
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

LEY PROVINCIAL 10.208

ACUEDUCTO GANADERO PROVIDENCIA, LA RAMADA Y SANTA ANA

PROVINCIA DE CÓRDOBA

DEPARTAMENTO: ROQUE SÁENZ PEÑA

MAYO 2021



Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

ÍNDICE

1	ÍNDICE	2
2	DATOS DEL PROPONENTE Y RESPONSABLE PROFESIONAL.....	1
2.1	NOMBRE Y DOMICILIO DEL ORGANISMO SOLICITANTE	1
2.2	ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ORGANISMO	1
2.3	RESPONSABLE PROFESIONAL Y/O CONSULTORES	1
3	MARCO INSTITUCIONAL	2
4	INTRODUCCIÓN.....	4
5	OBJETIVOS ALCANCE METODOLOGÍA.....	5
5.1	OBJETIVOS	5
5.2	ALCANCE	6
5.3	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	6
6	MARCO LEGAL.....	8
6.1	INTRODUCCIÓN	8
6.2	NORMATIVA NACIONAL.....	8
6.2.1	CONSTITUCIÓN NACIONAL. ARTÍCULOS 41°, 43° Y 124°: PRINCIPIO, DERECHOS Y DEBERES	8
6.2.2	LEY 25.841: ACUERDO MARCO SOBRE MEDIO AMBIENTE DEL MERCOSUR	9
6.2.3	PRESUPUESTOS MÍNIMOS.....	9
6.2.4	IMPACTO AMBIENTAL.....	12
6.2.5	PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES - AIRE	12
6.2.6	SUELO	13
6.2.7	RECURSOS GEOLÓGICOS Y ENERGÍA (MINERÍA, SUELO, HIDROCARBUROS Y OTROS COMBUSTIBLES)	13
6.2.8	AGUA	14
6.2.9	RESIDUOS.....	15




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

6.2.10	TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.....	16
6.2.11	PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO	18
6.2.12	PUEBLOS INDÍGENAS	18
6.2.13	ÁREAS PROTEGIDAS.....	19
6.3	NORMATIVA PROVINCIAL – PROVINCIA DE CÓRDOBA	19
6.3.1	NORMATIVA GENERAL.....	19
6.3.2	IMPACTO AMBIENTAL.....	21
6.3.3	PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES - ATMÓSFERA	23
6.3.4	SUELO	24
6.3.5	AGUA	26
6.3.6	FLORA Y FAUNA.....	29
6.3.7	ÁREAS PROTEGIDAS.....	32
6.3.8	MANEJO DE RESIDUOS.....	32
6.3.9	DESARROLLOS PRODUCTIVOS / AGROQUÍMICOS	34
6.3.10	PATRIMONIO CULTURAL	37
6.3.11	EXPROPIACIONES.....	37
6.3.12	GÉNERO	37
6.3.13	PUEBLOS INDÍGENAS	38
6.3.14	ORGANISMOS E INSTITUCIONES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA	38
7	PROYECTO	41
7.1	DENOMINACIÓN	41
7.2	LOCALIZACIÓN.....	41
7.3	DESCRIPCIÓN GENERAL.....	42
7.4	NUEVO EMPRENDIMIENTO	43
7.5	OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIO-ECONÓMICOS Y SOCIO-AMBIENTALES	44
7.6	SUPERFICIE DEL TERRENO	45
7.7	SUPERFICIES CUBIERTAS Y PROYECTADAS	46
7.8	INVERSIÓN TOTAL ESTIMADA	47




 Geól. Leticia Lipka
 MP.: A-735

7.9	ETAPAS DEL PROYECTO.....	47
7.9.1	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA.....	48
7.9.2	ETAPA DE OPERACIÓN	57
7.10	IMPLEMENTACIÓN LEY 10.467 – PLAN PROVINCIAL AGROFORESTAL	59
7.11	CONSUMO DE ENERGÍA POR UNIDAD DE TIEMPO EN LAS DIFERENTES ETAPAS.....	59
7.12	CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR TIPO, UNIDAD DE TIEMPO Y ETAPAS	60
7.13	AGUA, CONSUMO Y OTROS USOS	61
7.14	DETALLE EXHAUSTIVO DE OTROS INSUMOS	63
7.15	DETALLE DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS	63
7.16	CANTIDAD DE PERSONAL A OCUPAR DURANTE CADA ETAPA	63
7.17	VIDA ÚTIL: TIEMPO ESTIMADO EN QUE LA OBRA O ACCIÓN CUMPLIRÁ CON LOS OBJETIVOS QUE LE DIERON ORIGEN AL PROYECTO (AÑOS).	64
7.18	TECNOLOGÍA A UTILIZAR EQUIPOS, VEHÍCULOS, MAQUINARIAS, INSTRUMENTOS. PROCESO.....	64
7.19	PROYECTOS ASOCIADOS, CONEXOS O COMPLEMENTARIOS, EXISTENTES O PROYECTADOS, CON LOCALIZACIÓN EN LA ZONA, ESPECIFICANDO SU INCIDENCIA CON LA PROPUESTA	65
7.20	NECESIDADES DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO QUE GENERA DIRECTA O INDIRECTAMENTE EL PROYECTO (TENDIDO DE REDES, ESCUELAS, VIVIENDAS).....	66
7.21	RELACIÓN CON PLANES ESTATALES O PRIVADOS	67
7.22	ENSAYOS, DETERMINACIONES, ESTUDIOS DE CAMPO Y/O LABORATORIOS REALIZADOS	67
7.23	RESIDUOS Y CONTAMINANTES. TIPOS Y VOLÚMENES POR UNIDAD DE TIEMPO (INCLUIDOS SÓLIDOS, SEMISÓLIDOS, LÍQUIDOS Y GASEOSOS).....	67
7.24	PRINCIPALES ORGANISMOS, ENTIDADES O EMPRESAS INVOLUCRADAS DIRECTA O INDIRECTAMENTE.....	70
7.25	NORMAS Y/O CRITERIOS NACIONALES Y EXTRANJEROS CONSULTADOS	72
7.26	SITUACIÓN ACTUAL DEL PREDIO	72
7.27	DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA	73
7.27.1	ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA	73
7.27.2	ÁREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL DIRECTA	73




 Geól. Leticia Lipka
 MP.: A-735

8	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE	75
8.1	UBICACIÓN GEOGRÁFICA.....	75
8.2	DESCRIPCIÓN Y REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES	75
8.2.1	CLIMATOLOGÍA.....	75
8.2.2	GEOMORFOLOGÍA Y GEOLOGÍA.....	78
8.2.3	SUELO	87
8.2.4	HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA.....	95
8.2.5	SISMOLOGÍA.....	103
8.2.6	FLORA Y FAUNA.....	104
8.2.7	ÁREAS NATURALES Y PROTEGIDAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA.....	112
8.2.8	CATEGORIZACIÓN	112
8.2.9	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES	112
8.2.10	PATRIMONIO CULTURAL.....	125
8.2.11	PUEBLOS INDÍGENAS	125
8.2.12	DESPLAZAMIENTO ECONÓMICO.....	126
9	VALORACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	128
9.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	128
9.1.1	ACCIONES IMPLICADAS EN EL PROYECTO.....	128
9.1.2	FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS	130
9.2	METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN.....	130
9.3	MATRICES	131
9.3.1	MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN.....	131
9.3.2	MATRIZ DE VALORACIÓN E IMPORTANCIA.....	131
9.4	ANÁLISIS DE RESULTADOS	133
9.4.1	RELATORIO DE IMPACTOS.....	133
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	138
10.1	PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	138




 Geól. Leticia Lipka
 MP.: A-735

10.1.1	INTRODUCCIÓN	138
10.1.2	MEDIDAS GENERALES	138
10.1.3	MEDIDAS ESPECÍFICAS	139
10.2	PLAN DE MONITOREO.....	144
10.3	PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)	147
10.3.1	RESPUESTA ANTE DERRAMES.....	147
10.3.2	RESPUESTA ANTE INCENDIOS	147
10.3.3	EVACUACIÓN DE HERIDOS	148
11	CONCLUSIONES	149
12	NIVEL DE COMPLEJIDAD	151
12.1	MARCO LEGAL.....	151
12.2	ESTIMACIÓN DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL.....	152
12.3	CONCLUSIONES	152
13	MATERIAL DE CONSULTA.....	153
14	ANEXOS	156
14.1	ANEXO 1. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y MATRIZ DE IMPORTANCIA.....	156
14.2	ANEXO 2. FOTOGRÁFICO.....	156




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

1 DATOS DEL PROPONENTE Y RESPONSABLE PROFESIONAL

- ACUEDUCTO GANADERO PROVIDENCIA, LA RAMADA Y SANTA ANA-

1.1 NOMBRE Y DOMICILIO DEL ORGANISMO SOLICITANTE

Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Córdoba.

Domicilio: 27 de Abril 172 – Cuarto piso.

Tel: (0351) 434 – 2137/78

Responsables profesionales de la obra:

Franco Mugnaini - Subsecretario de infraestructura rural

Domicilio: Lamadrid 1360, Río Cuarto

Tel: 358 601-6713

ING Civil Federico Colace

Domicilio: General Paz 244, Adelia María

Tel: 351 231-5382

1.2 ACTIVIDAD PRINCIPAL DEL ORGANISMO

Ente gubernamental provincial

1.3 RESPONSABLE PROFESIONAL Y/O CONSULTORES

Geól. Leticia Lipka

CUIT: 27-34575365-1

Domicilio: Eva Perón 365, Alta Gracia, Córdoba

Teléfono: 03547-15469138

E-mail: leticialipka@gmail.com



Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

2 MARCO INSTITUCIONAL

El presente proyecto tiene actores que participan en mayor o menor medida, en tres instancias temporales: etapa de preparación y formulación, construcción y operación.

En la primera etapa, el equipo técnico de la Dirección General de Fiscalización y Control del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la Provincia de Córdoba ha tenido un papel protagónico y ha sido el grupo que ha liderado y traccionado todo el proceso de preparación y formulación del proyecto en cuestión. Los estudios de base y de recolección de datos de campo, así como la interacción con los productores del sector y otros actores locales claves interesados e involucrados en estas acciones ha sido un trabajo articulado desde este Ministerio, con el involucramiento de la Dirección General de Agencias Regionales, en particular, la Agencia Regional de Laboulaye, entre otras dependencias del Ministerio. En esta etapa, también ha participado desde el Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos, la Secretaría de Recursos Hídricos y sus equipos técnicos.

La etapa de construcción, conlleva la preparación del proceso de llamado a licitación, el llamado propiamente dicho, la adjudicación, la puesta en marcha, la supervisión del desarrollo de la ejecución del proyecto de obra, así como de los componentes de capacitación, asistencia técnica y fortalecimiento institucional. En esta etapa, será la Dirección General de Fiscalización y Control la que asuma la responsabilidad de Entidad Provincial de Desarrollo Agropecuario (EPDA), ya que hoy cumple la función de Entidad de Enlace (E.E.) en los que se refiere a los programas que la vinculan con la Dirección de Programas y Proyectos Sectoriales y Especiales (DIPROSE del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca).

La Agencia Córdoba de Inversiones y Financiamiento funcionará como Entidad Provincial de Administración Financiera (EPAF), será responsable de la administración financiera del proyecto, con una participación vinculante con la administración provincial y el Ministerio de Finanzas de Córdoba. Ambas Entidades cuentan con experiencia en la administración y supervisión de la ejecución de proyectos financiados en el marco de este programa, tales como el Gasoducto para el Desarrollo Agropecuario del Sur; Mejoramiento de Caminos en el Área de Producción Láctea; Mejoramiento de Caminos en el Área de Producción Láctea - Arroyito - La Tordilla; Mejoramiento de Caminos Rurales en el Área de Producción Láctea y el proyecto Reordenamiento del Sistema de Riego del Río de los Sauces.




Geól. Leticia Lipka

MP.: A-735

La Entidad de Enlace (EE) informará sobre el cumplimiento de las funciones técnicas, financieras y administrativas inherentes a la ejecución del proyecto. Asimismo, coordinará con la Agencia la preparación de los informes semestrales de ejecución del proyecto que debe realizar ante la UEC, satisfacer los requerimientos y facilitar la información que eventualmente sea requerida por el Área de Control de Gestión de la DIPROSE por sus auditores, del Banco Mundial, del Tribunal de Cuentas de la Provincia, de la Sindicatura General de la Nación, de la Auditoría General de la Nación, u otros organismos de fiscalización y control, en el ejercicio de sus funciones.

Por su parte, la Agencia Córdoba de Inversiones y Financiamiento Sociedad de Economía Mixta (ACIF SEM), operará como Entidad Provincial de Administración Financiera (EPAF), que tendrá la responsabilidad del llamado a licitación y adjudicación a la empresa ganadora, realizando todos los actos administrativos necesarios, abonando las órdenes de pago y los certificados emitidos por la A.R.H.C., conforme a los acuerdos y convenios interinstitucionales que se firmen antes del inicio de la ejecución del proyecto, como condición previa.

A los efectos de identificar tanto el origen como el destino de los fondos por fuente de financiamiento, la EPAF administrará: (a) una cuenta provincial especial para los fondos de origen del Programa y (b) una cuenta especial para los fondos de contrapartida local, ambas abiertas en el intermediario financiero de la Provincia (en este caso será el Banco de Córdoba).

La operación de la red de acueducto quedará a cargo de un consorcio conducido por los propios productores beneficiarios, para lo cual el proyecto pondrá todos los elementos (materiales e inmateriales) para su puesta en marcha.

El costo total será financiado con por fuentes concurrentes:

Recursos provenientes del préstamo BIRF N° 8867- GIRSAR	\$ 4.684.302,4 (80%)
Aporte local de la provincia	\$ 1.171.075,6 (20%)
TOTAL	\$ 5.855.378 (100%)

Es de señalar que la Provincia de Córdoba suscribirá un convenio subsidiario, mediante el cual se hará cargo de la amortización del importe total del préstamo.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

3 INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental tiene por objeto cumplimentar con lo especificado en el marco regulatorio ambiental de la Provincia de Córdoba Ley N° 10.208, y sus decretos reglamentarios.

El “Acueducto Ganadero La Providencia, La Ramada y Santa Ana” consiste en un proyecto localizado en el Departamento Roque Sáenz Peña, al sur de la Provincia de Córdoba. El mismo plantea la construcción de un sistema de obras que cuentan con la captación de agua y su distribución a través de acueductos para uso ganadero. Teniendo en cuenta que el entorno en el cual se proyecta la futura obra corresponde a una zona semiárida de la “pampa arenosa”, gran parte de la misma tiene un horizonte sódico que afecta la freática, salinizándola (INTA – MAGyRRm 1987); son suelos del tipo IV al VI, inapropiados para la agricultura, con vegetación forrajera de regular calidad y baja calidad del agua subsuperficial y subterránea, siendo la mayor restricción productiva y el más fuerte condicionante del desarrollo ganadero de la región, la no disponibilidad de agua de calidad para los animales.

El agua disponible en el canal Levalle, de donde se abastecerá a la red de acueductos tiene una calidad superior a la superficial en el ambiente de la gran mayoría de los establecimientos pecuarios de la zona, con contenidos químicos más balanceados a la tolerancia animal, por lo que contribuye a una mejora en la alimentación del ganado.

