBSERVACIÓN:				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA TRAMO DE LA CALLE DASTUGUE e( MORON Y SAN J. BAUTISTA)</b>				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS N°: 27-28 CASSETTE N°:				
FECHA: .....17...../.....06...../ 2004				
	<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>COMENTARIO</b>
<b>USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO</b>	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
<b>REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS</b>	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI /GASO./OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
	ALUMBRADRO PÚBLICO	X		
	SERV. ELECTRICO DOMICI	X		
<b>ÁREAS INUNDABLES</b>				
<b>ÁREAS ANEGABLES</b>				
<b>COBERTURA VEGETAL %</b>				
<b>FORMACIÓN VEG. DOMINANTE</b>				
<b>GRUPOS VEG. DOMINANTES</b>				
<b>ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO</b>	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
<b>ESTADO DE LAS CALLES</b>	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA			
	TIERRA	X		CON ZANJAS LATERAL
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
<b>ESTADO DE LAS VEREDAS</b>	MEJORADO			
	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTAS
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
<b>INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES</b>	SIN VEREDAS			
	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA	X		SOBRE DASTUGUE
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
<b>CONDICION SOCIO-ECONÓMICA</b>	OTROS			
	ALTO			
	MEDIO	X		
<b>DENSIDAD HABITACIONAL</b>	BAJO			
	ALTA			
	MEDIA	X		
<b>OBSERVACIÓN:</b>				



**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO				
SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA - EN CALLE YAPEYÚ #/ LEBENSOHN Y FACUNDO QUIROGA				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS Nº: 30-31 CASSETTE Nº:				
FECHA: .....17.....06...../ 2004				
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACIÓN (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI /GASO /OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV. ELECTRICO DOMICI.	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA	X		CONNZANJAS LATERAL
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS	X		
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS			
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
OTROS				
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO	X		
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
OBSERVACIÓN:				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

<b>PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO</b>				
<b>SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA - EN CALLE YAPEYÚ e/ VTE. LOPEZ Y FACUNDO QUIROGA</b>				
<b>V. LOPEZ e/ YAPEYÚ Y ENTRE RÍOS</b>				
<b>TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/></b>				
<b>OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/></b>				
<b>ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/></b>				
<b>FOTOS N°: 32-33 CASSETTE N°:</b>				
<b>FECHA: .....17.....06...../ 2004</b>				
<b>CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES</b>		<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>COMENTARIO</b>
<b>USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO</b>	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
<b>REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS</b>	RECREATIVA			
	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI /GASO/OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN	X		1/2 TENSIÓN
	ALUMBRADRO PÚBLICO	X		
SERV. ELECTRICO DOMICI.	X			
<b>ÁREAS INUNDABLES</b>				
<b>ÁREAS ANEGABLES</b>				
<b>COBERTURA VEGETAL %</b>				
<b>FORMACIÓN VEG. DOMINANTE</b>				
<b>GRUPOS VEG. DOMINANTES</b>				
<b>ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO</b>	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
<b>ESTADO DE LAS CALLES</b>	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA			
	TIERRA	X		CON ZANJAS LATERAL
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
<b>ESTADO DE LAS VEREDAS</b>	MEJORADO			
	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTO
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
<b>INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES</b>	SIN VEREDAS			
	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
<b>CONDICION SOCIO-ECONÓMICA</b>	OTROS			
	ALTO			
	MEDIO	X		
<b>DENSIDAD HABITACIONAL</b>	BAJO			
	ALTA			
	MEDIA	X		
<b>BAJA</b>				
<b>OBSERVACIÓN:</b>				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO				
SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA - EN CALLE ENTRE RIOS #/ V. LOPEZ Y BOUCHARD				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS Nº: 37 CASSETTE Nº:				
FECHA: .....17.....06...../ 2004				
	CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACIÓN (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA			
	CLOACAS			
	GAS NATURAL			
	DUCTOS (POLI/GASO/OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
ALUMBRADRO PÚBLICO	X			
SERV. ELECTRICO DOMICI	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN			
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETA	X		CON ZANJAS LATERAL
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETA			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS			
	TIERRA	X		
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS	X		
OTROS				
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO			
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA			
	BAJA	X		
OBSERVACIÓN:				

