



Visado: 05/06/2023

Visado de Tareas Profesionales

TAREAS AMBIENTALES

PROPIETARIO / RAZON SOCIAL	C.U.I.T. Nº
GRUDINA, SILVINA MARIELA	27-20508303-6

COMITENTE / RAZON SOCIAL	C.U.I.T. Nº
Grudina, Silvina Mariela	27-20508303-6

TAREA DESARROLLADA POR EL PROFESIONAL	HECTAREAS
Auditoria de Cumplimiento. Aviso de Proyecto o Estudio de Impacto	0.00

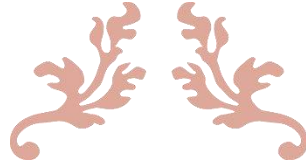


DATOS DE PARCELAS AFECTADAS			
Nº Cuenta	Nº Parcela	Hectareas	Has. Afec.
*** NO SE ESPECIFICAN HECTAREAS ***			

QR Tarea en PDF

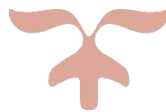
Certificamos que la Ingeniera Agrónoma FERMANELLI CARLA SOLEDAD, MP Nº 3146, se encuentra Habilitado y ha realizado los aportes correspondientes al C.I.A.P.C. de acuerdo a los honorarios mínimos exigidos. (Res 1770/19 A - 08/08/2019).-

Fecha: Córdoba, 05 de Junio de 2023.-



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL LOTEEO CHACRAS DE GRUDINA

Colonia Tirolesa, Córdoba



Carla S. Fermanelli

Ing. Agrónoma Carla S. Fermanelli
MP: 3146
RE.TE.P: 961

MAYO DE 2023

DRA. CARLA SOLEDAD FERMANELLI

CONTENIDO

CONTENIDO	i
DATOS DE LAS PROPONENTES.....	1
RESPONSABLE TÉCNICO	2
RESPONSABLE PROFESIONAL.....	2
PROYECTO EJECUTIVO	3
INTRODUCCIÓN.....	3
OBJETIVOS Y ALCANCES	3
MARCO LEGAL	6
INTRODUCCIÓN.....	6
NORMATIVA NACIONAL.....	6
Constitución Nacional. Artículos 41°, 43° y 124°: Principio, derechos y deberes.....	6
Presupuestos Mínimos.....	7
Impacto Ambiental.....	8
Protección del Patrimonio cultural, arqueológico y paisajístico	8
Protección de los Recursos Naturales.....	10
Aire	10
Suelo.....	11
Recursos Geológicos y Energía (minería, suelo, hidrocarburos y otros combustibles)	12
Agua	13
Residuos	13
NORMATIVA PROVINCIAL – PROVINCIA DE CÓRDOBA.....	15
Normativa general	15
Impacto Ambiental.....	17
Protección de los Recursos Culturales y Arqueológicos	18
Protección de los Recursos Naturales.....	19
Atmósfera.....	19

Suelo.....	20
Agua	21
Flora y Fauna	23
Manejo de Residuos.....	25
Organismos e Instituciones de la Provincia de Córdoba	26
NORMATIVA MUNICIPAL – COLONIA TIROLESA	28
Ord. N° 739/2016 – Uso del Suelo.	28
Informe Municipal.....	28
PROYECTO.....	29
DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO	29
LOCALIZACIÓN.....	30
OBRAS POR EJECUTAR.....	32
Red de Agua Potable	32
Tratamiento de Efluentes Cloacales	32
Provisión de Energía Eléctrica.....	32
Apertura y consolidación de calles internas del loteo.....	34
Sistema de Drenaje Pluvial.....	34
LÍNEA DE BASE MEDIO AMBIENTAL	35
INTRODUCCIÓN.....	35
DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL	36
Geomorfología Regional	36
Hidrogeología.....	39
Características Edáficas.....	43
Línea de base de suelo: metales pesados y productos fitosanitarios	46
Clima.....	46
Caracterización del Ecosistema.....	49
MEDIO SOCIOECONÓMICO	51
Población.....	51
Nivel socio económico de la población.....	52