El desarrollo de las diferentes obras se realizará sobre las propiedades de los frentistas y paralelo a caminos vecinales de la Red Secundaria o Terciaria.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735



Figura 1: Arroyo Santa Catalina a la altura de Ríobamba

4 OBJETIVOS | ALCANCE | METODOLOGÍA

4.1 OBJETIVOS

La actividad ganadera en el departamento Pdte. Roque Sáenz Peña involucra alrededor de 280 productores que, en forma exclusiva o combinada con actividades agrícolas, se dedican a la producción de carne. El marcado crecimiento de la superficie agrícola de los últimos 10 años produjo modificaciones sustantivas en buena parte de los sistemas productivos, caracterizadas por un aumento de la carga animal, la incorporación de suelos con menor potencial productivo a la actividad y el uso de suplementos destinados a sostener estas mayores cargas.

El objetivo primordial del proyecto es incrementar la productividad del sector ganadero, para abastecer los mercados locales y externos, como para asegurar la competitividad de la actividad dentro de las empresas productoras.

Mediante el presente proyecto se pretende contribuir a una gestión eficaz de los problemas antes mencionados y lograr mitigar los efectos negativos producidos por la poca capacidad de almacenamiento de agua y su extracción, sumado a la falta de este recurso de calidad para el ganado en fuentes subsuperficiales por contener altos contenidos de sales.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

4.2 ALCANCE

El Proyecto de acueducto ganadero se ubica en una zona semiárida de la “pampa arenosa” que está localizada en el Sur de la Provincia de Córdoba, en el Departamento Roque Sáenz Peña. El acueducto brindará agua para consumo animal a 95 beneficiarios cuyos establecimientos abarcan una superficie total de 43.957 has.

En términos sociales el área de influencia abarca a la Comuna de Riobamba, en cuyas inmediaciones se encuentra asentada la obra de toma, y sobre la cual se generarán los mayores impactos del Proyecto, especialmente durante la etapa de construcción; pero también durante la operación, ya que la implantación de las obras de toma y sedimentación son de carácter permanente. También incluye a la localidad de Laboulaye donde reside la mayoría de los beneficiarios y que, por tratarse de la ciudad cabecera departamental, es el principal centro de referencia para la población local tanto en términos productivos como de acceso a servicios. Finalmente, también abarca a la ciudad de General Levalle, distante de Laboulaye en 55 km, sobre la Ruta Nacional N° 7, ya que la misma es una localidad de referencia y/o residencia para los beneficiarios del proyecto.

4.3 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales del Proyecto se basa en un análisis de criterios múltiples, donde los antecedentes incluidos en el diagnóstico ambiental y social y la información obtenida durante los relevamientos de campo realizados, constituyen los antecedentes básicos que permiten identificar y evaluar los potenciales impactos sobre el medio socio-ambiental en que se insertan las actividades de este Proyecto.

Los impactos se identifican y evalúan mediante la discriminación de los mismos por las actividades que se llevarán a cabo.

Para la evaluación de los potenciales impactos que el proyecto generará sobre el sistema ambiental receptor, se han considerado dos fases. La primera corresponde a la de construcción, siendo los impactos más significativos la “afectación del suelo” y “la eliminación de cobertura vegetal”, dados por las tareas constructivas, especialmente por la construcción de las lagunas en la zona de toma. Otros impactos ambientales menos significativos corresponden a la “compactación del suelo en el obrador y accesos”; “afectación de la fauna local”, “afectación de la calidad del aire”; “afectación del escurrimiento superficial”, entre otros.

Asimismo, se evaluaron los potenciales impactos de la etapa de operación de la obra, correspondiendo el impacto negativo más significativo la generación de sedimentos como




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

residuos producto de la operación del Acueducto. Además de la “afectación de la calidad del aire” asociado especialmente al material particulado y sedimentos en suspensión que podrían volar por acción del viento y afectar la calidad del aire. Los impactos sociales más significativos y de carácter permanente en la etapa de operación son positivos y tienen que ver fundamentalmente con el acceso al agua de calidad para el uso ganadero, el aumento en la productividad ganadera, el incremento en el valor inmobiliario de las tierras, el incremento de la rentabilidad agropecuaria, comercial, laboral. La creación y operación del consorcio de usuarios del Acueducto Ganadero, constituido por los beneficiarios tendrá un impacto social significativo aumentando el compromiso de los beneficiarios y garantizando la sustentabilidad del proyecto en general.

A partir de la identificación de los impactos, se diseñarán las medidas de mitigación necesarias y sus correspondientes sistemas de monitoreo a los fines de prevenir, reducir, manejar e incluso compensar los efectos adversos que pudieran ocurrir.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

5.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, se describe el marco legal aplicable al proyecto en cuestión.

Existen organismos a nivel nacional, provincial y municipal, que se ocupan de la administración del ambiente, con ámbitos de competencias que abarcan cada uno de esos niveles jurisdiccionales.

5.2 NORMATIVA NACIONAL

5.2.1 CONSTITUCIÓN NACIONAL. ARTÍCULOS 41°, 43° Y 124°: PRINCIPIO, DERECHOS Y DEBERES

Consagra el derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, equilibrado y apto para el desarrollo de actividades productivas, impone el deber de preservarlo y la obligación prioritaria de recomponerlo cuando sea dañado. Impone a las autoridades nacionales y locales el deber de proveer a la protección de aquel derecho, la utilización racional de los recursos naturales, la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y la información y educación ambientales. A tal fin, otorga competencia a la Nación en el dictado de normas que contengan los presupuestos mínimos de protección ambiental, debiendo respetar las jurisdicciones locales, en tanto que las provincias deben emitir los instrumentos legales necesarios para complementar aquéllas a nivel local.

Art. 121: Facultades de las provincias

“Las provincias conservan todo el poder no delegado por esta Constitución al Gobierno Federal (...)”

Art. 75, inciso 17: Pueblos indígenas

Corresponde al Congreso (...) Reconocer la preexistencia étnica y cultural de los pueblos indígenas argentinos”.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

“Garantizar el respeto a su identidad y el derecho a una educación bilingüe e intercultural; reconocer la personería jurídica de sus comunidades, y la posesión y propiedad comunitarias de las tierras que tradicionalmente ocupan; y regular la entrega de otras aptas y suficientes para el desarrollo humano; ninguna de ellas será enajenable, transmisible, ni susceptible de gravámenes o embargos. Asegurar su participación en la gestión referida a sus recursos naturales y a los demás intereses que los afectan. Las provincias pueden ejercer concurrentemente estas atribuciones”.

Art. 75, inciso 22: Competencias del Congreso Nacional- Tratados internacionales

“Corresponde al Congreso (...) Aprobar o desechar tratados concluidos con las demás naciones y con las organizaciones internacionales y los concordatos con la Santa Sede. Los tratados y concordatos tienen jerarquía superior a las leyes”.

“La Declaración Americana de los Derechos y Deberes del Hombre; la Declaración Universal de Derechos Humanos; la Convención Americana sobre Derechos Humanos; el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales; el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos y su Protocolo Facultativo; la Convención Sobre la Prevención y la Sanción del Delito de Genocidio; la Convención Internacional sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Racial; la Convención Sobre la Eliminación de Todas las Formas de Discriminación Contra la Mujer; la Convención Contra la Tortura y Otros Tratos o Penas Crueles, Inhumanos o Degradantes; la Convención Sobre los Derechos del Niño; en las condiciones de su vigencia, tienen jerarquía constitucional, no derogan artículo alguno de la primera parte de esta Constitución y deben entenderse complementarios de los derechos y garantías por ella reconocidos”.

5.2.2 LEY 25.841: ACUERDO MARCO SOBRE MEDIO AMBIENTE DEL MERCOSUR

De cooperación para la protección del medio ambiente y la utilización sustentable de los recursos naturales, con vistas a alcanzar una mejor calidad de vida y un desarrollo económico, social y ambiental sustentables.

5.2.3 PRESUPUESTOS MÍNIMOS

LEY Nº 25.675 | Ley General del Ambiente




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

La Ley General del Ambiente establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. De conformidad con el art. 7 de esta ley, será aplicada por los tribunales ordinarios según corresponda por el territorio, la materia, o las personas, excepto en los casos de degradación o contaminación de recursos ambientales interjurisdiccionales, en los que la competencia será federal. Enuncia objetivos y principios de política ambiental (arts. 1 a 5), contiene normas referidas a instrumentos de política y gestión, ordenamiento ambiental, evaluación de impacto ambiental, educación e información, participación ciudadana, seguro ambiental y fondo de restauración, sistema federal ambiental, ratificación de acuerdos federales, autogestión, responsabilidad por daño ambiental y fondo de compensación ambiental.

LEY Nº 25.612 | Ley de Gestión Integral de Residuos Industriales

Parcialmente promulgada por Decreto Nº 1343/02, establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.

LEY Nº 25.688 | Ley sobre Régimen de Gestión Ambiental de Agua

Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional.

LEY Nº 25.831

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para garantizar el derecho de acceso a la información ambiental que se encontrare en poder del Estado, tanto en el ámbito nacional como provincial, municipal y de la Ciudad de Buenos Aires, como así también de entes autárquicos y empresas prestadoras de servicios públicos, sean públicas, privadas o mixtas.

LEY Nº 25.916

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de residuos domiciliarios.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

LEY Nº 26.331

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad.

LEY 24.071 | APRUEBA EL CONVENIO 169 DE LA ORGANIZACIÓN INTERNACIONAL DEL TRABAJO SOBRE PUEBLOS INDÍGENAS Y TRIBALES EN PAÍSES INDEPENDIENTES.

Los gobiernos deberán consultar a los pueblos interesados, cada vez que se prevean medidas legislativas o administrativas susceptibles de afectarles directamente (Art. 6).

Relacionado con lo anterior, este instrumento dispone que los pueblos interesados deberán tener el derecho de decidir sus propias prioridades en lo que atañe al proceso de desarrollo, en la medida en que éste afecte a sus vidas, creencias, instituciones y bienestar espiritual y a las tierras que ocupan o utilizan de alguna manera, y de controlar, en la medida de lo posible, su propio desarrollo económico, social y cultural. Además, dichos pueblos deberán participar en la formulación, aplicación y evaluación de los planes y programas de desarrollo nacional y regional susceptibles de afectarles directamente. Los gobiernos deberán velar por que se efectúen estudios, en cooperación con los pueblos interesados, a fin de evaluar la incidencia social, espiritual y cultural y sobre el medio ambiente que las actividades de desarrollo previstas pueden tener sobre esos pueblos. Los resultados de estos estudios deberán ser considerados como criterios fundamentales para la ejecución de las actividades mencionadas (art. 7).

Los gobiernos deben también tomar medidas, en cooperación con los pueblos interesados, para proteger y preservar el medio ambiente de los territorios que habitan.

En cuanto al derecho de propiedad, el Convenio expresa que deberá reconocerse a los pueblos interesados el derecho de propiedad y de posesión sobre las tierras que tradicionalmente ocupan. Los gobiernos deberán tomar las medidas que sean necesarias para determinar las tierras que los pueblos interesados ocupan tradicionalmente y garantizar la protección efectiva de sus derechos de propiedad y posesión (art. 14).

Los derechos de los pueblos a los recursos naturales existentes en sus tierras deberán también protegerse especialmente. Estos derechos comprenden el derecho a participar en la utilización, administración y conservación de dichos recursos (Art.15).




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

5.2.4 IMPACTO AMBIENTAL

LEY Nº 25.675 | Ley General de Ambiente

Los arts. 11 a 13 prevén la obligación de realizar un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental previo a la ejecución de toda obra o actividad que en el territorio de la Nación sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población en forma significativa.

DECRETO 177/92: Crea la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación. Establece los objetivos de la Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano de la Nación y de la Subsecretarías de Recursos Naturales; de Ambiente Humano y de Relaciones Institucionales. Autoridad de aplicación de las Leyes 22421/81 (Fauna), 224828/81 (suelos), 23922/89 (Convenio Basilea), 24040 (Capa de Ozono), 24051/91 (Residuos peligrosos), Leyes Nacionales o normas relacionadas con la protección, mejoramiento y defensa de los recursos forestales.

5.2.5 PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES - AIRE

LEY Nº 24.449

El art. 33 establece que los automotores deben ajustarse a los límites sobre emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas que establezca la reglamentación, y a los límites previstos en este artículo.

DECRETO Nº 831/93: Reglamentario de la Ley Nº 24.051 de Residuos peligrosos, establece niveles guía de calidad del aire. Estándares de emisiones gaseosas.

DECRETO Nº 875/94, arts. 26, 31, modif. por DECRETO 779/95: Contiene Límites de Emisión relativos a las fuentes móviles.

RES. CONJUNTAS S.T. y S.I. Nº 96/94 Y Nº 58/94, Anexos I, II y III: Valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado (vehículos diésel).




Geól. Leticia Lipka

MP.: A-735

LEY N° 20.284

En ella se encuentran disposiciones para la preservación de los recursos de Aire. Fue modificada en 2001 por la Resolución 638/01 en donde se aprueba el programa de calidad de aire y salud: prevención de riesgos para la salud por exposición a contaminación atmosférica.

5.2.6 SUELO

CÓDIGO CIVIL, arts. 2326

Contiene normas generales referidas a restricciones al dominio privado, impuestas en interés de los propietarios vecinos, con el objeto de determinar los límites dentro los cuales puede ejercerse normalmente el derecho de propiedad, y conciliar los intereses opuestos. Es de particular importancia el art. 2326, segundo párrafo, que prohíbe dividir las cosas cuando ello convierta en antieconómico su uso y aprovechamiento, facultándose a las autoridades locales a reglamentar, en materia de inmuebles, la superficie mínima de la unidad económica. En este marco, Córdoba dictó la ley 5485 de “unidad económica agraria”.

LEY N° 22.428

En ella se describe un régimen legal para el fomento de la acción privada y pública tendiente a la conservación y recuperación de la capacidad productiva de los suelos.

5.2.7 RECURSOS GEOLÓGICOS Y ENERGÍA (MINERÍA, SUELO, HIDROCARBUROS Y OTROS COMBUSTIBLES)

LEY N° 13.660/49

Esta ley establece que las instalaciones de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos deberán ajustarse a las normas que se establezcan a través de normas nacionales para satisfacer la seguridad y salubridad de la población. La autoridad de aplicación es la Secretaría de Energía.

LEY N° 15.336/60




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Ley federal de energía eléctrica. Régimen de energía eléctrica. Regula las actividades de la industria eléctrica destinadas a la generación, transformación y transmisión, o a la distribución de la electricidad. Modificada por la Ley 24065/91.

LEY Nº 23.419/86

Establece que las empresas del Estado, entidades autárquicas de jurisdicción nacional, sociedades del estado y sociedades con participación Mayoritaria estatal realicen labores exploratorias del subsuelo deberán suministrar la información obtenida al Poder Ejecutivo.

RESOLUCIÓN SE 252/93: En ella se aprueban las guías y recomendaciones para la ejecución de los estudios ambientales y monitoreo de obras y tareas exigidos por la Resolución Nº 105/92.

5.2.8 AGUA

CONSTITUCIÓN NACIONAL, arts. 26, 124, 75 inc. 13 y 22

Estas normas deslindan competencias entre la Nación y las provincias respecto al dominio y la regulación del agua. CÓDIGO CIVIL, arts. 2311, 2314, 2319, 2340, 2350, 2572, 2586, 2635/6/7, 2645. Describen al agua como cosa fungible que es inmueble, pero puede adquirir la calidad de mueble, y distinguen entre las aguas de dominio público y las de dominio privado. También regulan: la línea de ribera y el camino de sirga, las servidumbres de acueducto, de recibir y sacar aguas, normas que tratan sobre la acción del agua sobre el suelo (aluvión, avulsión), y la aplicación de normas de derecho administrativo para la construcción de represas para el agua.