**PLANILLA DE RELEVAMIENTO DE CAMPO**

PARTIDO - LOCALIDAD : MORENO				
SECTOR DEL PROYECTO: COLECTORA -CRUCE - EN CALLE MAIPÚ Y DACAL				
TIPO DE PROYECTO: AGUA <input type="checkbox"/> CLOACAS <input checked="" type="checkbox"/>				
OBRA: EXTENSIÓN DE RED <input type="checkbox"/> NUEVOS POZOS <input type="checkbox"/> AMPLIACIÓN PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA PLANTA <input type="checkbox"/> NUEVA RED <input checked="" type="checkbox"/>				
ÁREA: RURAL <input type="checkbox"/> PERIURBANA <input type="checkbox"/> URBANA <input checked="" type="checkbox"/>				
FOTOS Nº: 39-40 CASSETTE Nº:				
FECHA: .....17.....06.....2004				
CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES		SI	NO	COMENTARIO
USO DEL SUELO EN EL ÁREA DE PROYECTO	AGROPECUARIO (I)			
	INDUSTRIAL (II)			
	URBANIZACION (III)	X		
	ÁREA PROTEGIDA (IV)			
	ACTIVIDADES EXTRACTIVAS (V)			
	COMERCIOS			
	RECREATIVA			
REDES DE SERVICIO E INTERFERENCIAS	AGUA	X		
	CLOACAS			
	GAS NATURAL	X		
	DUCTOS (POLI./GASO./OLEOD )			
	ANTENA CELULAR			
	CABLE	X		
	TELÉFONO	X		
	RED DE(M o A) TENSIÓN			
	ALUMBRADRO PÚBLICO	X		
SERV. ELECTRICO DOMICI.	X			
ÁREAS INUNDABLES				
ÁREAS ANEGABLES				
COBERTURA VEGETAL %				
FORMACIÓN VEG. DOMINANTE				
GRUPOS VEG. DOMINANTES				
ESTADO DE ANTROPIZACIÓN DEL AREA DE MUESTREO	BAJO			
	MODERADO			
	ALTO	X		
ESTADO DE LAS CALLES	PAVIMENTO HORMIGÓN	X		
	PAVIMENTO ASFÁLTICO			
	TIERRA C/ CUNETAS			
	TIERRA			
	TIERRA C/ CORDÓN CUNETAS			
	MEJORADO			
ESTADO DE LAS VEREDAS	EMBALDOSADAS	X		SEMICUBIERTAS
	TIERRA			
	ESCOMBRO/CEMENTO			
	SIN VEREDAS			
INSTALACIONES Y EDIFICACIONES PRINCIPALES	VIVIENDAS DOMICILIARIAS	X		
	ESCUELA			
	HOSPITAL			
	ÁREAS RECREATIVAS			
	RESERVAS			
	INDUSTRIAS			
	COMERCIOS			
	OTROS			
CONDICION SOCIO-ECONÓMICA	ALTO			
	MEDIO	X		
	BAJO			
DENSIDAD HABITACIONAL	ALTA			
	MEDIA	X		
	BAJA			
OBSERVACIÓN:				



## 5. BIBLIOGRAFÍA

Datos Censo Provincia de Bs. As (2001)

Datos municipales - Fuente: Ministerio del Interior <http://www.mininterior.gov.ar/>

Evaluación Sectorial Ambiental (EAS) 2001, del Proyecto para la Mejora de la Infraestructura y la Gestión del Drenaje Urbano.

Documentación Áreas Protegidas. AMBA (Área Metropolitanas Buenos Aires)

Datos Censo 2001 INDEC

Planos: Red de Gas, Tendido Eléctrico.

Programa Infraestructura Pcia. Bs As. Operadores: Aguas Argentinas S.A. (AASA); Aguas del Gran Bs. As. S.A. (AGBA); Municipios.

Pliego General de Especificaciones Ambientales, (Componente Saneamiento)

Entidades prestadoras del servicio publico sanitario en la provincia de Bs. As.

Acuerdos Nación-Provincia-Municipio

Regiones Sanitarias:

<http://www.ms.gba.gov.ar/index.html>

<http://www.ms.gba.gov.ar/regiones/principal.htm>

AZQUETA OYARZÚN, D. 1994. Valoración Económica de la Calidad Ambiental Ed.: Mc Graw-Hill. Madrid.300 pp.

AZQUETA OYARZUN, Diego; DELACAMARA, Gonzalo.2001. "El valor del agua desde una perspectiva económico-social". Universidad de Alcalá de Henares [UAH]. Taller Nacional "La gestión integrada de los recursos hídricos: una contribución al consenso". Lima. Perú.