Tipo de economía local	52
Educación	53
Salud y Seguridad	53
Cultura	53
Beneficios socioeconómicos del loteo en la comunidad	54
EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	55
INTRODUCCIÓN	55
MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL	55
Método de Conesa Fernández-Vítora	55
Identificación de relaciones causa-efecto	56
VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS	69
Matriz de Importancia	69
Análisis de los resultados de las matrices	76
MEDIDAS DE MITIGACIÓN	77
Fase de construcción	77
Fase de operación	82
PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)	84
INTRODUCCIÓN	84
OBJETIVOS Y ALCANCES	84
METODOLOGÍA	84
PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	85
Sistema de monitoreo y vigilancia	85
PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)	92
INTRODUCCIÓN	92
OBJETIVOS	92
ANÁLISIS DE RIESGO	92
Identificación de amenazas	92
Estimación de la Probabilidad de Ocurrencia	93
Factores de Vulnerabilidad	93
Cálculo de Riesgo	94

Clasificación de Contingencias.....	95
Organización ante Contingencias.....	96
AUDITORÍAS AMBIENTALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (AA-PGA)	100
OBJETIVO Y ALCANCE	100
PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA	101
Métodos de Control	101
Identificación de desvíos.....	103
Comunicación.....	107
Informes de Auditoría	107
Informe de Auditoría Final	107
Criterios de la Auditoría	108
BIBLIOGRAFÍA.....	108

DATOS DE LAS PROPONENTES

Nombre: Grudina, Edy Elisabeth

CUIT: 27- 16632994- 4

Domicilio real: Américo Vespucio N° 1329. B° Juniors, Córdoba

Cel: 156830402

Nombre: Grudina, Olga Nélida

CUIT: 27-11021935-6

Domicilio real: Av. Illia N° 565, Colonia Tirolesa

Cel: 3515903244

Nombre: Grudina, Silvina Mariela

CUIT: 27-20508303-6

Domicilio real: Río Cuarto N° 531. B° Juniors, Córdoba.

Cel: 351 516 5804

Nombre: Grudina, María del Carmen

CUIT: 27-12183080-4

Domicilio real: Enrique Martínez Paz N° 515, B° Ampliación América, Córdoba.

Cel: 351 387 9514

Nombre: Grudina, Cledy Elisabeth

CUIT: 27-16632993-6

Domicilio real: Presidente Arturo Illia N° 541, Colonia Tirolesa

Cel: 351 615 1671

Nombre: Grudina, Norma Mercedes

CUIT: 23-13913290-4

Domicilio real: Arturo Illia N° 455, Colonia Tirolesa

Cel: 351 347 1419

Nombre: Grudina, Elba Mabel.

CUIT: 27-10168054-7

Domicilio real: Pesidente Arturo Illia N° 541, Colonia Tirolesa

Cel: 3513282330

RESPONSABLE TÉCNICO

Nombre: Christian Fernando Baldi

Profesión: Ing. Civil

DNI: 23.395.249

Matrícula Profesional: 5194

Tel: 351 460 2906

RESPONSABLE PROFESIONAL

Nombre: Carla Soledad Fermanelli

D.N.I.: 31.219.793

Profesión: Ing. Agrónoma

Matrícula Profesional: 3146

Re.Te.P.: 961

PROYECTO EJECUTIVO

INTRODUCCIÓN

Se trata de un complejo habitacional residencial denominado “Chacras de Grudina”. Es una propuesta urbanística que tiene como finalidad la construcción de viviendas residenciales.

La superficie del predio es de 17.445,76 m² y se ubica en la región Centro-Norte del ejido urbano de la localidad de Colonia Tirolesa, en el Departamento Colón, en una zona periurbana con tendencia al incremento en el uso del suelo ocupacional/habitacional.