LEY Nº 25.688 | RÉGIMEN DE GESTIÓN AMBIENTAL DE AGUAS

Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Dispone que las cuencas hídricas superficiales, como unidades ambientales de gestión del recurso, se consideren indivisibles. Establece normas relativas a la utilización de las aguas. Crea los comités de cuencas hídricas.

DECRETO Nº 776/92

Control de contaminación de las aguas y preservación de Recursos Hídricos. Se dicta en 1992 como consecuencia de la urgencia en las medidas para evitar la creciente contaminación de las




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

aguas de la república. Se revoca el poder de policía a la empresa Obras Sanitarias de la Nación y se designa como tal a la Secretaría de Recursos Naturales y de Ambiente Humano. Además, podrán expedir multas. Se crea el ente DIRECCIÓN DE CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN HÍDRICA, que dependerá de la misma Secretaría.

DECRETO N° 999/92

Reglamento administrativo regulatorio de Obras Sanitarias de la Nación. Los servicios públicos de agua potable y desagües cloacales competentes a Obras Sanitarias de la Nación se entregan en Concesión.

Entre sus objetivos, está garantizar el mantenimiento y extensión del servicio de agua potable, establecer un sistema normativo que garantice calidad y continuidad del servicio público prestado, proteger la salud pública, recursos hídricos y medio ambiente. Regular la acción y proteger los derechos, obligaciones y atribuciones de los Usuarios, el Concedente, el Concesionario y el Ente Regulador.

5.2.9 RESIDUOS

LEY N° 25.612

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional, y sean derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Comprende las etapas de generación, manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final de los residuos, y que reducen o eliminan los niveles de riesgo en cuanto a su peligrosidad, toxicidad o nocividad, según lo establezca la reglamentación, para garantizar la preservación ambiental y la calidad de vida de la población.

LEY N° 24.051

Reglamenta generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final de Residuos Peligrosos. En su art. 16, prescribe la obligación de pago de una tasa para los generadores de residuos peligrosos comprendidos en su régimen, la que se abona por anualidades.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

RES. S.R.N. y D.S. N° 185/99: Establece requisitos para la obtención de un Certificado Ambiental Anual por operadores con equipos transportables para el tratamiento “in situ” de los residuos peligrosos.

5.2.10 TRÁNSITO Y TRANSPORTE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS

Ley N° 24.449

Ley de Tránsito: Esta ley regula las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito, y requiere la adhesión de las provincias.

La Provincia de Buenos Aires ha adherido, en cuanto no se opongan a las disposiciones de la normativa provincial (Ley N° 13.927) a las Leyes Nacionales 24.449 (Ley Nacional de Tránsito y 26.363 (Agencia Nacional de Seguridad Vial).

DECRETO N° 779/95 Y MODIFICATORIOS

Reglamenta la Ley No. 24.449. El Anexo S, incluye las reglas generales sobre el transporte de Materiales Peligrosos por carretera- ver abajo.

Estos requerimientos deberán ser exigidos a los contratistas/ proveedores de estas sustancias.

ANEXOS, DECRETO N° 779/95

Los transportistas de mercancías peligrosas deben:

- Utilizar vehículos y equipamientos en buenas condiciones operacionales y adecuados al uso a que se destinen, correctamente identificados,
- El conductor debe contar con habilitaciones exigidas por las normas de tránsito y, además, con un certificado de formación profesional expedido por la autoridad competente.
- Capacitar al personal interviniente en las operaciones de carga y descarga.
- Capacitar al personal sobre el uso de equipos de emergencia, accidente o avería.
- Dar adecuado mantenimiento y utilización a los vehículos y equipamientos.
- Inspeccionar las condiciones de funcionamiento y seguridad del vehículo y equipamientos, de acuerdo con la naturaleza de la carga a ser transportada, con la periodicidad reglamentaria.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

- Si corresponde, contar con el certificado de habilitación para el transporte de mercancías peligrosas a granel.
- Los vehículos deberán contar con la Revisión Técnica Obligatoria (R.T.O.) aprobada y vigente para el transporte de sustancias peligrosas.
- Comprobar que el vehículo porte la documentación exigida, así como el conjunto de equipamientos necesarios para las situaciones de emergencia, accidente o avería, asegurándose de su buen funcionamiento.
- Proporcionar al personal equipamientos de seguridad en el trabajo.
- Comprobar la correcta utilización en los vehículos y equipos, de los rótulos de riesgo y paneles de seguridad adecuados para las mercancías transportadas.

CAPÍTULO II, RESOLUCIÓN SOPYT N° 195/97

Las **unidades de transporte de mercancías peligrosas**, deberán llevar:

- Extintores de incendio portátiles y con capacidad suficiente para combatir un principio de incendio.
- Un juego de herramientas adecuado para reparaciones de emergencia durante el viaje.
- Por vehículo, como mínimo DOS (2) calzos (calzas) de dimensiones apropiadas al peso del vehículo y al diámetro de las ruedas y compatible con la mercancía peligrosa que se transporta, para ser colocadas de forma tal que se evite el desplazamiento del vehículo en cualquiera de los sentidos posibles.

Los vehículos deberán estar identificados apropiadamente de acuerdo a sustancias o materiales que transporten.

LEY N° 24.653 DECRETO N° 1.035/02 RESOLUCIÓN SECRETARÍA DE TRANSPORTE N° 74/02

Crea un Registro único de vehículos para Transporte de Cargas.

Quienes trabajen en el ámbito del transporte, y sus respectivos vehículos, deben registrarse para obtener la autorización para poder llevar a cabo sus actividades.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Exige el Registro Único del Transporte Automotor por Carretera (R.U.T.A.) para aquellos que llevan a cabo actividades de servicios de transporte.

RESOLUCIÓN AG 1604/2007

Aprueba el Manual de Evaluación y Gestión Ambiental de Obras Viales (MEGA II/2007). Si bien se trata de una norma de aplicación en el ámbito jurisdiccional de la Dirección Nacional de Vialidad, merece ser destacada como norma de referencia en el presente listado.

5.2.11 PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO Y PALEONTOLÓGICO

ARTÍCULO 235, CÓDIGO CIVIL Y COMERCIAL DE LA NACIÓN

Bienes pertenecientes al dominio público. Son bienes pertenecientes al dominio público, excepto lo dispuesto por leyes especiales: (h). las ruinas y yacimientos arqueológicos y paleontológicos.

LEY NACIONAL 25.743. REGLAMENTADA POR DECRETO Nº 1022/2004.

Sancionada en 2004, su objetivo es la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo.

RESOLUCIÓN 1134/2003

Mediante esta Resolución se ordena la creación del Registro Nacional de Yacimientos, Colecciones y Objetos Arqueológicos y de Infractores y Reincidentes. Se determina que el Registro será de primer grado cuando los bienes o infracciones correspondan a la jurisdicción nacional y de segundo grado con relación a la información recibida de las distintas jurisdicciones.

5.2.12 PUEBLOS INDÍGENAS

LEY 23.302 LEY Nº 25.799, MODIFICATORIA DE LA LEY Nº 23.302

Ley de Política Indígena y Apoyo a las Comunidades Aborígenes.

Reconoce la personería jurídica de las comunidades indígenas radicadas en el país.

Crea el Instituto Nacional de Asuntos Indígenas (INAI) para protección y apoyo a las comunidades aborígenes.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Dispone la adjudicación en propiedad a las comunidades indígenas existentes en el país, debidamente inscriptas, de tierras aptas y suficientes para la explotación agropecuaria, forestal, minera, industrial o artesanal, según las modalidades propias de cada comunidad.

Entiende por comunidad indígena a los “conjuntos de familias que se reconozcan como tales por el hecho de descender de poblaciones que habitaban el territorio nacional en la época de la conquista o colonización”; y como indígena, “a los miembros de dicha comunidad” (art. 2).

5.2.13 ÁREAS PROTEGIDAS

LEY NACIONAL 22.351 (Y MODIFICATORIAS)

Rige la creación de las áreas naturales protegidas nacionales (parques, monumentos y reservas naturales). Establece categorías, actividades permitidas y prohibidas en los parques y reservas, crea y atribuye competencias a la Administración de Parques Nacionales.

Define como Parques Nacionales (art. 4) a las “áreas a conservar en su estado natural, que sean representativas de una región fitozoogeográfica y tengan gran atractivo en bellezas escénicas o interés científico, las que serán mantenidas sin otras alteraciones que las necesarias para asegurar su control, la atención del visitante y aquellas que correspondan a medidas de Defensa Nacional adoptadas para satisfacer necesidades de Seguridad Nacional. En ellos está prohibida toda explotación económica con excepción de la vinculada al turismo, que se ejercerá con sujeción a las reglamentaciones que dicte la Autoridad de Aplicación”.

5.3 NORMATIVA PROVINCIAL – PROVINCIA DE CÓRDOBA

5.3.1 NORMATIVA GENERAL

CONSTITUCIÓN DE CÓRDOBA, arts. 11, 38 inc. 8, 53, 59, 66, 68, 104 inc. 21, y 186 inc.7.:

La Constitución de Córdoba ha dado suma importancia al cuidado del ambiente, dedicándole en numerosas partes especial atención. Está contemplado en las “Declaraciones de fe política” y considerado dentro de los “derechos sociales” y “deberes”. En el capítulo titulado “Políticas especiales del Estado”, los arts. 66 –“Medio ambiente y calidad de vida”- y 68 –“Recursos naturales”-, garantizan la protección del agua, el suelo, el aire, la flora y la fauna por parte del Estado Provincial, a quien corresponde la preservación de los recursos naturales renovables y no renovables, ordenando su uso y explotación, y el resguardo del equilibrio del sistema ecológico, sin discriminación de individuos o regiones.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

LEY N° 7343, modificada por LEYES N° 8300, 9117 y 9035

Principios Rectores para la Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente. El objeto de esta ley, descrito en el artículo 1, es la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente. Enuncia lo que considera de interés provincial y cuáles son los bienes jurídicos protegidos. Por ser las empresas susceptibles o capaces de degradar el medio ambiente, deben tomar todos los recaudos necesarios a los fines de evitar la degradación del medio ambiente.

Artículo 49. Las personas, sean éstas públicas o privadas responsables de obras y/o acciones que degraden o sean susceptibles de degradar el ambiente, quedan obligadas a presentar, conforme el reglamento respectivo, un estudio e informe de evaluación de impacto ambiental en todas las etapas de desarrollo de cada proyecto.

Artículo 50. Las obras y/o actividades que degraden o sean susceptibles de degradar el ambiente en forma corregible y que se consideren necesarias por cuanto reportan beneficios sociales y económicos evidentes, sólo podrán ser autorizadas si se establecen garantías, procedimientos y normas para su corrección. En el acto de autorización se establecerán las condiciones y restricciones pertinentes.

Artículo 52. Enumera las actividades consideradas degradantes o susceptibles de degradar el ambiente.

LEY N° 10.208

Sancionada el 11 de junio de 2014, determina la política ambiental provincial. La misma es de orden público y se incorpora al marco normativo ambiental vigente en la Provincia (Ley N° 7.343, normas concordantes y complementarias), modernizando y definiendo los principales instrumentos de política y gestión ambiental y estableciendo la participación ciudadana en los distintos procesos de gestión. El Artículo 7 del capítulo I dispone que el Ministerio de Agua, Ambiente y Servicios Públicos o el organismo que en el futuro lo sustituyere sea la Autoridad de Aplicación de la presente Ley.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

5.3.2 IMPACTO AMBIENTAL

LEY N° 7.343, arts. 49/52, y DECRETO N° 2131-D/00: El capítulo IX (“Del Impacto Ambiental”) prevé la obligación de quienes desarrollen obras o acciones susceptibles de degradar el ambiente de presentar un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL. Dicho capítulo ha sido reglamentado mediante Decreto N° 2131/00, estableciendo la obligación de las personas públicas o privadas responsables de proyectos incluidos en el Decreto, de contar en forma previa a la implementación, ejecución y/o acción, con la correspondiente autorización del organismo de aplicación, que acredite la concordancia de los mismos con los principios de la Ley N° 7343 y sus modificatorias; la autorización deberá ser tramitada ante la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, hoy Secretaría de Ambiente, y/o el Municipio con jurisdicción en el área de desarrollo del proyecto. Incluye tres anexos: el Anexo I detalla una lista de proyectos sujetos obligatoriamente a presentación de ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL; el Anexo II, enumera proyectos obligatoriamente sujetos a presentación de Aviso de Proyecto y condicionalmente sujetos a presentación de EsIA.; el Anexo III, referido al Aviso de Proyecto, contiene una Guía para la confección del Resumen de la Obra y/o acción propuesta.

RESOLUCIÓN N° 241/14 SA

Se crea el Registro Temático de Consultores Ambientales (RETECA), donde debe inscribirse toda persona física o jurídica responsable de la realización de estudios e informes ambientales, auditorías, avisos de proyectos y estudios de impacto ambiental para ser presentados por ante la Secretaría de Ambiente.

LEY N° 10.208

El capítulo II establece los Instrumentos de Política y Gestión Ambiental Provincial, los cuales se enumeran en el artículo 8°.

Así como la Ley 7.343, la presente incluye tres anexos: el Anexo I detalla una lista de proyectos sujetos obligatoriamente a presentación de ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y AUDIENCIA PÚBLICA; el Anexo II, enumera proyectos obligatoriamente sujetos a presentación de Aviso de Proyecto y condicionalmente sujetos a presentación de EsIA.; el Anexo III, referido al Aviso de Proyecto, contiene una Guía para la confección del Resumen de la Obra y/o acción propuesta.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

DECRETO N° 247/15

Reglamenta los artículos 42º, 43º, 44º, 49º y 50º de la Ley N° 10.208, referidos a los Planes de Gestión Ambiental (PGA) y Auditorías Ambientales del Plan de Gestión Ambiental (AA-PGA) que deben ser presentados por las entidades públicas o privadas cuyos proyectos deban someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

DECRETO N° 248/15

Reglamenta el artículo 45º de la Ley N° 10.208, estableciendo la obligación de elaborar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que tenga base documental, para aquellos proyectos que deban someterse al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y los considerados “condicionalmente sujetos a la Evaluación de Impacto Ambiental”.

DECRETO N° 288/15

Reglamenta Seguro Ambiental.

LEY N° 5589 (CÓDIGO PROVINCIAL DE AGUAS), MODIF. POR LEYES N° 8853 Y N° 8928

El art. 193 bis, agregado por Ley N° 8928, prevé ciertas restricciones adicionales para el otorgamiento de permisos de uso en el área denominada de planicies de inundación o zonas inundables y zonas de riesgo hídrico (conforme lo define el art. 194) respecto a la explotación de áridos. Entre tales restricciones se contempla la obligación de presentar un ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL obligatorio conforme a la Ley N° 7343 y sus decretos reglamentarios, y el Título XIII del Código de Minería de la Nación.

LEY N° 8.906

Organiza el Sistema de Defensa Civil, que comprende el conjunto de previsiones y medidas de carácter general tendientes a prevenir, evitar, reducir y reparar los efectos de los eventos adversos resultantes de la acción de agentes naturales o antrópicos susceptibles de ocasionar un grave daño a la población, a los bienes públicos, privados y al medio ambiente, así como aquellas que contribuyen a restablecer la normalidad en la zona afectada. Designa Autoridad de Aplicación a la JUNTA PROVINCIAL DE DEFENSA CIVIL, presidida por el Gobernador de la




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Provincia, con la participación de los Ministros de Gobierno, de la Solidaridad, de Salud y el titular de la Agencia Córdoba Ambiente S.E.