BANCO MUNDIAL. 1995. La contaminación Ambiental en la Argentina.

BUCHER, E. H. y J. M. CHANI. 1998. Región 2: Chaco; en Canevari, P.; D.E. BLANCO, E. H. BUCHER, GE. CASTRO y I. DAVIDSON (eds.): Los Humedales de la Argentina. Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Wetlands International Publ. 46. Buenos Aires, Argentina. 73-96 pp.

BUCHER, E. H., G. CASTRO y V. FLORIS. 1997. Conservación de ecosistemas de agua dulce. Hacia una estrategia de manejo integrado de recursos hídricos. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington D.C. Nº ENV-114. 42 pp

BURGOS, J. J. et al (1951) - Los Climas de la Rep. Argentina, Meteoros, Año 1 Nº 1, págs. 3 - 32.

BURKHARD VON DER MÜHLEN - La protección del medio ambiente como tarea pública: recolección y tratamiento de residuos - Fundación Konrad Adenauer - Buenos Aires, Argentina - 1996.

CABRERA, A. 1976. Regiones Fitogeográficas Argentinas; en Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, Segunda Edición, Tomo II. Ed. ACME, Buenos Aires.



- CABRERA, A. L. y E. M. ZARDINI (1978) - Manual de la Flora de los alrededores de la Provincia de Buenos Aires. 757 p. Ed. Acme S.A.C.I. Argentina.
- CABRERA, A. y A. WILLINK. 1980. Biogeografía de América Latina. Serie Biología. Monografía N° 13. Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico.
- CALIFANO, J.E. 1999. Una aproximación al costo prestacional en la Argentina. Fuente: página WEB de ADUS (Asociación por los Derechos de los Usuarios de Salud).
- CANEVARI, P.; D.E. BLANCO, E.H. BUCHER, G. CASTRO Y I. DAVIDSON (eds.). 1998. Los Humedales de la Argentina: Clasificación, Situación Actual, Conservación y Legislación. Wetlands International Publ. 46, Buenos Aires. Argentina. 208 pp + ii.
- CANEVARI, P; D. BLANCO y E. BUCHER. 1999 - Los Beneficios de los Humedales de la Argentina. Amenazas y Propuestas de Soluciones. Ed. Humedales para las Américas (para Wetlands International) - Fondo para las Américas - Argentina
- CASTANY, G. (1971) - Tratado práctico de las aguas subterráneas. 672 p. Ed. Omega. Barcelona.-
- CIC. 1982. Los ambientes lagunares de la Provincia de Buenos Aires. Documento relativo a su conocimiento y manejo. Comisión de Investigaciones Científicas. Provincia de Buenos Aires. La Plata - Argentina.
- CLETO DEL REY, Eusebio; BASOMBRIÓ, Miguel Ángel; ROJAS, Carlos Luis. "La prevención de la Parasitosis como Inversión". XXXVI Reunión Anual. Asociación Argentina de Economía Política. Universidad del CEMA.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO ACTUALIZADO - Ley 18284/69 - Decreto Reglamentario 2126/71. República Argentina -
- CONESA FERNÁNDEZ - VÍTORA, V. (1997) - Guía metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 412 p. Ed. Mundi - Prensa, Madrid.
- Conesa Fernandez Vitora, V.: Auditorías Medioambientales. Guía metodológica. Mundi Prensa. Año 1995.
- CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES (1962) - Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina (Primera Etapa). Tomo V - Recursos Hídricos Subterráneos.
- CROPPER, Maureen. "Nuevos Enfoques en la Metodología de Evaluación del Impacto Ambiental". Alfaomega - Ediciones Universidad Católica de Chile. 1999. Bogotá. Colombia.
- CUSTODIO, E. y LLAMAS.M. R. (1976) - Hidrología Subterránea, 2 t, 2359 p. Ed. Omega, Barcelona.
- DIRECCIÓN PROVINCIAL DE ACCIÓN MUNICIPAL - Secretaría de Asuntos Municipales - Provincia de Buenos Aires.
- E.A.S.N.E. (Estudio de Aguas Subterráneas del Nor Este), Consejo Federal de Inversiones - Provincia de Buenos Aires. (1970) - Algunos Caracteres Geohidrológicos de La Cuenca del Río Areco.



EL DESARROLLO SUSTENTABLE: TRANSFORMACIÓN PRODUCTIVA, EQUIDAD Y MEDIO AMBIENTE. 1991. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) - Naciones Unidas. 146 pp. Santiago de Chile.