En la elaboración del presente, se ha tenido en cuenta todo lo dispuesto por la legislación vigente aplicable tanto a nivel nacional, como provincial y municipal, poniendo especial énfasis en la determinación de un diagnóstico ambiental de la situación actual, a los fines de poder evaluar con mayor grado de certeza la afectación que producirán los cambios al ser introducidos en el área.

OBJETIVOS Y ALCANCES

El presente Estudio tiene por objeto identificar, describir y evaluar los impactos ambientales que se generarán por el desarrollo del proyecto de urbanización del Loteo Chacras de Grudina.

Analizando los datos obtenidos se establecerán medidas de mitigación con el fin de atenuar todos aquellos impactos negativos y potenciar lo positivos que podrían resultar de la actividad mencionada.

El Informe se estructura de la siguiente forma: un índice que comprende y organiza la totalidad de la información presentada; una completa descripción y valoración del medio físico en el entorno de trabajo, considerando fundamentalmente los factores ambientales de afectación posible, fundamental para el diseño de algunos aspectos del proyecto; una descripción del plan de ejecución en sus fases de construcción y operación. Se lleva adelante una evaluación cualitativa de los impactos detectados, se propone un Plan de Manejo Ambiental y un Plan de Monitoreo. El informe se completa con planos a escala adecuada que ilustran la información aportada.

El alcance del estudio comprende aquellos aspectos que el Órgano Ambiental Competente de la Provincia de Córdoba ha determinado como necesarios para el caso de este Proyecto.

De acuerdo con los objetivos de este estudio, se han considerado susceptibles de ser afectados, de manera temporaria o permanente, con valor positivo o negativo, los factores presentados en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia..**

Tabla 1. Factores del medio físico, biótico y socio-cultural susceptibles de ser afectados por el Proyecto de urbanización.

Medio Físico	Medio Biótico	Medio Socio-Cultural
Suelo	Vegetación	Paisaje y usos del suelo
Agua superficial	Fauna	Población y viviendas
Agua subterránea		Generación de empleos
Atmósfera		Actividades económicas
		Infraestructura existente

A su vez, y como se mencionó en párrafos anteriores, las acciones del Proyecto corresponden a dos etapas fundamentales (**Tabla 2**). Se considera que la etapa de Cierre, por tratarse de un proyecto habitacional, no se producirá.

Tabla 2. Acciones por realizarse en cada una de las fases del Proyecto.

ETAPAS	CONSTRUCCIÓN DE INFRAESTRUCTURA Y VIVIENDA
	Acondicionamiento de la superficie del predio.
	Construcción de la red vial.
	Movimiento de vehículos, maquinarias y personal.
	Infraestructura de servicios.
	Acondicionamiento de sitios destinados a la construcción de unidades de vivienda.
	Limpieza final y restitución de la cubierta vegetal.
	OPERACIÓN Y USO DE LAS VIVIENDAS
	Circulación vehicular particular.
	Mantenimiento de los sistemas de infraestructura de servicios.
	Mantenimiento de las áreas comunes.
	Funcionamiento del sistema de tratamiento de efluentes.

La Evaluación de Impacto Ambiental se realizó de acuerdo con el esquema presentado en la **Figura 1**, a continuación.