5.3.3 PROTECCIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES - ATMÓSFERA

LEY Nº 7.343 y modif. arts. 28/31 y 48

Estas normas establecen que la Autoridad de Aplicación deberá elaborar las normas de calidad de las distintas masas de aire, las normas de emisión de los efluentes a ser eliminados a la atmósfera, y regulará la producción, fraccionamiento, transporte, distribución, almacenamiento y utilización de productos, compuestos y/o sustancias peligrosas que pudieren degradar las masas atmosféricas. Asimismo, encomienda a los distintos organismos gubernamentales competentes en la materia a establecer mecanismos de control, sistemas de detección a distancia, monitoreo in situ y vigilancia ambiental a fin de conocer el estado de las masas de aire y mantener sus criterios de calidad. El artículo 48 prohíbe la emisión o descarga de efluentes contaminantes a la atmósfera cuando superen los valores máximos de emisión o alteren las normas de calidad.

LEY Nº 8.167

Tiene por objeto preservar y propender al estado normal del aire en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba. Detalla los contaminantes y sus valores máximos según la actividad realizada; se refiere además a las fuentes móviles de contaminación, prohibiendo la circulación de vehículos automotores, utilitarios y de pasajeros aún matriculados, registrados o patentados en otras jurisdicciones, cuando la emisión de humo medio supere los valores máximos admitidos.

LEY Nº 8.560, arts. 31 inc. o), 51 inc. o), correlativos y concordantes | Ley Provincial de Tránsito

En su art. 31 prevé una serie de requisitos para la circulación de vehículos automotores; el inciso o) obliga a que estén diseñados, contruidos o equipados de modo que dificulte o retarde la emanación de compuestos tóxicos.

DECRETO REGLAMENTARIO Nº 318/07




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Adopta los parámetros de Art. 33 del Decreto 779/95 (Reglamentario de la Ley N° 24.449 - Ley Nacional de Tránsito.

RESOLUCIÓN N° 105/2017

Estándares de calidad de aire para la Provincia de Córdoba.

5.3.4 SUELO

LEY N° 7.343 y modificaciones, artículos 18/27

Estas normas establecen criterios para el ordenamiento territorial y la regulación de los usos de la tierra y para proteger y mejorar las organizaciones ecológicas y calidad de los suelos provinciales. También se prevén facultades de la Autoridad de aplicación para efectuar clasificación de suelos, elaborar normas de calidad y niveles de emisión, y adoptar las medidas que sean necesarias para mejorar o restaurar las condiciones de los suelos.

LEY N° 10.208

La ley de política ambiental en su artículo 3 establece el cumplimiento del objetivo, entre otros, de impulsar la implementación del proceso de ordenamiento ambiental del territorio en la Provincia, el cual desarrollará la estructura de funcionamiento global del territorio provincial mediante la coordinación de municipios y comunas con la Provincia. El art. 12 dice que La Autoridad de Aplicación, en la instrumentación del proceso participativo que conduzca a la elaboración del Ordenamiento Ambiental del Territorio, tendrá en cuenta, entre otros, los siguientes elementos para la localización de las distintas actividades y de desarrollos urbanos o rurales: la vocación de cada zona o región en función de sus recursos ambientales y la sustentabilidad social, económica y ecológica; la distribución de la población y sus características particulares; la naturaleza y las características particulares de los diferentes biomas; las alteraciones existentes en los biomas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales.

LEY N° 8066, MODIF. POR LEY N° 8311, 8626 Y 8742



Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Establece diferentes regímenes para el uso y aprovechamiento de los bosques existentes o a crearse en territorio provincial: uno común, que comprende cualquier bosque clasificado y obliga a la explotación racional y al requerimiento de autorización para iniciar trabajos de aprovechamiento o uso múltiple con fines comerciales o industriales, para lo cual el solicitante deberá presentar un plan de trabajos ante la autoridad de control; y un régimen especial: comprende los bosques protectores, permanentes y experimentales, respecto de los cuales se prohíbe la tala total o parcial, a menos que se fundamente en su necesidad conforme la reglamentación; los bosques nativos (no protectores ni permanentes) podrán ser desmontados bajo ciertas condiciones que esta ley específica.

LEY Nº 8560

Regula el uso de la vía pública, la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública, las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, las concesiones viales, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito. El art. 25 legisla sobre planificación urbana y el 26 establece restricciones al dominio.

LEY Nº 8.751

Modificada por las leyes 9.147 y 9.156 establece las acciones, normas y procedimientos para el manejo del fuego -prevención y lucha contra incendios- en áreas rurales y forestales en el ámbito del territorio de la Provincia. Se prohíbe el uso del fuego en el ámbito rural o forestal, salvo en aquellos casos en que se cuente con autorización de la autoridad de aplicación, la que deberá solicitarse en forma previa.

LEY Nº 6.628

Modificada por la Ley Nº 6.748 contiene normas relativas a la adhesión de la Provincia de Córdoba al régimen de la ley nacional 22.428 sobre fomento a la conservación de suelos. La ley 6.748 deroga art. 4 de la ley Nº 6.628, referido a los aspectos procesales de la aplicación de la ley 22.428.

LEY Nº 8.936




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Declara de orden público en el territorio de la provincia la conservación de los suelos y la prevención del proceso de degradación.

LEY Nº 8863

Crea los CONSORCIOS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS dentro del territorio de la Provincia.

5.3.5 AGUA

LEY Nº 5.589 | Código de Aguas

Modificada por las leyes Nº 8.853 y Nº 8.928, es un conjunto sistemáticamente ordenado de disposiciones referidas al uso de las aguas y defensa contra sus efectos nocivos que contiene principios generales que armónicamente permitan solucionar las múltiples situaciones que pueden plantearse.

LEY Nº 8.928

Publicada en el B.O.P. con fecha 15 de junio de 2001, modifica la Ley Nº 5.589 (CÓDIGO DE AGUAS) en sus artículos. 10 (política de regulación) 11 (caso de emergencia), 19 (registros a llevar por la autoridad de aplicación), 53 (delegación de facultades), 54 (requisitos de las resoluciones que otorgan permisos), 56 (aplicación de disposiciones de la concesión), 91 (falta de objeto concesible), 130 (álveos, playas, obras hidráulicas, márgenes, planicies, inundación o inundables, zonas de riesgo hídrico), 193 (Información previa), 194 (zonas inundables, planicies de inundación, riesgo hídrico), 195 (penalidades), 275 (multas) y 276 (sanciones conminatorias); y agrega arts. 193 bis, ter, quater, quinqués y sextus.

LEY Nº 7.343 y modificaciones, artículos 9/17

Estas normas establecen criterios para proteger y mejorar las organizaciones ecológicas y la calidad de los recursos hídricos provinciales. También se prevén facultades de la Autoridad de aplicación para efectuar clasificación de las aguas, elaborar normas de calidad para cada masa de agua y niveles máximos de emisión permitidos, y adoptar las medidas que sean necesarias para mejorar o restaurar las condiciones de las aguas.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

LEY N° 7.343 y modificaciones, art. 46

Prohíbe el vuelco, descarga o inyección de efluentes contaminantes a las masas superficiales y subterráneas de agua cuando superen los valores máximos permitidos y/o alteren las normas de calidad fijadas para cada masa hídrica.

LEY N° 8548

La Dirección de Agua y Saneamiento funcionará con las atribuciones que la Ley le acuerda, como organismo de la Administración Central, dependiendo de la Secretaría de Vivienda, Obras y Servicios Públicos, o del organismo que en el futuro ejerza su competencia.

La Dirección de Agua y Saneamiento tendrá por misión la conservación y explotación del recurso hídrico, la provisión y el control de la prestación de los servicios de agua potable, la recolección y tratamiento de los líquidos cloacales y residuales, riego y saneamiento rural en todas las áreas del territorio de la Provincia.

LEY N° 8.560

Código de tránsito. Prohíbe arrojar aguas servidas a la vía pública. Remisión a comentario de apartado I.3.a.

DECRETO N° 529/94: Aprueba el Marco Regulator para la Prestación de Servicios Públicos de Agua Potable y Desagües Cloacales en la Provincia -contenido en su Anexo-, siendo su objetivo establecer lineamientos generales relativos a la prestación y control de los servicios de Agua Potable y de Desagües Cloacales. Autoridad de aplicación: Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación de la Provincia.

DECRETO N° 415/99

Normas para la protección de los recursos hídricos superficiales y subterráneos de la Provincia. La presente norma es de aplicación a todas las actividades industriales (fábricas, talleres, etc.), comerciales (hoteles, restaurantes, lavaderos, etc.) y de servicios (hospitales, escuelas, clubes, colonias de vacaciones, plantas potabilizadoras y depuradoras, etc.) cuyos residuos (líquidos o sólidos) son vertidos a los cuerpos receptores finales. La utilización de los cuerpos receptores superficiales y subterráneos, por parte de personas físicas o jurídicas, deberá contar con la autorización previa y específica de la D.A.S. (hoy Subsecretaría de Recursos Hídricos), ajustada




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

a pautas y condiciones que se establecen en la presente normativa. - Sólo podrán utilizarse como cuerpos receptores, los que a continuación se enuncian:

1. Ríos, embalses, arroyos.
2. Canales de desagües.
3. Colectores pluviales.
4. Aquellos que previa determinación libere al uso la autoridad de aplicación.

En cada caso los vertidos, deberán ajustarse a las normativas establecidas en la reglamentación.

Según el **Artículo 5** del decreto, queda terminantemente prohibido en todo el territorio de la provincia, la descarga a los cuerpos receptores todo efluente líquido, residuos, o cualquier otra sustancia que pudiere contaminar, a excepción de aquellos que cumplan con las condiciones de vuelco o que sean sometidos a un tratamiento previo de depuración. En el **Artículo 6** se establece la definición de líquido residual.

En el **Artículo 8** establece que, para la disposición final de subproductos derivados del tratamiento de líquidos residuales industriales, se debe requerir la AUTORIZACIÓN de la Subsecretaría de Recursos Hídricos, en la cual se decidirá sobre las características y condiciones en que es otorgada la AUTORIZACIÓN PRECARIA de uso del predio y/o disposición final.

LEY Nº 6604

Reglamenta la conformación de consorcios de usuarios de riego y otros usos del agua, órgano de aplicación: Dirección de Agua y Saneamiento.

Los Consorcios de Usuarios, dentro del ámbito territorial de su jurisdicción, tendrán por fin principal: la distribución del agua, construcción y administración de las obras de arte, de conducción hasta el predio y desagüe, el mantenimiento y limpieza de las obras de arte de toma, conducción hasta el predio y desagüe. En el caso de los Consorcios de Usuarios de agua subterránea, dentro del ámbito territorial de su jurisdicción tendrán como fin principal la administración y control de los volúmenes utilizados por cada usuario, colaborar con el control de la calidad del agua, la detección de nuevas obras realizadas o a realizarse, la búsqueda del asesoramiento que fuera necesario para el mejor funcionamiento de la jurisdicción. En todos los casos los Consorcios son responsables de cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la Autoridad de Aplicación y ejercer las funciones que le delegue esta autoridad.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

DECRETO N° 174/16

Secretaría Recursos Hídricos MAAySP “Normas provinciales de calidad y control de aguas para bebida”.

DECRETO N° 847/2016

Reglamentación de estándares y normas sobre vertidos para la preservación del recurso hídrico provincial.

5.3.6 FLORA Y FAUNA

LEY N° 7.343 y modificaciones, art. 39

Establece la obligación de los responsables de todo tipo de acción, obra o actividad que pudiera transformar el paisaje, de presentar ante la Autoridad de Aplicación un informe donde se detallen las medidas preventivas a adoptar.

LEY N° 9.156 art. 40, inc. 13

Designa a la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia como Autoridad de Aplicación de toda la normativa referida a fauna, flora, caza y pesca vigente en la Provincia de Córdoba.

LEY N° 7.343 y modificaciones, arts. 32/35

Prohíben desarrollar actividades u obras que degraden o sean susceptibles de degradar los individuos y las poblaciones de la flora (excepto las especies declaradas ‘plagas’, las destinadas al consumo humano y las que representen algún peligro para la comunidad). Prohíben toda acción u obra que implique la introducción, tenencia o destrucción de individuos o poblaciones de especies vegetales declaradas en peligro de receso o extinción por los organismos competentes nacionales, provinciales y municipales mediante instrumentos legales vigentes.

LEY N° 8.066 y modificaciones



Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

La Provincia de Córdoba, mediante ley 4327, adhirió a la ley nacional 13.273, por lo que ésta es de aplicación en el territorio provincial. Posteriormente, y sin que mediara derogación de la misma, se sanciona el decreto-ley provincial 2111-C/56 de régimen forestal para la Provincia de Córdoba. Define conceptos básicos y realiza una clasificación de bosques en protectores, permanentes, experimentales, especiales y de producción. Establece obligaciones tendientes a la prevención y lucha contra los incendios forestales. La Ley Nº 8.626 modifica los arts. 62 a 65.

LEY Nº 7.343 y modificaciones, arts. 36/39

Prohíbe desarrollar actividades u obras que degraden o sean susceptibles de degradar los individuos y las poblaciones de la fauna. Prohíben toda acción u obra que implique la introducción, tenencia o destrucción de individuos o poblaciones de especies animales declaradas en peligro de receso o extinción por los organismos competentes nacionales, provinciales y municipales, mediante instrumentos legales vigentes. Por el art. 36 se establece que, en todo lo referente a fauna, será de estricta aplicación la Ley Nacional 22.421.

Ley Nº 9219/05. Art. 1º

PROHÍBASE por el término de diez (10) años el desmonte total de bosques nativos en cada una de las parcelas -públicas o privadas- ubicadas en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba. Entiéndase por desmonte total la eliminación por completo de un bosque nativo con la finalidad de afectar esa superficie a actividades que impongan un cambio en el uso del suelo. Art. 2º.- EL desmonte selectivo y toda otra intervención en el bosque nativo, queda sujeta al proceso de evaluación y autorización por parte de la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado o el organismo que en el futuro la sustituya, en su carácter de Autoridad de Aplicación de la presente Ley.

Ley Nº 9814

Ordenamiento territorial de bosques nativos de la Provincia de Córdoba (2010): Quedan sometidos al régimen de la presente Ley todos los bosques nativos existentes en el territorio provincial -cualquiera sea su origen-, así como todos los que se formaren en el futuro. El ejercicio de los derechos sobre los bosques nativos de propiedad privada o pública, sus frutos y productos, quedan de igual manera sometidos al presente régimen.




Geól. Leticia Lipka

MP.: A-735

Están prohibidos y no podrán autorizarse los desmontes de bosques nativos donde se hayan establecido Categorías de Conservación I (rojo) y Categorías de Conservación II (amarillo) en toda la Provincia de Córdoba, con la excepción establecida en el artículo 14 de la presente Ley.

Las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que soliciten autorización para realizar aprovechamiento sustentable de bosques nativos incluidos en la Categoría de Conservación I, deberán sujetar su actividad al Plan de Conservación de Bosques Nativos.

Las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas que pretendan realizar un manejo sostenible o aprovechamiento sustentable de bosques nativos clasificados en las Categorías de Conservación II y III, deberán sujetar su actividad al Plan de Manejo Sostenible de Bosques Nativos.

Las personas físicas o jurídicas, públicas o privadas, que soliciten autorización para realizar cambio de uso de suelo en bosques nativos incluidos en la Categoría de Conservación III, deberán sujetar su actividad al Plan de Aprovechamiento de Bosques Nativos con Cambio de Uso del Suelo.