ESTRATEGIAS DEL UNICEF EN MATERIA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO AMBIENTAL-UNICEF- Año 1995.

ESTUDIO PARA LA EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN EN EL RÍO DE LA PLATA - Informe de Avance - 1989 - Comisión Administradora del Río de la Plata. Ed.: SHN - SOHMA. Buenos Aires. 422 pp.

FAIR, G.M.; J.C.GEYER y S.A.OKUN., 1979. Purificación de Aguas de Tratamiento y Remoción de Aguas residuales. Ed. Limusa. 729 pp. México.

FELDMAN, R. E. (1989) - Contaminación Parasitaria del Agua - Problemas de Saneamiento y Depuración de Las Aguas Cloacales, Con Relación a Los Parásitos Que Vehiculiza. Primeras Jornadas de Actualización en Hidrología Subterránea \_ Consejo Federal de Inversiones. Buenos Aires.

FIDALGO, F. (1983) - Algunas características de los sedimentos superficiales en la cuenca del Río Salado y en la Pampa Ondulada. Coloquio Internacional Sobre Hidrología de Grandes Llanuras. Olavarría.

FOSTER, S.; ADAMS, B.; MORALES, M. (1992) - Estrategias Para La Protección de las Aguas Subterráneas. Organización Mundial de la Salud (OMS-OPS) - Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Puerto Rico.

FOSTER, S.; VENTURA, M.; HIRATA, R. (1987) - Contaminación de las Aguas Subterráneas. Organización Mundial de la Salud (OMS-OPS) - Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Perú.

FRENGUELLI, J. (1955) - Loess y limos pampeanos. Serie Técnica y Didáctica Nº 7. Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.

GASS, T. E. (1983) - Protección de las Aguas Subterráneas Contra el Efluente de Aguas Residuales Domésticas. Water World Journal. U.S.A:

GORANSKY, R y O. NATALE, 2002. Establecimiento de Niveles Guía Nacionales de Calidad de Agua Ambiente. En <http://www.mecon.gov.ar/hidricos/calidad/page2.html>. Subsecretaría de Recursos Hídricos - Dirección Nacional de Políticas, Coordinación y Desarrollo Hídrico - Instituto Nacional del Agua. Presidencia de la Nación.

GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DEL MEDIO FÍSICO. 1996. Varios Autores. Ed.: Ministerio de Medio Ambiente - Secretaría General de Medio Ambiente. 810 pp. España.

HERNANDEZ, M. et al. (1979) - Geohidrología de los acuíferos profundos de la Provincia de Buenos Aires. Actas 6º Congreso Geológico Argentino. Bahía Blanca.

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR. (Varios años). Base cartográfica. Escala 1:250.000.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA - Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires. Escala 1:500.000. Dominios Edáficos 24 y 25 -

INTA. 1995. Atlas de Suelos de la República Argentina. Escala 1:1.000.000. En CD.