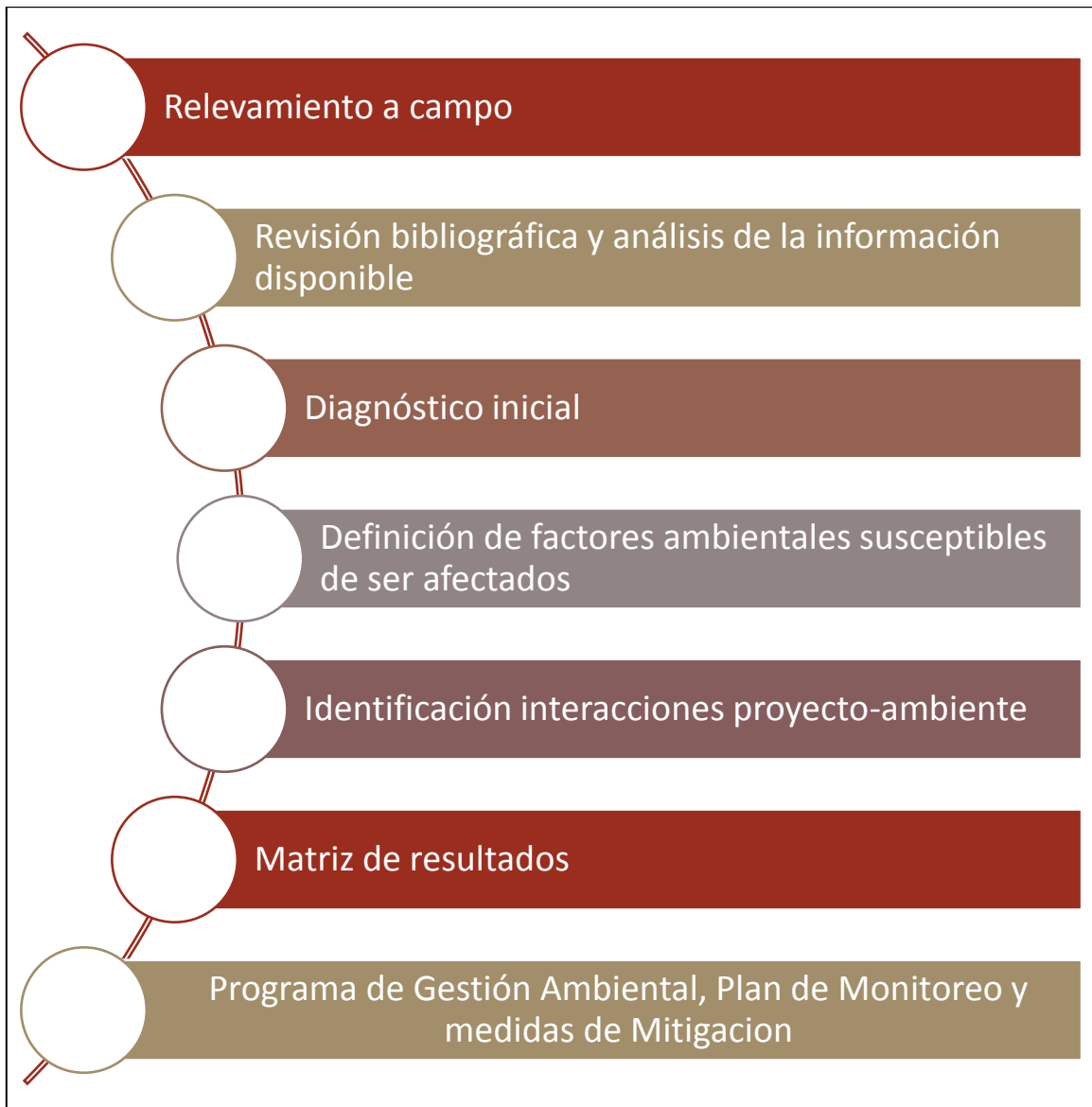


Figura 1. Esquema secuencial de las etapas de la Evaluación de Impacto Ambiental.

Se recuerda que en esta instancia se informa y pone en conocimiento de la Autoridad de Control, los lineamientos generales del proyecto y la incidencia ambiental del mismo. Los pormenores y las cuestiones que sean estrictamente referentes a la obra de ingeniería serán planteados por el área técnica encargada de llevar adelante la obra civil.

MARCO LEGAL

INTRODUCCIÓN

A continuación, se presentan el conjunto de leyes, normas y decretos que regulan la política ambiental local, provincial y nacional, aplicables al desarrollo urbanístico propuesto en la localidad de Toledo.

NORMATIVA NACIONAL

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.

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.