Los Planes de Conservación de Bosques Nativos, los Planes de Manejo Sostenible de Bosques Nativos y los Planes de Aprovechamiento con Cambio de Uso del Suelo requerirán de la evaluación y aprobación de la Autoridad de Aplicación en forma previa a su ejecución y deberán ser suscriptos por los titulares de la actividad y avalados por un profesional habilitado a tal fin por la presente Ley.

Para el otorgamiento de la autorización de desmonte o de aprovechamiento con cambio de uso del suelo, la Autoridad de Aplicación deberá someter el pedido de autorización a un procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

DECRETO N° 170/2011

Reglamentación de la Ley de Ordenamiento Territorial de los Bosques Nativos de la Provincia de Córdoba N° 9814.

RESOLUCIÓN N° 407/06

Pautas Técnicas para Prevención y Mitigación de Incendios.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

5.3.7 ÁREAS PROTEGIDAS

Ley N° 6964/83

Áreas Naturales de la Provincia de Córdoba. Esta ley tiene por objeto establecer las normas que regirán las áreas naturales provinciales y sus ambientes silvestres.

Son finalidades de esta ley: a- Conservar y promover lo más representativo y valioso del patrimonio natural de la Provincia, en forma compatible con las necesidades de las fuentes productivas, la producción agraria, la explotación industria y los requerimientos turísticos; b- Instituir el funcionamiento organizado de un sistema de áreas naturales provinciales que, comprendiendo el conjunto de ambientes naturales con valores notables, de excepción y significación ecológica existentes en el territorio de la Provincia de Córdoba, en beneficio de la población y de las futuras generaciones, se declaren comprendidos por las disposiciones de la presente legislación; c - Establecer- los regímenes de conservación de dichos ambientes y sus recursos, para contribuir al desarrollo social, económico y espiritual de la vida humana con ellos relacionada; d - Apoyar, secundar y promover acciones, actividades y trabajos orientados a la conservación de la naturaleza, uso regulado del territorio y sus recursos naturales.

5.3.8 MANEJO DE RESIDUOS

LEY N° 7.343 y modificaciones, arts. 25, 47, 52 inc. i) y Decreto N° 2131/00

El art. 25 otorga a la Autoridad de aplicación específicamente la potestad de regular la evacuación, tratamiento y descarga de residuos sólidos y aguas procedentes de la lixiviación de materiales residuales, y el art. 47 prohíbe el vuelco, descarga, inyección e infiltración de efluentes contaminantes al suelo y a los solados públicos cuando superen los valores máximos permitidos y/o alteren las normas de calidad fijadas para cada tipo de suelo. El art. 52 inc. i) dispone que se considera actividad degradante o susceptible de degradar el ambiente la que propende a la acumulación de residuos, desechos y basuras sólidas. El Decreto N° 2131/00, en su Anexo I, apartado 16, prevé que es obligatoria la presentación de Estudios de Impacto Ambiental para las nuevas instalaciones de tratamiento y destino final de residuos domiciliarios o asimilables.

LEY N° 9.088

Ley de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Asimilables a los RSU. Aplicable a la generación, transporte, tratamiento, eliminación y disposición final de residuos sólidos




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

domiciliarios, derivados de la poda, escombros, desperdicios de origen animal, enseres domésticos y vehículos en desuso y todo otro residuo de características similares producidos en las actividades urbanas, con excepción de los patógenos, radiactivos, peligrosos u otros que por sus características deban ser sometidos a tratamientos especiales antes de su eliminación (art.1). Establece condiciones mínimas de cumplimiento obligatorio para el tratamiento y disposición final de los RSU o Residuos Asimilables a los RSU, a través de vertederos controlados.

Ley Nº 8560

Regula el uso de la vía pública. Es de especial atención el Capítulo III sobre “Reglas para vehículos de transporte”, que en su artículo 59, inc h), contempla el caso de transporte de sustancias peligrosas, debiéndose ajustar a lo establecido por la Ley 24.051.

Ley Nº 8973

Promulgada por Decreto Nº 582/02, dispone la adhesión de la Provincia de Córdoba a la Ley Nacional Nº 24.051 y sus Anexos, estableciendo que es Autoridad de Aplicación de la misma la AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE S.E, la que a tal fin tendrá las atribuciones previstas en el art. 60 de la Ley 24.051, tales como la de entender en el ejercicio del poder de policía ambiental, en lo referente a residuos peligrosos, e intervenir en la radicación de industrias generadoras de los mismos; realizar la evaluación del impacto ambiental respecto de todas las actividades relacionadas con los residuos peligrosos, dictar normas complementarias en materia de residuos peligrosos.

Dispone que la Autoridad de Aplicación deberá llevar Registros de los generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos que operen en la Provincia de Córdoba.

Decreto Nº 2149/04

Publicado en el B.O.P. con fecha 19 de febrero de 2004, aprueba la reglamentación de la Ley Nº 8973, creando la “Unidad de Coordinación de Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos”. Especifica requisitos que deberán constar en el Certificado Ambiental al




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

que alude el art. 7º de la Ley N° 24.051, así como en la Declaración Jurada para presentar la solicitud de inscripción en el Registro y en el Manifiesto de Transporte de Residuos Peligrosos.

5.3.9 DESARROLLOS PRODUCTIVOS / AGROQUÍMICOS

LEY N° 4967/68

Sanidad Vegetal. La defensa sanitaria de la producción agrícola en el territorio provincial, en contra de animales o vegetales parásitos o perjudiciales, se hará efectiva con sujeción a los medios que esta Ley establece.

LEY N° 9164/04

Tiene como objetivos la protección de la salud humana, de los recursos naturales, de la producción agropecuaria y del patrimonio de terceros, de los daños que pudieran ocasionarse por usos contrarios a lo dispuesto en la presente Ley y su reglamentación, y la preservación de la calidad de los alimentos y materias primas de origen vegetal, como también asegurar su trazabilidad y la de los productos químicos o biológicos de uso agropecuario, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la disminución del impacto ambiental que estos productos generan.

Quedan sujetos a las disposiciones de esta Ley y sus normas reglamentarias, las personas físicas o jurídicas, privadas o públicas, que actúen en la elaboración, formulación, transporte, almacenamiento, distribución, fraccionamiento, expendio, aplicación, utilización y disposición final de envases usados y toda otra operación que implique el manejo de productos químicos o biológicos destinados a la producción agropecuaria y agroindustrial en todo el territorio de la Provincia de Córdoba.

Decreto N° 132/05

Reglamentación de la Ley N° 9164 sobre los productos químicos o biológicos de uso agropecuario.

LEY N° 9306/06




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Regulación de los sistemas intensivos y concentrados de producción animal (SICPA). Por Sistemas Intensivos y Concentradas de Producción Animal (SICPA) se considera a los procedimientos y/o actividades destinadas a la producción de animales, sus productos y subproductos (carne, huevos, leche, cueros, pieles, plumas, pelo, lana, etc.), incluyendo animales acuáticos, desarrolladas en establecimientos donde los alimentos son suministrados directamente al animal en confinamiento, y los desechos y residuos de los animales (estiércol, animales muertos, residuos de alimentos, etc.) estén concentrados en sitios que sobrepasen la capacidad de asimilación del suelo.

La Autoridad de Aplicación establecerá los estándares válidos de calidad de agua y suelo, para los vertidos y residuos producidos en los Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA).

Los establecimientos con Sistemas Intensivos y Concentrados de Producción Animal (SICPA), deben tener un sistema de tratamiento permanente de las excretas a través de biodigestores, plantas de tratamiento de líquidos residuales u otros alternativos aprobados o sugeridos por la Autoridad de Aplicación, para el caso de ganado bovino, porcino, caprino, ovino y equino, como así también un tratamiento diferenciado en el caso de cría intensiva para la deposición de excretas en camas, para las producciones avícolas y cunículas, a fin de evitar todo escurrimiento o vuelco directo a las cuencas mencionadas en el artículo 7º de la presente Ley, contemplando su disposición final.

Resolución N° 70/2001 SENASA

Se crea el Registro Nacional de Establecimientos Pecuarios de Engorde a Corral, en el ámbito de la Dirección Nacional de Sanidad Animal.

Resolución N° 29/2017

“Estándares Ambientales, de Emisión o de Efluentes y Estándares Tecnológicos para la Gestión y Aplicación Agronómica de Residuos Pecuarios de la Provincia de Córdoba”.

Brinda herramientas de Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA) para facilitar la gestión de los residuos pecuarios de las producciones intensivas de acuerdo a la reglamentación vigente mediante un Plan de Aplicación (PA) de carácter obligatorio para aquellos establecimientos abarcados por la Ley SICPA que opten realizar un uso agronómico de los residuos pecuarios en




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

los establecimiento de producción ganadera o mixta y deberá ser redactado por un ingeniero agrónomo y presentado por un consultor ambiental inscripto en el RETEP.

LEY N° 10467

Plan Provincial Agroforestal. Tiene como objetivos:

- Promover el desarrollo sostenible y mejorar la situación social, ecológica, paisajística y de producción de las diversas áreas de la Provincia;
- Promover y complementar la producción en el marco de las Buenas Prácticas Agropecuarias, ayudando a prevenir y evitar los procesos de erosión eólica o hídrica, favoreciendo la infiltración, reducción y consumo de excesos hídricos;
 - a) Incentivar la protección de los suelos;
 - b) Mejorar la calidad del aire y del agua;
 - c) Mejorar el entorno rural, urbano y la calidad de vida de la población cordobesa mediante la implantación o enriquecimiento con especies forestales que pueden ser aprovechadas con el concepto de uso múltiple, asegurando la persistencia del recurso con un criterio de conservación y manejo forestal sostenible, de acuerdo a las Buenas Prácticas Forestales y de la producción con conservación de los recursos naturales, y
- Contribuir a la conservación y restauración de la biodiversidad a los fines de preservar los beneficios ecosistémicos, tales como hábitat de polinizadores naturales y refugio de fauna nativa.

El Plan Provincial Agroforestal se instrumentará mediante las siguientes acciones y actividades, orientadas fundamentalmente a la forestación o reforestación de predios públicos y privados:

Para la protección ambiental:

- Plantación de macizos y cortinas forestales
- Plantación de bordes verdes en áreas suburbanas
- Enriquecimiento forestal de áreas de cobertura vegetal preexistente
- Enriquecimiento y restauración de los bosques nativos, y agroforestación para la conservación de recursos naturales y la restauración de suelos o tierras degradadas

Para la producción foresto industrial:

- Emprendimientos de transformación de la madera
- Emprendimientos bioenergéticos de origen forestal




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

- Viveros para la foresto-industria y para la conservación y manejo
- Agroforestería, producción agropecuaria que incluye forestación
- Ganadería bajo el sistema silvopastoril
- Buenas Prácticas Forestales
- Innovación, investigación y desarrollo agroforestoindustrial
- Implantación de montes frutales, e implantación de especies polinizadoras

5.3.10 PATRIMONIO CULTURAL

LEY N° 5543/73

Gestión del Patrimonio Histórico Cultural. Las piezas u objetos considerados “Históricos” o “De Interés Provincial” no podrán ser sacados del territorio de la Provincia sin previa autorización de la Dirección General de Historia, Letras y Ciencias, debiendo adoptarse las debidas garantías para su reingreso. Las piezas arqueológicas o paleontológicas obtenidas en los yacimientos del territorio provincial pasarán a integrar las colecciones de los respectivos Museos de la Provincia, lo mismo que las piezas u objetos Históricos o De Interés Provincial, previa Resolución al efecto por parte de la Dirección General de Historia, Letras y Ciencias, salvo aquéllas que se encuentren en templos, museos o centros de investigación.

5.3.11 EXPROPIACIONES

Ley N°6394

Ley de expropiaciones. Define la calificación de utilidad pública que sirve de fundamento legal a la expropiación y determina el sujeto y el objeto expropiante, el tipo y forma de indemnización, fija las normas de procedimiento y otras acciones del marco regulatorio.

5.3.12 GÉNERO

Ley N° 8901

Ley de Cupo Femenino. El principio de participación equivalente establecido a fines de garantizar a los candidatos de ambos géneros una equitativa posibilidad de resultar electos, deberá observarse, obligatoriamente, en toda lista de candidaturas electivas para desempeñar cargos representativos en órganos colegiados ejecutivos, deliberativos, control, selección, profesionales




Geól. Leticia Lipka

MP.: A-735

o disciplinarios previstos en la Constitución de la Provincia o en sus respectivas leyes de creación o estatutos.

5.3.13 PUEBLOS INDÍGENAS

Ley N° 10.317

Ley de adhesión a la Ley Nacional 25.517. Establece que los restos mortales de aborígenes, cualquiera sea su característica étnica, que en la actualidad formaren parte de museos, colecciones públicas o privadas, deberán ser puestos a disposición de los pueblos o comunidades de pertenencia que lo reclamen. Asimismo, establece que todo emprendimiento científico, incluyendo el patrimonio histórico y cultural, que tenga por objeto a las comunidades indígenas, deba contar con su expreso consentimiento.

5.3.14 ORGANISMOS E INSTITUCIONES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA

LEY N° 7.343, modificada por LEY N° 8.789

El art. 54 modificado crea y prevé la integración del Consejo Provincial del Ambiente, y el art. 56, sus funciones.

DECRETO N° 458/00: publicado con fecha 12 de abril de 2000, reglamenta los arts. 54, 56 y 57 de la Ley N° 7343.

LEY N° 9.156

Deroga arts. 1 al 33 y 40 al 61 de la Ley 9.117. Crea la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia, a la que reconoce competencia en todo lo inherente a las atribuciones, poder de policía, derechos y actividades vinculadas con la coordinación y ejecución de las acciones tendientes a la protección del ambiente con miras a lograr el desarrollo sustentable, correspondiéndole, entre otras funciones, promover la conservación y protección del ambiente y analizar la evolución de los recursos naturales, estableciendo los umbrales de aprovechamiento de los mismos, conforme lo estipulado por los arts. 41 y 124 de la C.N. y el art. 66 y concordantes. de la Constitución de la Provincia de Córdoba, y Ley 7.343, y específicamente, ejercer el poder de policía en todo el territorio de la Provincia,




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

conforme a las atribuciones, derechos y competencias delegadas por la legislación, siendo Autoridad de Aplicación conforme a las Leyes N° 7.343 y sus modificatorias, N° 8.751, N° 6.964, N° 8.066 y sus modificatorias, N° 8.855, N° 8.936, N° 8.958, N° 8.973, N° 9.088, o de las que las reemplacen o sustituyan en el futuro y de toda normativa referida a la fauna, flora, caza y pesca vigente en el ámbito de la Provincia de Córdoba. El Anexo I de la Ley aprueba el Estatuto de la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia.

DECRETO N° 749/01: Publicada en el B.O.P. con fecha 4 de mayo de 2001, crea en el ámbito de la Provincia de Córdoba el REGISTRO AMBIENTAL DE PERSONAS FÍSICAS Y JURÍDICAS que desarrollen actividades vinculadas al ambiente y de acuerdo a las normas 7.343, 8.066, 6.964, 8.751 y sus modificatorias, como asimismo de toda otra normativa de la que la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia, sea Autoridad de Aplicación. Dispone que dicho Registro estará conformado por registros temáticos, y que por vía resolutive se establecerán los requisitos de inscripción, funciones, derechos y obligaciones.

RESOLUCIÓN A.C.A.S.E. N° 375/01: Publicada en el Boletín Oficial con fecha 10/04/02, crea, en el marco del Decreto N° 749/01, el REGISTRO TEMÁTICO DE CONSULTORES AMBIENTALES, en el que deberá inscribirse toda persona física o jurídica responsable de la realización de estudios e informes ambientales, auditorías ambientales, avisos de proyecto y estudios de impacto ambiental a ser evaluados por la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia, de conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 7.343 y el Decreto N° 2.131/00.