- LEWIS, W.; FOSTER, S.; DRASAR, B. (1988) - Análisis de Contaminación de Aguas Subterráneas Por Sistemas de Saneamiento Básico. Organización Mundial de la Salud (OMS-OPS) - Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS). Perú.
- MAZZA, G. 1961. Recursos hidráulicos superficiales. Serie Evaluación de los Recursos Naturales de la Argentina (primera Etapa), T.IV (1): 1-449. Consejo Federal de Inversiones (CFI). Buenos Aires.
- METCALF & EDDY, 1995. Ingeniería de Aguas Residuales Volumen I y Volumen II. Ed.: Mc Graw Hill. España.
- Ministerio de Obras Públicas de la Provincia de Buenos Aires - LEMIT (1950) - Serie II, Nº33, La Plata. Rasgos generales de la Morfología y Geología de la Pcia de Buenos Aires.
- MINISTERIO DE OBRAS Y SERVICIOS PÚBLICOS - Pcia. Bs .As. - Dirección Provincial de Hidráulica - Plan Maestro Integral - Cuenca del Río Salado - 2000.
- MINISTERIO DE SALUD DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Subsecretaría de Planificación de la Salud. Dirección de Información Sistematizada. 2000. La Plata. Buenos Aires. República Argentina.
- ODUM, E.P., 1987, Ecología. ED. Omega. Bracéelos, España.
- ORGANIZACIÓN DE LOS ESTADOS AMERICANOS (1968) - Inventario de datos hidrológicos y climatológicos. Cuenca del Río de la Plata. Estudio para su Planificación y Desarrollo.
- Organización Mundial de la Salud - *Guías para la Calidad del Agua Potable* - Volumen 1 (1995) y Addendum al Volumen 1 (1998)
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD / ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. "La Salud en las Américas ". 1998. Washington, D.C. United States of America.
- ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD / ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Sistema de Datos Básicos en Salud. "Perfil de Salud de País -2001- ARGENTINA". 2001. Washington, D.C. United States of America.
- PASSETO Wilson, "Dossiê do saneamento - Esgoto é vida"- "Água é Cidade.-Año 2001.
- PAZ, Jorge A. "Pérdida Económica de la Mortalidad Evitable (Exploración para la Argentina 1990)".
- POCHAT, V. 1998. *Situación actual de la problemática del agua en la República Argentina*; en Fernández Cirelli, A. (compiladora): Agua. Problemática Regional. Enfoques y perspectivas en el aprovechamiento de recursos hídricos. Eudeba. UBA Buenos Aires 51-58 pp.
- PORRAS MARTIN, J. y THAUVIN, J. P. (1978) - Aguas Subterráneas. Problemas Generales de la Contaminación. 81 p. CIFCA. Madrid.
- QUIRÓS, R.; R. DELFINO; S. CUCH y R. MERELLO. 1983. *Diccionario Geográfico de ambientes acuáticos continentales de la República Argentina*. INIDEP, Dpto. Aguas Continentales, 3 vol. 475 pp.
- REY BENEYAS, J.M. 1991. Aguas subterráneas y Ecología. Ecosistemas de descarga de acuíferos en los arenales. Ed. ICONA. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación - Colección Técnica. Madrid.





RINGUELET, R.A. 1972. Ecología y biocenología del hábitat lagunar o lago de tercer orden de la región neotrópica templada (Pampasia Sudoriental de la Argentina). *Physis* XXXI (82): 55-76.

RÍO DE LA PLATA - CALIDAD DE LAS AGUAS FRANJA COSTERA SUR (SAN ISIDRO-MAGDALENA) - INFORME DE AVANCE. 1992 Varios Autores. Ed.: AGOSBA, OSN, SIHN. Buenos Aires.

SALA, J. M. et al. (1972) - Contribución al estudio geohidrológico del nordeste de la Provincia de Buenos Aires - EASNE - CFI, Ser. Téc. 24 - La Plata -

SALA, J. M. y AUGE M. (1969) - Algunas características geohidrológicas del nordeste de la provincia de Buenos Aires. *Actas 4º Jorn Geól. Arg. II* : 321-336. Buenos Aires.

SALA, J. M.; ROJO, A. y KRUSE, E. (1992) - Los excesos hídricos y la infiltración en La Provincia de Buenos Aires. *Actas 3º Jornadas Geológicas Bonaerenses*. La Plata.

SECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL, Provincia de Buenos Aires. 1998. *Arroyo del Gato. Riesgo ambiental por contaminación industrial. Informe preliminar*. Gobierno de la provincia de Buenos Aires - Argentina.

SECRETARÍA DE POLÍTICA AMBIENTAL, Provincia de Buenos Aires. 1999. *Informe ambiental de la provincia de Buenos Aires*. Gobierno de la provincia de Buenos Aires - Argentina.

SERVICIO METEOROLOGICO NACIONAL - Estadísticas Climatológicas - 1901 -1990 - FAA -

SUBSECRETARIA de RECURSOS HIDRICOS DE LA NACION. "Niveles Guía de Calidad de Agua Ambiente. Metodología para Fuentes de Provisión para Consumo Humano". Buenos Aires. República Argentina.

Toresani, N.I.; H. LÓPEZ y S.E. GÓMEZ. 1994. *Lagunas de la Provincia de Buenos Aires*. Min. De la Producción, Dir. Int. Mar. La Plata, 108 pp.

U.S. Environmental Protection Agency - National Primary Drinking Water Regulations - EPA 816-F-01-007 - Marzo 2001

UPRS (UNIDAD PROYECTO RÍO SALADO) - *Plan Maestro Integral Cuenca del Río Salado*. 2000. Ministerio de Economía. Provincia de Buenos Aires. Argentina. En CD Rom.

VARIOS AUTORES. 1999. *Economía del Medio Ambiente* 2ª Edición. J.I. Varas Castellón (Editor). Ediciones Universidad Católica de Chile - Ed. Alfaomega. México D.F. 366 pp.