LEY N° 19.587 y modif., arts. 6, 7, 9, correlativos y concordantes: Normas de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

DECRETO N° 351/79, Modif. Por dec. N° 1338/96, Anexo III: Reglamenta Ley 19.587.

DISP. D.N.H. y S.T. N° 41/89, ANEXO I: Reglamenta inc. 8 art. 39 (anexo I) del Decreto 351/79: Libro de Evaluación de Contaminantes Ambientales.

Presupuestos Mínimos

Ley 25.675 – Ley General del Ambiente

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 N° 25.612: Ley de Gestión Integral de Residuos Industriales

Parcialmente promulgada por Decreto N° 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. Contiene normas referidas a niveles de riesgo, generadores, tecnologías, registros, manifiesto, transportistas, plantas de tratamiento y disposición final, responsabilidad civil, responsabilidad administrativa, jurisdicción, autoridad de aplicación y disposiciones complementarias.

LEY N° 25.670

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCBs. Prohíbe la instalación de equipos que contengan PCBs y la importación y el ingreso al territorio nacional de PCB o equipos que contengan PCBs.

LEY N° 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 N° 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. Define información ambiental, y contiene normas que regulan el acceso a dicha información, sujetos obligados, procedimiento, plazos, denegación de la información e infracciones a la ley.

LEY N° 25.916

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

LEY N° 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. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

Impacto Ambiental

LEY GENERAL DEL AMBIENTE N° 25.675

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.

Protección del Patrimonio cultural, arqueológico y paisajístico

LEY N° 25.197

Tiene por objeto la centralización del ordenamiento de datos de los bienes culturales de la Nación, en el marco de un sistema de protección colectiva de su patrimonio mediante

el REGISTRO NACIONAL DE BIENES CULTURALES. Considera 'bienes culturales histórico-artísticos' a todas las obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, de carácter irremplazable, cuya peculiaridad, unidad, rareza y/o antigüedad les confiere un valor universal o nacional excepcional desde el punto de vista histórico, etnológico o antropológico, así como las obras arquitectónicas, de la escultura o de pintura y las de carácter arqueológico. Designa Autoridad de Aplicación a la Secretaría de Cultura de la Nación.

LEY N° 25.568

Aprueba la "CONVENCIÓN SOBRE DEFENSA DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y ARTÍSTICO DE LAS NACIONES AMERICANAS" – Convención de San Salvador-adoptado en Washington el 16 de junio de 1976. Esta Convención tiene por objeto la identificación, registro, protección y vigilancia de los bienes que integran el patrimonio cultural de las naciones americanas, para impedir la exportación o importación ilícita de bienes culturales, los que incluyen diversas categorías, entre ellas, los monumentos, objetos, fragmentos de edificios desmembrados y material arqueológico, pertenecientes a las culturas americanas anteriores a los contactos con la cultura europea, así como los restos humanos, de la flora y de la fauna, relacionados con las mismas.

LEY N° 25.743

Tiene por objeto 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. Contiene normas relativas a la distribución de competencias y de las autoridades de aplicación; dominio sobre los bienes arqueológicos y paleontológicos; Registro Oficial de Yacimientos Arqueológicos y de Colección u Objetos Arqueológicos o Restos Paleontológicos; concesiones, limitaciones a la propiedad particular; traslado de objetos; protección especial de los materiales tipo paleontológico, etc. Prevé que el Estado

Nacional podrá ejercer el Poder de Policía en forma concurrente con las provincias a solicitud de estas.

Protección de los Recursos Naturales

Aire

LEY N° 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. El art 48 inc. p) prohíbe transportar residuos, escombros, tierra, arena, grava u otra carga a granel polvorientos, que difunda olor desagradable, emanaciones nocivas o sea insalubre, en vehículos o continentes no destinados a ese fin. Asimismo, obliga a lavar, en el lugar de descarga y en cada ocasión, las unidades de transporte de animales o sustancias nauseabundas, salvo excepciones reglamentarias para la zona rural. El inc. w) del mismo artículo prohíbe circular en la vía pública con vehículos que emitan gases, humos, ruidos, radiaciones u otras emanaciones contaminantes del ambiente, que excedan los límites reglamentarios.