LEY N° 8.548, modificada por LEY 8.555

Determina la misión de la Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación, que es la conservación explotación del recurso hídrico, la provisión y control de la prestación de los servicios de agua potable, la recolección y tratamiento de los líquidos cloacales y residuales.

DECRETO N° 415/99: De conformidad con lo dispuesto por ley 5.589 y art. 3 inc. b, e y f de la ley 8.548, se sanciona este decreto que organiza el REGISTRO PROVINCIAL DE USUARIOS,




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

cuya principal función es categorizar a los usuarios conforme el grado de peligrosidad de los efluentes que vierten a los cuerpos receptores finales.

LEY N° 8.863

Crea, dentro del territorio de la Provincia, los consorcios de conservación de suelos dentro del territorio de la Provincia. Contiene normas de constitución, funcionamiento y atribuciones, siendo la principal la administración y mantenimiento de los planes prediales de conservación de suelos.

LEY N° 9841 de IPLAM

La presente Ley regula los usos del suelo y pone en vigencia el “Plan Metropolitano de Usos del Suelo -Sector Primera Etapa-”, en el espacio geográfico que contiene el anillo de Circunvalación Metropolitano y las localidades relacionadas con este componente vial. El límite espacial configura la primera etapa del Plan Metropolitano de Usos del Suelo que será complementada por la segunda etapa, con alcance a las localidades relacionadas con el anillo de Circunvalación Regional. Ambos componentes viales forman parte del “Plan Vial Director para la Región Metropolitana de Córdoba” puesto en vigencia por Ley N° 9687.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

6.1 DENOMINACIÓN

El presente proyecto denominado “Acueducto Ganadero La Providencia, La Ramada y Santa Ana” plantea la construcción de un sistema de obras que cuentan con la captación de agua y su distribución a través de acueductos para uso ganadero.

6.2 LOCALIZACIÓN

El proyecto se localiza en el Departamento Roque Sáenz Peña, al sur de la Provincia de Córdoba, dentro del cual se prevé el desarrollo de las diferentes obras, tanto la traza del acueducto a construir, como el predio de la obra de toma, las áreas de maniobra y los terrenos de los beneficiarios frentistas.



Figura 2: Ubicación geográfica regional “Acueducto Ganadero La Providencia, La Ramada y Santa Ana”, tomado de Google Earth




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735



Figura 3: Ubicación geográfica local "Acueducto Ganadero La Providencia, La Ramada y Santa Ana", tomado de Google Earth

6.3 DESCRIPCIÓN GENERAL

El presente proyecto consiste en la construcción de un acueducto que brindará agua para consumo animal de 95 beneficiarios cuyos establecimientos abarcan una superficie total de 43.957 ha del Departamento Presidencia Roque Sáenz Peña de la Provincia de Córdoba. Para tal fin se prevé una toma de agua situada a 1500 metros de la localidad de Río Bamba y su distribución a través de acueductos para uso ganadero.

El agua disponible en el Canal Levalle, de donde se abastecerá la red de acueductos, tiene una calidad superior a la superficial en el ambiente de la gran mayoría de los establecimientos pecuarios, con contenidos salinos dentro de los parámetros permitidos para la tolerancia animal, por lo que contribuye a una mejora en la alimentación del ganado.




 Geól. Leticia Lipka
 MP.: A-735

El desarrollo de las diferentes obras se realizará sobre las propiedades de los frentistas y paralelo a caminos vecinales de la Red Secundaria o Terciaria. Entre estas se pueden mencionar:

- Obra de Toma desde Canal Levalle.
- Derivación desde Obra de Toma a Planta de Tratamiento e Impulsión.
- Cámara de Rejas, Desarenador y Laguna de Sedimentación.
- Tanque de Almacenamiento.
- Estación de Bombeo/Tanque de Elevación.
- Sala Técnica.
- Red de distribución Principal 75.490 mts.
- Red de distribución Secundaria 24.809 mts.
- Válvulas (Esclusas, de aire, de limpieza)
- Cruces bajo nivel en interferencias con caminos o canales.

6.4 NUEVO EMPRENDIMIENTO

El presente proyecto corresponde a un nuevo emprendimiento que se ubicará en una zona semiárida de la “pampa arenosa”, esta última se encuentra localizada en el Sur de la provincia de Córdoba, en el Departamento Roque Sáenz Peña, gran parte de esa zona tiene un horizonte sódico, afectando la freática salinizándola (INTA – MAGyRR 1987). Son suelos del tipo IV al VI, inapropiadas para la agricultura, con vegetación forrajera de regular calidad y baja calidad del agua subsuperficial y subterránea.

Producir cultivos sobre suelos de baja permeabilidad por la presencia de horizontes sódicos y afectados por una freática salina (INTA - MAGyRR, 1987) significa una potencial pérdida de rendimiento por posibles efectos de anegamiento -inundación o salinización del perfil (Barret, 2002; Kahlowm y Azam, 2002; Turner y Ward, 2002).

En la actualidad algunos campos del sector están totalmente despoblados y la gran mayoría subocupados por falta de agua de calidad. La baja cantidad de cabezas por establecimiento y en un sistema de producción continuo, con servicios no estacionado, no requiere una infraestructura compleja.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

La realidad económica de los últimos años hizo que muchos establecimientos pierdan sus instalaciones por diversos factores, entre ellos la capacidad de almacenamiento de agua y su extracción. Esto sumado a la baja calidad del agua subsuperficial y la baja disponibilidad de mejor calidad en cercanías, hace que mucha superficie este subutilizada para pastoreo, o con animales que no son eficientes metabólicamente por consumir grandes cantidades de sales.

Según los datos obtenidos de encuestas realizadas a los productores beneficiarios de este proyecto, la superficie total en conjunto es de 43.957 ha. y el stock de animales es de 21.701, por lo tanto, cada animal ocupa en promedio 2,02 ha, lo que es lo mismo que decir que cada hectárea está ocupada por 0,49 animales, en promedio.

Para lograr el aumento de productividad previsto, será necesaria la realización de inversiones prediales en tres dimensiones: distribución de agua hacia el interior de los establecimientos, el completamiento de la estructura de manejo del ganado y la implantación de pasturas.

6.5 OBJETIVOS Y BENEFICIOS SOCIO-ECONÓMICOS Y SOCIO-AMBIENTALES

El objetivo primordial del proyecto es mejorar la gestión de riesgos agropecuarios, incrementando la productividad del sector ganadero, para abastecer los mercados locales y externos, como para asegurar la competitividad de la actividad dentro de las empresas productoras. En tal sentido, el fin será contribuir a incrementar los ingresos de los productores beneficiarios y mejorar la resiliencia de los sistemas ganaderos. Mientras que el propósito será la construcción de un acueducto de uso ganadero, para aprovisionar agua de calidad a la hacienda y mejorar la gestión del riesgo agropecuario producido por la salinización de acuíferos.

El proyecto pretende dejar como producto corpóreo un sistema de distribución de agua para consumo bovino capaz de abastecer con agua de calidad a 95 establecimientos, mediante una red de más de 100 km de extensión (redes principal y secundaria), abasteciendo a una superficie global de 44.000 ha., aproximadamente, con una capacidad suficiente para proveer de agua en cantidades y calidad suficientes (de 40 a 70 litros por animal, con contenidos sólidos disueltos de 2.820 mg por litro, aproximadamente).

El “Acueducto Ganadero La Providencia, La Ramada y Santa Ana” posibilitará aumentar la productividad de los campos, elevando la capacidad de carga actual, que en la línea de base no supera 0,46 cabezas por hectárea, es decir, un máximo de 21.000 animales, a un stock productivo de hembras reproductoras cercano a las 29.000 cabezas/equivalente vaca. Con la




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

disponibilidad de agua, casi a discreción para los animales, se aprovechará la totalidad de las pasturas naturales de los campos. Adicionalmente, el perfeccionamiento del manejo y el seguimiento de un esquema sanitario efectivo, se puede elevar el índice de preñez por debajo del 50 % en la línea de base, aproximándose en forma estable al 85 % de los vientres, lográndose una producción superior a los 15.000 terneros anuales de ambos sexos. Estos terneros, a su vez, podrían aumentar su peso corporal al momento del destete, llevándolos a 180 kg. En suma, se podría superar los 40 kg. de carne por hectárea a alrededor de los 77 kg por unidad de superficie. A su vez, la disponibilidad de agua de calidad y en cantidades suficientes, inducirá a los productores a realizar mejoras en sus campos, la construcción de cañerías para la distribución de agua hacia el interior de los campos, de elementos que mejoren el manejo de la hacienda y el manejo sustentable del recurso forrajero natural disponible.

Por otro lado, pondrá a disposición un conjunto de actividades de capacitación, en distintas temáticas, y de asistencia técnica para acompañar a los productores en todo el proceso de diseño y realización de las inversiones prediales y el mejoramiento de las técnicas de producción pecuaria, para lograr las mejoras productivas esperadas. Además, proveerá de elementos materiales para dotar de capacidad de autogestión de los productores en la administración del sistema de acueducto de distribución de agua, mediante una figura asociativa que asegure el buen funcionamiento de la red.

El proyecto acompañará el proceso completo de comunicación y formación institucional del consorcio, asegurando la participación activa de los productores beneficiarios, logrando un mayor grado de conocimiento, de sensibilización y concientización sobre las cuestiones ambientales, las normas vigentes y la importancia de las buenas prácticas ganaderas como plataforma de la sustentabilidad del sistema, así como la capacidad de adaptación a los cambios climáticos, el aumento de la resiliencia del sistema productivo y los posibles aportes al ordenamiento territorial del boque nativo.

6.6 SUPERFICIE DEL TERRENO

El presente proyecto de construcción de un acueducto, brindará agua para consumo animal de 95 beneficiarios, cuyos establecimientos abarcan una superficie total de 43.957 ha del Departamento Presidencia Roque Sáenz Peña de la Provincia de Córdoba.

El desarrollo de las diferentes obras se realizará sobre las propiedades de los frentistas y paralelo a caminos vecinales de la Red Secundaria o Terciaria.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

6.7 SUPERFICIES CUBIERTAS Y PROYECTADAS

No se prevé la construcción de superficies cubiertas, solo la instalación de obradores durante las actividades de construcción de las obras proyectadas, siendo el impacto generado por estos en extensión de carácter local, de corta duración, y reversible naturalmente a su estado original.

Como fue mencionado con anterioridad, el proyecto pretende dejar como producto corpóreo un sistema de distribución de agua para consumo bovino capaz de abastecer con agua de calidad a 95 establecimientos, mediante una red de más de 100 km de extensión (redes principal y secundaria), abasteciendo a una superficie global de 44.000 ha., aproximadamente. El desarrollo de las diferentes obras se realizará sobre las propiedades de los frentistas y paralelo a caminos vecinales de la Red Secundaria o Terciaria.

A continuación, se mencionan las principales obras proyectadas, cada una de las cuales serán descriptas en detalle en el apartado **6.9.1**.

1. Obra de Toma desde Canal Levalle.
2. Derivación desde Obra de Toma a Planta de Tratamiento e Impulsión.
3. Cámara de Rejas, Desarenador y Laguna de Sedimentación.
4. Tanque de Almacenamiento.
5. Estación de Bombeo/Tanque de Elevación.
6. Sala Técnica.
7. Red de distribución Principal 75.490 m.
8. Red de distribución Secundaria 24.809 m.
9. Válvulas (Esclusas de aire y de limpieza)
10. Cruces elevados o bajo nivel en interferencias con caminos o canales.

El desarrollo de los seis primeros ítems de obras se realizará en un terreno de 18 ha. contiguo al Canal Levalle, ubicado al lado del camino de ingreso y muy cerca de la Comuna Riobamba, que será expropiado siguiendo los procedimientos legales habituales de la Provincia de Córdoba; en tanto los 3 ramales de la distribución de agua se realizarán dentro las propiedades de los frentistas, en una franja paralela a caminos vecinales.




Geól. Leticia Lipka

MP.: A-735

6.8 INVERSIÓN TOTAL ESTIMADA

El proyecto está formado por cuatro componentes, para los cuales se tiene un presupuesto de U\$S 5.855.378 (cinco millones ochocientos cincuenta y cinco mil trescientos setenta y ocho dólares norteamericanos).

COMPONENTES	EN DÓLARES
Componente 1 – Infraestructura	5.524.280,4
Componente 2 – Capacitación y Asistencia Técnica	53.172,4
Componente 3 – Fortalecimiento Institucional	179.354,2
Componente 4 – Ambiental y Social	98.571,0
TOTAL	5.855.378,0

6.9 ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto contempla **dos etapas** fundamentales:

- Etapa de Construcción de Infraestructura
- Etapa de Operación

Etapa de Construcción de infraestructura

Construcción de la Obra de Toma del Canal Levalle.

Construcción de Laguna de Almacenamiento y Laguna de Sedimentación.

Construcción de Tanque de Almacenamiento.

Construcción de Estación de bombeo.

Construcción de la red de acueductos de agua para ganado.

Cruces bajo nivel en interferencias con caminos o canales.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Etapa de Operación

Operación del acueducto

Generación de sedimentos en la laguna de sedimentación

Tareas de mantenimiento

Funcionamiento del Consorcio de Usuarios

6.9.1 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA

En esta etapa se incluye la construcción de un sistema compuesto por una obra de toma de agua sobre la margen del Canal Levalle, lagunas de sedimentación y almacenamiento, estación de bombeo, tanque elevado de impulsión y acueducto mediante tres ramales: La Providencia, La Ramada y Santa Ana. La red de distribución principal tiene 75.490 m y la red de distribución secundaria 24.809 m. Incluye también las válvulas (esclusas, de aire, de limpieza) así como los cruces elevados o bajo nivel en interferencias con caminos o canales.

El desarrollo de las diferentes obras se realizará básicamente en los inmuebles de propiedad de los frentistas, por acuerdos previos, y paralelo a caminos vecinales de la red secundaria o terciaria.

6.9.1.1 Parámetros para obras de: Toma de agua del Canal Levalle, Lagunas de sedimentación y Almacenamiento, Estación de Bombeo, Tanque Elevado de Impulsión

En el acceso a Riobamba se encuentra el terreno de 18 hectáreas donde se asentará la obra de toma del sistema hídrico a construir, colindante al canal Levalle.

El caudal promedio anual de este último es de 2520 l/s (equivale a 2,52 m³/s) de los cuales se tomarán 30,6 L/s (1,2 % del volumen total) para abastecer a los beneficiarios.