DECRETO N° 779/95:

Reglamenta Ley N° 24.449. El art. 33 del Anexo 1 establece que los vehículos automotores deben ajustarse, respecto a la emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas, a las resoluciones de la S.R.N. y A.H. y a los límites previstos en este artículo, aplicables a los vehículos livianos y pesados con motor de ciclo Otto o Diésel.

El Anexo N establece el procedimiento de ensayo, el método para la toma de muestras y el análisis de los gases emitidos por el tubo de escape de los vehículos livianos a nafta, sobre condiciones simuladas de uso normal promedio en tránsito urbano.

El Anexo Ñ establece un método para la evaluación de las emisiones de partículas visibles (humos) emitidas por motores diésel de uso vehicular.

Disp. D.N.G.A. N° 02/03:

Crea en el ámbito de la Dirección Nacional de Gestión Ambiental la UNIDAD TÉCNICO OPERATIVA DE EMISIONES VEHICULARES, cuya misión será el desarrollo de las tareas que surgen de las facultades otorgadas por el art. 33 del Decreto N° 779/95 a la S.R.N. y A.H. (actualmente, S.A. y D.S.), como autoridad competente para todos los aspectos relativos a la emisión de contaminantes, ruidos y radiaciones parásitas provenientes de automotores.

DECRETO N° 831/93:

Reglamentario de la Ley N° 24.051 de Residuos peligrosos, establece niveles guía de calidad del aire. Estándares de emisiones gaseosas.

DECRETO N° 875/94, arts. 26, 31, modif. por Decreto 779/95:

Contiene Límites de Emisión relativos a las fuentes móviles.

RES. S.T. N° 608/93:

Establece límites de admisibilidad para la emisión de partículas contaminantes provenientes de transportes de pasajeros y carga de jurisdicción nacional, equipados con motores diésel. Aprueba métodos y procedimientos técnicos de medición, contenidos en su Anexo II.

RES. CONJUNTAS S.T. y S.I. N° 96/94 Y N° 58/94, Anexos I, II y III:

Valores límites de emisión de humo, gases contaminantes y material particulado (vehículos diésel).

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.

Suelo

CÓDIGO CIVIL, arts. 2326, 2611/2660

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.

LEY N° 24.701

Se aprueba la Convención de las Naciones Unidas de lucha contra la desertificación en los países afectados por sequía grave o desertificación, en particular en África, adoptada en París, República Francesa.

LEY N° 24.449, arts. 1, 24, 25 inc. d), 28, 33, 48 incs. p) y w), 75, 77 inc. c), 84, correlativos y concordantes:

Sancionada el 23 de Diciembre de 1994, y publicada en el B.O.N. el 10 de Febrero de 1995, la Ley de Tránsito modifica el Código Procesal Penal de la Nación y el Decreto N° 692/92, derogando las leyes N° 13.893 y 14.224.

Regula el uso de la vía pública, la circulación de personas, animales y vehículos terrestres en la vía pública y las actividades vinculadas con el transporte, los vehículos, las personas, la estructura vial y el medio ambiente, en cuanto fueren con causa del tránsito, dentro de la jurisdicción federal.

Contiene normas referidas a la planificación urbana, facultando a las autoridades locales a adoptar medidas tales como fijar vías o carriles selectivos para vehículos de transporte público de pasajeros o de carga, a fin de preservar la seguridad vial, el medio ambiente y la fluidez de la circulación.

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

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 N° 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 N° 105/92.

LEY N° 25.019

Declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional.

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 N° 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.

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. Excluye de su régimen a los residuos bio patogénicos, domiciliarios, radiactivos y derivados de las operaciones normales de los buques y aeronaves, que están sujetos a normativa específica. Contiene normas referidas a niveles de riesgo, generadores, tecnologías, registros, manifiesto, transportistas, plantas de tratamiento y disposición final, responsabilidad civil, responsabilidad administrativa, jurisdicción, autoridad de aplicación y disposiciones complementarias.

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.

DECRETO N° 831/93: Reglamentación de la Ley 24.051 de Residuos Peligrosos.

RES. S.R.N. y A.H. N° 184/95: Sancionada el 16 de junio de 1995, dispone que las personas físicas o jurídicas que gestionen u organicen operaciones de exportación de desechos peligrosos serán consideradas operadores exportadores de residuos peligrosos y deben inscribirse en el registro en los términos de la ley 24.051 y sus normas complementarias.

RES. S.R.N. y D.S. N° 619/98: Normas a las que se deberán ajustarse los generadores y/u operadores de residuos peligrosos, que empleen productos de origen microbiano para el tratamiento de efluentes.

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.

RES. M.D.S. y M. A. N° 1221/2000: contiene dos artículos aclaratorios de la ley 24.051 y su decreto reglamentario 831/93, definiendo los conceptos de “actividad” y “actividad que genera residuos peligrosos”.

RES. CONJUNTA M.S. N° 437/01 y M.T.E. y F.R.H. y 209/01: de conformidad con el art. 6, prohíben en todo el territorio del país la producción, importación y comercialización de Bifenilos Policlorados y productos y/o equipos que los contengan, atendiendo a su

biopersistencia y toxicidad para los seres humanos y ecosistemas. Los que se encuentren en uso a la fecha de entrada en vigencia de la resolución, deberán ser reemplazados gradualmente mientras dure su vida útil, no excediendo de un plazo máximo comprometido hasta el año 2010, y serán tratados como residuos peligrosos, quedando comprendidos en los considerandos de la Ley 24.051 y demás normas concordantes en los ámbitos provincial y municipal.

RES. S.D.S y P.A. N° 599/01: Establece, en orden a la mejor interpretación de la ley N° 24.051 y su reglamentación, que la tasa creada en el art. 16 de aquella posee el carácter de tasa ambiental, careciendo de naturaleza jurídica tributaria, hallándose obligados a su pago todos los generadores sujetos al régimen de la Ley, con independencia de toda prestación singularizada de evaluación y fiscalización por parte de la autoridad de aplicación.

NORMATIVA PROVINCIAL – PROVINCIA DE CÓRDOBA

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.

LEY N° 7343, modificada por Leyes 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.

De conformidad con lo dispuesto por el art. 59 de la Ley 7.343 y el art. 40 inc. 13 de la Ley 9.156, actúa como Autoridad de aplicación de la primera la Agencia Córdoba Ambiente Sociedad del Estado, hoy Secretaría de 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. Se consideran actividades degradantes o susceptibles de degradar el ambiente: Inc. a) Las que contaminan directa o indirectamente el suelo, agua, aire, flora, fauna, paisaje, y otros componentes tanto naturales como culturales del ecosistema. Inc. b) Las que modifiquen la topografía. Inc. c) Las que alteren o destruyan directa o indirectamente, parcial o totalmente, individuos y poblaciones de la flora y fauna. Inc. d) Las que modifiquen los márgenes, cauces, caudales, régimen y comportamiento de las aguas superficiales o aguas lóxicas. Inc. e) Las que alteren los márgenes, fondos, régimen y conducta de las aguas superficiales no corrientes o aguas lenticas o leníticas. Inc. f) Las que alteran la naturaleza y comportamiento de las aguas en general y su circunstancia. Inc. g) Las que emitan directa o indirectamente ruido, calor, luz, radiación ionizante y otros residuos energéticos molestos o nocivos. Inc. h) Las que modifiquen cualitativa y cuantitativamente la atmósfera y el clima. Inc. i) Las que propenden a la acumulación de residuos, desechos, y basuras sólidas. Inc. j) Las que producen directa o indirectamente la eutrofización cultural de las masas superficiales de agua. Inc. k) Las que utilicen o ensayen armas químicas, biológicas, nucleares y de otros tipos. Inc. l) Las que agoten los recursos naturales renovables y no renovables. Inc. ll) Las que favorecen directa o indirectamente la erosión eólica, hídrica, por gravedad y biológica. Inc. m) Cualquier otra actividad capaz de alterar los ecosistemas y sus componentes tanto naturales como culturales y la salud y bienestar de la población.