Las coordenadas aproximadas de la obra de toma son: WGS 84 34° 3'48.49"S - 63°44'2.40"O.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

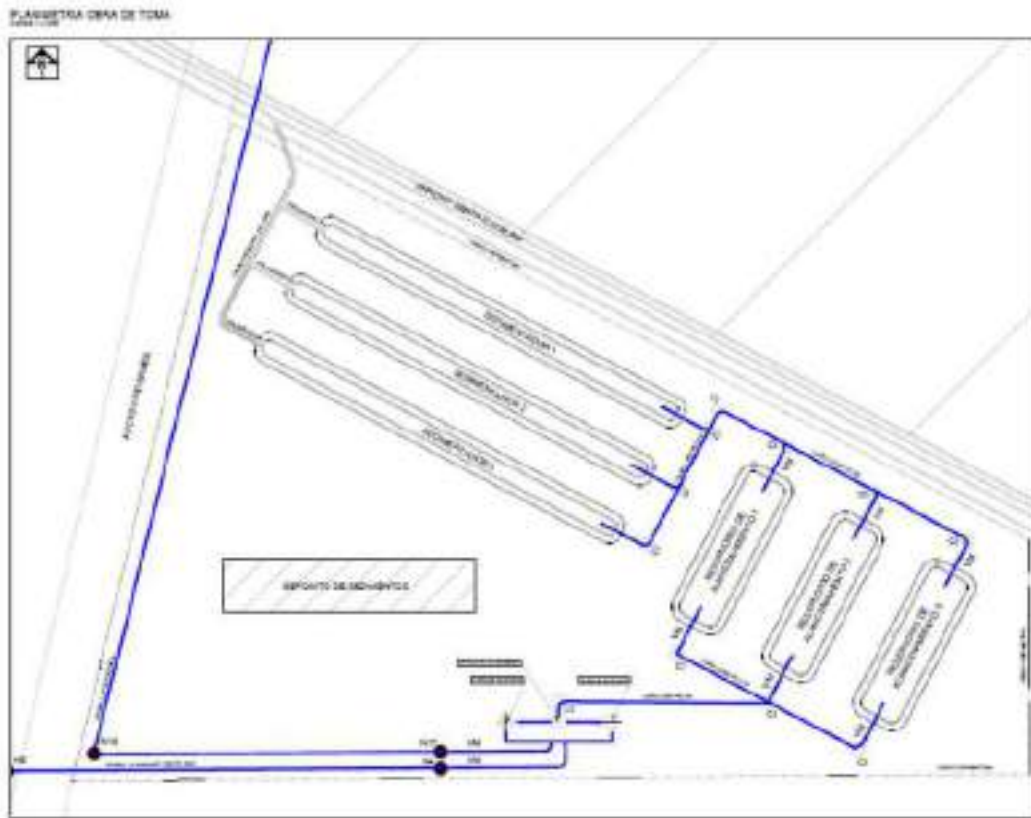


Figura 4: Planimetría de la obra de toma en el acceso a Riobamba

Lagunas de sedimentación

Las dimensiones de las piletas serán:

- Ancho = 10 mts
- Largo = 300 mts
- Profundidad = 1,00 mts

Reservorio de Almacenamiento

Se adopta un volumen de almacenamiento de 3.600 m^3 para cada ramal de distribución, es decir tres reservorios.

Ancho Adoptado = 30 m

Largo Adoptado = 120 m

Profundidad = 1,00 m




 Geól. Leticia Lipka
 MP.: A-735

Estación de Bombeo

El caudal de diseño (QD) utilizado para el cálculo en lts/seg de la Estación de Bombeo se determinó en 30,61 litros por segundo.

La estación de bombeo contará con dos bombas en servicio y una de reserva, con capacidad para elevar el caudal máximo, incrementado por un factor por seguridad. La instalación trabajará en forma alterna entre descarga a caudal máximo de bombeo y descarga nula. Los conductos de impulsión de la estación de bombeo se proyectaron en diámetro 110 mm de PVC Clase 6. El caudal total de bombeo será de 110, 20 *m3/h*.

A continuación, se adjuntan los cálculos para obtener los parámetros mínimos que debe cumplir cada uno de los equipos de impulsión.

Altura estática

CONCEPTO	ALTURA
Cota terreno estación	155 m
Profundidad de aspiración	1 m
Cota tanque elevado	18 m
Altura estática	174 m
H impulsión estática	19

Pérdidas en la Impulsión




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Para determinar la altura manométrica de las bombas, además de conocer la altura geométrica de elevación, se deben calcular las pérdidas de carga por fricción y localizadas.

ACCESORIO	CANTIDAD	COEFICIENTE	LONG. EQUIV. UNITARIO	LONG. EQUIV. TOTAL	UNIDAD
Entrada	1	35	3.85	3.85	m
Curva 90°	8	30	3.3	26.4	m
Curva 45°	2	20	2.2	4.4	m
Te	1	20	2.2	2.2	m
V.E.	2	8	0.88	1.76	m
Salida	1	35	3.85	3.85	m
TOTAL				42.46	m

Longitud de Impulsion	75
Longitud Equiv Total	42
Longitud Equiv Impulsion	117
H Impulsion Friccion	9,01

Altura total necesaria

La altura total necesaria será la suma de la altura estática más la necesaria para vencer las pérdidas generadas a lo largo del tramo (por fricción y localizadas).

H impulsión estática	19.00
H impulsión fricción	9.01

Parámetros para selección de Bombas

Para el proyecto se seleccionarán 3 equipos, dos en funcionamiento y el restante en reserva, que satisfagan los siguientes requerimientos:

$$Q_b = 110, 20 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_t = 28,01 \text{ m}$$

Construcción de la red de acueductos de agua para ganado

La construcción de la red de acueductos afectará la ocupación y uso del suelo en campos privados de 43 beneficiarios, por la instalación de las tuberías del acueducto a unos 70 cm de profundidad, afectando una franja de 10 metros, desde el alambrado perimetral. La extensión




 Geól. Leticia Lipka
 MP.: A-735

total de la red de distribución será de 75.490 m para la principal, mientras que para la red de distribución secundaria será de 24.809 m.

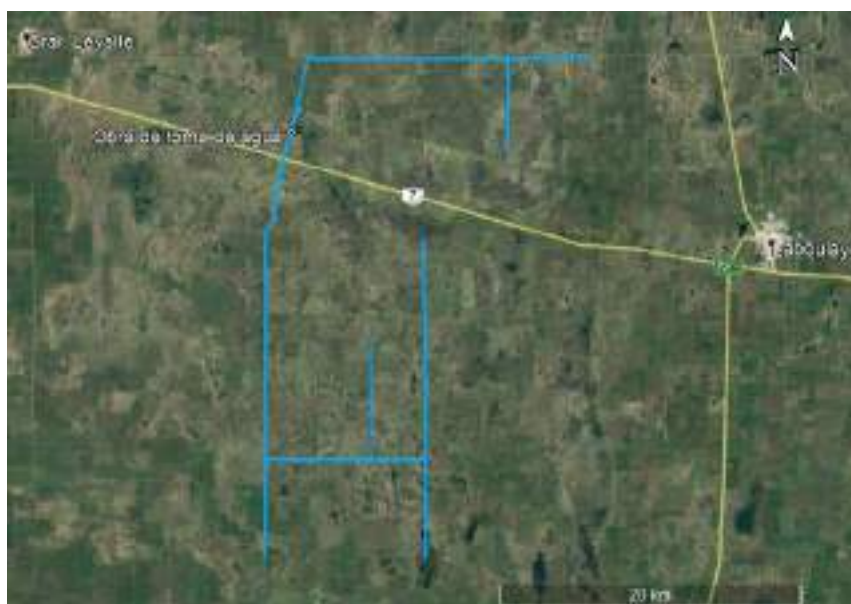


Figura 5: Traza Acueducto Ganadero La Providencia, La Ramada y Santa Ana”, tomado de Google Earth




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

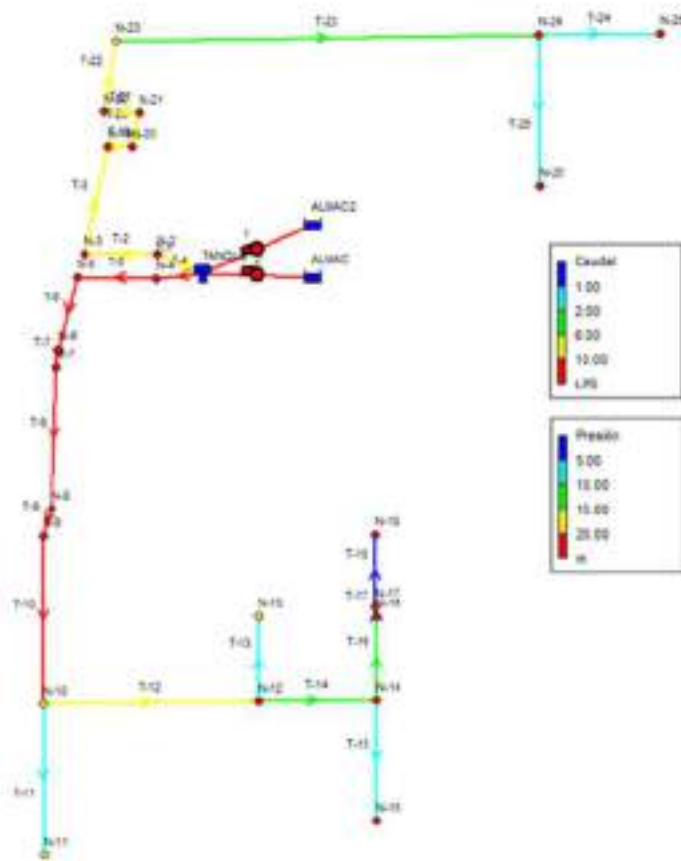


Figura 6: Calculo Hidráulico de cañería

Apertura de pista y desbroce

Se denomina apertura de pista a la limpieza y preparación del terreno, necesarias para poder comenzar con el zanjeo y posterior montaje de ductos y cañerías. Como parte de esta tarea se realizará, en los casos necesarios, la remoción del suelo superficial (desbroce), limpieza y nivelación de la pista.

Apertura de zanja

En esta tarea se realiza movimiento de suelo. Las zanjas deberán ser de un ancho mínimo compatible con la ejecución de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente, y la profundidad de la excavación a lo largo de todo el trazado deberá realizarse de forma tal que el caño quede soterrado. La profundidad de zanja será de 0,70 m. La zanja debe permanecer abierta el menor tiempo posible, sin superar los 10 días.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Cuando la limpieza, nivelaciones o zanjos deban realizarse en terrenos con cruces de cañerías existentes, se localizará y marcará la línea de la cañería. El suelo extraído será acumulado a una distancia mínima de 0,30 m del borde de la zanja, previendo el espacio para descargar la cañería y el drenaje pluvial adecuado.

Desfile de cañerías

El transporte de materiales para el montaje de ductos se efectuará con unidades adecuadas, en buenas condiciones y equipadas convenientemente. Para la descarga y desfile de cañería solo se utilizarán equipos que no dañen los caños ni sus revestimientos. Las piezas de cañería serán posicionadas en forma paralela a la zanja, sobre tacos de madera o soportes, a los fines de separarla del terreno natural para facilitar las tareas de acople y evitar la entrada de suciedad o animales al ducto.

Ensamble de cañerías

Implica las tareas que se realizarán para el ensamble de los distintos tramos de la cañería.

Bajada de cañería

Para el montaje de la cañería se realizará la limpieza del fondo de la zanja retirando todo elemento u objeto extraño (principalmente piedras con aristas vivas) y se instalará el acolchonado o cama en el fondo de la zanja, utilizando material del mismo zanjo previo tamizado, en caso de ser necesario. El fondo de la zanja será lo más plano posible, independientemente de la topografía de la superficie, de manera que se permita el suficiente apoyo de la cañería sin una desviación visible a lo largo de toda su longitud.

Luego se procederá a bajar la cañería hasta el fondo de la zanja, quedando en forma zigzagueante, libre de tensiones, evitando cualquier tipo de roces.

Pruebas hidráulicas

La prueba hidráulica de las cañerías se efectuará llenándolas con agua, sometida a una determinada presión en lapso de tiempo determinado. La presión indicada se alcanzará




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

aumentándola gradualmente. Para la realización de la prueba hidráulica se dispondrán las cañerías en la zanja con tapada parcial.

Tapado de zanjas

La operación de tapar o llenar la zanja se realizará inmediatamente después de bajar la tubería, mediante la utilización de métodos y equipos adecuados para prevenir cualquier daño a la tubería. Las operaciones de tapada empezarán lo antes posible después de la bajada, para así anclar la cañería.

Para la primera tapada se utilizarán los materiales provenientes de la misma zanja, previamente tamizados, no se permitirá la presencia de piedras o rocas de un diámetro superior a los 5 mm o que presenten cantos vivos o bordes filosos. Luego de la primera tapada, y después de que se haya depositado sobre el caño un espesor suficiente de material fino, se permitirá en la tapada final la presencia de rocas de hasta 10 cm de diámetro que no presenten puntas o aristas filosas (canto rodado).

Construcción y Montaje de Instalaciones de superficie

Con el objetivo de resguardar la seguridad del acueducto y permitir su futura inspección se realizará el montaje de válvulas de bloqueo aéreas a lo largo de la traza del ducto.

Puesta en Marcha

Después de realizar las pruebas hidráulicas y comprobar la hermeticidad de la cañería, se revisarán las válvulas de paso y bloqueo y se abrirán.

Acondicionamiento y limpieza final del sitio

Al finalizar los trabajos se realizará la limpieza de toda el área utilizada durante la obra, incluyendo el terreno y los elementos montados. La Contratista retirará todo tipo de desecho, arbustos u otro material inservible.

Durante el desarrollo del trabajo, la Contratista guardará un grado razonable de orden y limpieza en todos los sitios de trabajo, disponiendo de la basura acumulada y materiales en exceso, y al finalizar las tareas se limpiarán todas las áreas de trabajo de todos los restos de




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

materiales que puedan haberse generado, como chatarras, restos de consumibles o herramientas rotas, como resultado del trabajo.

Además, se colocarán, donde la Inspección de Obra lo determine, los carteles de señalización estandarizados.

Cruces bajo nivel en interferencias con caminos o canales y vía ferroviaria

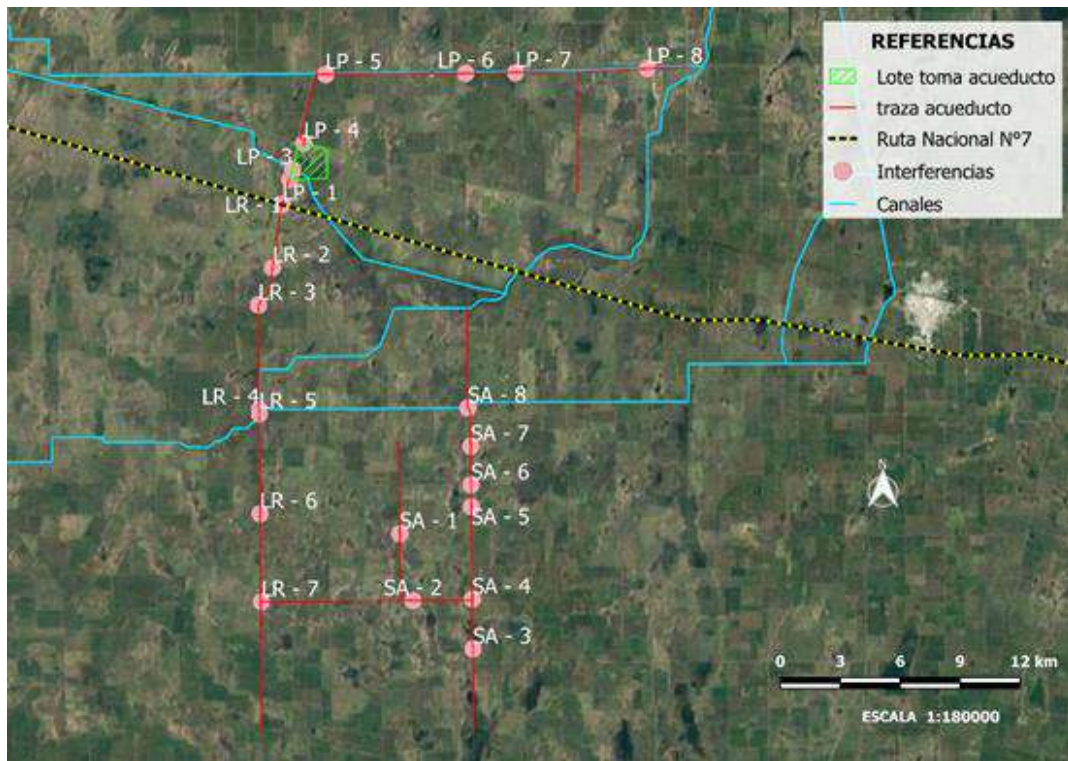


Figura 7: Cruces de ramales con caminos, ramales o FFCC




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Nº	CRUCES
SISTEMA LA PROVIDENCIA	
LP - 1	Camino Rural s-187
LP - 2	Cuneta de extracción para levantamiento de Camino
LP - 3	Canal <u>Levalle</u>
LP - 4	FFCC Gral. San Martin
LP - 5	Camino Rural
LP - 6	Camino Rural
LP - 7	Camino Rural s-187
LP - 8	Camino Rural
SISTEMA LA RAMADA	
LR - 1	Ruta Nacional N°7
LR - 2	Canal Tamarindo
LR - 3	Camino Rural t-173-11
LR - 4	Camino Rural t-173-19
LR - 5	Canal Tamarindo
LR - 6	Camino Rural t-173-11
LR - 7	Camino Rural s-187
SISTEMA SANTA ANA	
SA - 1	Camino Rural
SA - 2	Camino Rural
SA - 3	Camino Rural
SA - 4	Camino Rural t-155-1
SA - 5	Canal Santa Ana
SA - 6	Camino Rural
SA - 7	Camino Rural
SA - 8	Camino Rural t-155-6

6.9.2 ETAPA DE OPERACIÓN

Operación del acueducto

El proyecto generará un sistema de distribución de agua para consumo bovino, capaz de abastecer a 95 establecimientos y a una superficie global de 44.000 ha., aproximadamente, con una capacidad suficiente para proveer de agua en cantidades y calidad suficientes (de 40 a 70 litros por animal, con contenidos sólidos disueltos de 2.820 mg por litro, aproximadamente).

Los impactos sociales más significativos durante esta etapa, son positivos y de carácter permanente, y tienen que ver fundamentalmente con el acceso al agua de calidad para el uso ganadero, el aumento en la productividad ganadera, el incremento en el valor inmobiliario de las tierras, el incremento de la rentabilidad agropecuaria, comercial y laboral.



Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

Generación de sedimentos en la laguna de sedimentación

En esta etapa se generarán sedimentos provenientes de la decantación de sólidos en suspensión propios del agua captada del canal Levalle, en piletas de sedimentación. Posteriormente el Consorcio se encargará del retiro y acopio a un costado de las lagunas, a una distancia de operación tal que la excavadora que realice esta tarea pueda efectuar el acopio en pocos movimientos, lo más alejado posible de la laguna. Cabe destacar que se ha establecido un acuerdo con la Municipalidad de Riobamba (ver acuerdo adjunto) para retirar los sedimentos generados (estimado en aproximadamente 150 m³ anuales) para su utilización en el mejoramiento de los caminos. Se realizarán análisis de la calidad del sedimento antes de su entrega para garantizar su inocuidad.

Funcionamiento del Consorcio de Usuarios

La creación y operación del consorcio de usuarios del Acueducto Ganadero, constituido por los beneficiarios aumentará el compromiso de los beneficiarios, garantizando la sustentabilidad del proyecto en general. La administración del consorcio estará ubicada en la sede comunal de Riobamba.

Tareas de mantenimiento

Estas tareas estarán a cargo del Consorcio de Usuarios arriba mencionado.

Cronograma estimativo de tareas

Descripción de tareas	Avance (meses)																								Meses Parciales (*)	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24		
Ejecución de obra (17 de meses)																										24
Construcción de Acueducto																										5
Ejecución de toma de agua del canal Levalle																										3
Construcción de lagunas de sedimentación y de almacenamiento																										1
Instalación de tanque de almacenamiento																										2
Construcción de estación de bombas																										4
Instalación de equipos de bombeo y cañería de absorción e impulsión																										13
Apertura de zanja y construcción de obra de cruces bajo nivel en interferencias																										18
Carga, Transporte y Descarga de cañería																										14
Bajada de cañería																										19
Prueba hidráulica																										13
Tapado de zanja																										3
Acondicionamiento y limpieza																										2
Puesta en marcha																										

(*) La duración total prevista difiere de la sumatoria de los etapas porque algunas de ellas se realizan simultáneamente.



Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

6.10 IMPLEMENTACIÓN LEY 10.467 – PLAN PROVINCIAL AGROFORESTAL

Ninguna actividad del presente Proyecto contempla la intervención sobre bosque nativo o manejo forestal con fines productivos.

Con el objetivo de generar concientización sobre los beneficios ambientales y productivos de la forestación en los campos ganaderos, se procederá a realizar dos capacitaciones para la implementación de la Ley N° 10.467, destinadas a los productores beneficiarios del Proyecto. En esta Ley se establece el Plan Provincial Agroforestal con el objeto de:

a) promover el desarrollo sostenible y mejorar la situación social, ecológica, paisajística y de producción de las diversas áreas de la Provincia.

b) promover y complementar la producción en el marco de las Buenas Prácticas Agropecuarias, ayudando a prevenir y evitar los procesos de erosión eólica o hídrica, favoreciendo la infiltración, reducción y consumo de excesos hídricos.

c) incentivar la protección.

Se realizará un registro de asistentes a la capacitación desagregado por género.

Cabe mencionar que la localidad de Laboulaye posee un vivero del Ministerio de Producción que tiene la capacidad de producir y proveer plantines a los productores.

Es de destacar que la presencia de las napas freáticas en la zona, contribuyen a la salinización de los perfiles, restringiendo en muchas áreas la posibilidad de forestación y la implantación de pasturas polifíticas y/o verdes.

6.11 CONSUMO DE ENERGÍA POR UNIDAD DE TIEMPO EN LAS DIFERENTES

ETAPAS

La etapa de construcción implica consumo de energía para el desarrollo de las actividades en obrador, en donde se utilizarán herramientas de mano en taller y pañol. En tanto en la traza del acueducto la energía eléctrica provendrá de moto generadores, con consumo reducido.

La etapa de operación solo llevará implícito el consumo energético de las bombas y consumos mínimos en mantenimiento de las instalaciones y predio de planta.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

6.12 CONSUMO DE COMBUSTIBLE POR TIPO, UNIDAD DE TIEMPO Y ETAPAS

El consumo de energía durante la ejecución de las obras arriba mencionadas, corresponde al consumo de combustible líquido (gasoil) para la maquinaria vial y de construcción involucrada en cada tarea.

En la tabla que se presenta a continuación se detalla el consumo de combustible de las máquinas y equipos que serán utilizados a lo largo de la etapa de construcción y montaje del acueducto.

Tipo de vehículo, Equipo o Herramienta	Consumo de combustible (litros de gas oil)
Pala cargadora frontal	10.600
Retroexcavadora	10.600
Compactador	3.000
Grua	3.000
Camionetas doble cabina 4x4	1.500
Vehículo para transporte de personal	1.000
Camion batea volcadora	10.560
Grupo electrógeno	2.000

Se debe destacar que no se realizarán cambios de aceite en el área del Proyecto. El mantenimiento de vehículos y maquinarias se realizará en talleres habilitados.

Para la fase de construcción, los equipos de apoyo a la obra usarán combustible. Cada uno de ellos se proveerá de gasoil de la red local de abastecimiento (estación de servicio).

Se deberá instalar un sitio específico para el almacenamiento de combustibles. Este deberá tener una batea impermeable antiderrame para evitar contaminar el suelo, un techo que evite el contacto con la lluvia y el sol en la zona de expendio, y contar con zanjas de guardia a fin de contener fugas y derrames. Además, se deberá prohibir el paso a personal no autorizado a estas instalaciones, por lo que se deberá designar a personal capacitado como responsable del




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

almacenamiento, manejo y suministro de combustibles, y en caso de que se requiera, de otras sustancias identificadas como peligrosas.

6.13 AGUA, CONSUMO Y OTROS USOS

En la etapa de construcción, el consumo de este recurso será el mínimo necesaria para la construcción de las obras, el cumplimiento de las medidas de mitigación (ej.: riego del terreno para evitar el levantamiento de polvo) y el abastecimiento de agua potable para consumo del personal afectado a las tareas que allí se realicen. Mientras que, para la etapa de funcionamiento, el caudal de diseño estimado se obtuvo a partir del cálculo en función de la superficie a servir y del consumo por vacas.

SUPERFICIE CATASTRAL (HA)	CABEZAS	CONSUMO /SEGUNDO (L/SEG.)
46.706	28.980	30,61

Fuente, calidad y cantidad de agua para consumo

Para las tareas de construcción y mitigación de polvo, el agua será la proveniente del canal, mientras que el agua potable para consumo (bidones) del personal provendrá de la localidad más cercana al obrador, según la localización de este último.

Calidad del agua

Según datos obtenidos en un relevamiento realizado en enero de 2020, y con el objetivo de evaluar el contenido salino en distintos puntos de los canales a partir de la conductividad eléctrica del agua, se realizaron mediciones en puntos estratégicos marcados en la figura 8 y detallados en la figura 9, donde figura la conductividad eléctrica en unidades equivalentes tanto en $\mu\text{S}/\text{cm}$ como en gramos de sal por litro de agua.

El instrumental utilizado en el muestreo fue: un conductímetro de mano (ADWA AD 31), agua destilada, recipiente para coleccionar agua y un GPS para geoposicionar la ubicación de la medición.

Los valores de conductividad eléctrica fueron muy variables y la magnitud de los mismos nos refleja la condición de la calidad del agua en los canales. Además, se tomó una medición en agua proveniente de una perforación, pudiendo constatar que el recurso de esta última fuente no




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735

cumple con las condiciones adecuadas para el uso ganadero, convirtiéndose en una limitante para el productor ganadero.



Figura 8: Puntos relevados

Puntos relevados		Conductividad eléctrica	
		($\mu\text{S}/\text{cm}$)	(g/L)
1	Tanque australiano de aguada de productor ganadero	2211	3,45
2	Fin de recorrido canal de la diagonal (Puente La Legua)	> 3999	> 6,25
3	Canal Devoto (Puente La Legua)	2069	3,23
4	Canal Devoto Puente molinos	2069	3,23
5	Acceso a La Cautiva (Puente Norberto Beltramone)	2299	3,59
6	Rio Santa Catalina (Represa Tigre muerto)	1485	2,32
7	Rio (Represa Tigre muerto)	1224	1,91
8	Acceso a RIOBAMBA (Punto de toma)	1577	2,46
9	Derivador de la Hormiga	1633	2,55

Figura 9: Datos de conductividad

Como se evidencia en la Fig. 9, el agua de los distintos canales tiene diferente contenido salino. Las de mejor calidad para el consumo animal fueron las ubicadas en la Represa Tigre Muerto, en el Derivador de la Hormiga y en el Arroyo La Cautiva, lugar donde se hará el punto de toma de la obra.




 Geól. Leticia Lipka
 MP.: A-735

6.14 DETALLE EXHAUSTIVO DE OTROS INSUMOS

Acciones	Insumos	Equipos
Ejecución de obra de toma (toma de agua del Canal Levalle y construcción de lagunas de sedimentación y de almacenamiento)	Caños, aislantes, cámaras, contenedores, cemento, áridos, agua, EPP, etc.	Palas mecánicas, excavadoras, camiones, compactador, equipos menores de construcción de obras, camión regador, hormigoneras, etc.
Instalación de tanque de almacenamiento y construcción de estación de bombeo	Metales preestructura de tanque, caños, cisterna, EPP, etc.	Equipos de soldadura, gruas, hormigoneras, equipos menores, etc.
Instalación de equipos de bombeo y cañería de absorción e impulsión	Metales preestructura, caños, cisterna, cajas, tableros, EPP, etc.	Palas mecánicas, excavadoras, bombas, equipos menores de construcción, etc.
Apertura de zanja y construcción de obras de cruces bajo nivel en interferencias	Cemento, metales, áridos, agua, EPP, etc.	Palas mecánicas, excavadoras, gruas, camiones, equipos menores de construcción de obras, camión regador, hormigoneras, etc.
Carga, Transporte, Desfile de cañería y ensamble	Caños, áridos, agua, EPP, etc.	Gruas, camiones, equipos de menores de carga, herramientas p/ manipuleo de caños, camión regador, etc.
Bajada de cañería	Tacos de madera, soportes, EPP, etc.	Gruas, camiones, equipos menores, herramientas de mano, camión regador, etc.
Prueba hidráulica	Agua, válvulas, EPP, etc.	Camión cisterna, bombas, herramientas p/ manipuleo de caños, etc.
Tapado de zanja	Agua, EPP, etc.	Palas cargadoras frontales, retroexcavadora, compactador, herramientas menores, camión regador, etc.
Acondicionamiento y limpieza	Agua, contenedores, bolsas de consorcio, EPP, etc.	Palas cargadoras frontales, camiones de recolección de residuos, herramientas menores, camión regador, etc.

6.15 DETALLE DE PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS

No corresponde.

6.16 CANTIDAD DE PERSONAL A OCUPAR DURANTE CADA ETAPA

En la etapa de construcción de las obras de infraestructura, la cantidad de personas/día trabajando será la que estimen conveniente las empresas contratistas para cada tarea. Esta última deberá priorizar la incorporación de mano de obra local, dentro de las posibilidades de especialización, en todo momento que esto sea posible. Para ello deberá contactarse, antes del inicio de las obras, con las autoridades locales para conocer la disponibilidad de personal idóneo.

En el pliego de licitación se establecerá un porcentaje mínimo de contratación de mano de obra local.




Geól. Leticia Lipka

MP.: A-735

Las tareas de mantenimiento estarán a cargo del consorcio de beneficiarios, por sí o con la colaboración de personal capacitado de carácter eventual. Para ello deberá contar con las herramientas y materiales necesarios, en tiempo oportuno. También tendrá bajo su responsabilidad relevar el estado de los medidores de cada uno de los beneficiarios.

Los recursos necesarios para afrontar los gastos incrementales correspondientes a gastos operativos y de funcionamiento, así como los de mantenimiento y las inversiones recurrentes en la etapa de operación, deberán ser aportados por los propios productores beneficiarios.

Entre los recursos materiales cuyo mantenimiento tendrá a cargo el mencionado consorcio, se pueden mencionar:

- Maquinaria vial y rodados
- Supervisión y mantenimiento de redes
- Equipos eléctricos y electromecánicos
- Redes de cañerías y de obras de arte del acueducto
- Herramientas y equipos

6.17 VIDA ÚTIL: TIEMPO ESTIMADO EN QUE LA OBRA O ACCIÓN CUMPLIRÁ CON LOS OBJETIVOS QUE LE DIERON ORIGEN AL PROYECTO (AÑOS).

Para la finalización de las obras involucradas en el presente proyecto, se estima un periodo de 24 meses. Mientras que la vida útil de las instalaciones dependerá del mantenimiento efectuado por los actores involucrados en el mismo.

6.18 TECNOLOGÍA A UTILIZAR | EQUIPOS, VEHÍCULOS, MAQUINARIAS, INSTRUMENTOS. PROCESO.

Para el montaje del acueducto se utilizarán camiones, palas cargadoras, retroexcavadoras, hidrogrúas, y herramientas para el manipuleo de caños, a los que se sumarán, para la obra de toma, equipos de bombeo de succión e impulsión tal como se especificó en el apartado 6.9.1- Estación de Bombeo.




Geól. Leticia Lipka
MP.: A-735