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.

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.

LEY N° 10.208:

El capítulo II establece los Instrumentos de Política y Gestión Ambiental Provincial, los cuales se enumeran en el artículo 8°: a) El ordenamiento ambiental del territorio. b) La evaluación de impacto ambiental. c) La evaluación ambiental estratégica. d) Los planes de gestión ambiental. e) Los sistemas de gestión ambiental. f) El control de las actividades antrópicas. g) La fijación de estándares y normas. h) La educación ambiental. i) La información y diagnóstico ambiental. j) La participación ciudadana para la convivencia ambiental. k) El seguro ambiental. l) Las medidas de autogestión, incentivos y alicientes ambientales.

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.

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

Protección de los Recursos Culturales y Arqueológicos

CONSTITUCIÓN DE CÓRDOBA

Art. 68: Esta norma prescribe que corresponde al Estado Provincial defender los recursos naturales renovables y no renovables, en base a su aprovechamiento racional e integral, que preserve el patrimonio arqueológico, paisajístico y la protección del medio ambiente.

LEY N° 7.343, art. 3 inc. c): De conformidad con el art. 3 inc. c) de la Ley 7343, la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente comprende: la creación, protección, defensa y mantenimiento de áreas y monumentos naturales, refugios de vida silvestre, reservas forestales, faunísticas y de uso múltiple, cuencas hídricas protegidas, áreas verdes de asentamientos humanos y/o cualquier otro espacio que conteniendo suelos y/o masas de agua con flora y fauna nativas, seminativas o exóticas y/o estructuras geológicas, elementos culturales o paisajes, merezca ser sujeto a un régimen especial de gestión.

LEY N° 5.543:

Ley de Protección de los bienes culturales de la Provincia. Faculta a la Dirección General de Historia, Letras y Ciencias, para proponer la declaración de “Monumento Histórico” o “Lugar Histórico” o “De Interés Provincial” a inmuebles, construcciones, ruinas, yacimientos arqueológicos y

paleontológicos, objetos o lugares que posean especiales antecedentes o características históricas, científicas o artísticas.

DECRETO N° 484/83: Reglamenta Ley N° 5543, designando Autoridad de Aplicación a la DIRECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURAL.

Protección de los Recursos Naturales

Atmósfera

LEY N° 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 N° 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 N° 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, construidos o equipados de modo que dificulte o retarde la emanación de compuestos tóxicos. El artículo 51 inciso o), de modo semejante a la Ley Nacional 24.449, prohíbe transportar residuos, escombros, tierra, arena, grava u otra carga a granel polvorientas, que difunda olor desagradable,

emanaciones nocivas o sea insalubre, en vehículos o continentes no destinados a ese fin. Asimismo, obliga a lavar, en el lugar de descarga y en cada ocasión, las unidades de transporte de animales o sustancias nauseabundas.

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° 8.066

Modificada por la ley N° 8.311, 8.626 y 8.742 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 especifica.

LEY N° 8.560

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 N° 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 N° 6.628

Modificada por la Ley N° 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 N° 6.628, referido a los aspectos procesales de la aplicación de la ley 22.428.

LEY N° 8.936

Declara de orden público en el territorio de la provincia la conservación de los suelos y la prevención del proceso de degradación. El art. 40 inc. 13 prevé que la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente, es Autoridad de Aplicación, conforme a la ley 8.936, la cual dispone que tanto el organismo citado como la Secretaría de Agricultura y Ganadería de la Provincia constituyen Autoridad de Aplicación de la misma. Deroga arts. 2, 36 al 42 y 50 del Decreto 2111-C/56.

Agua

LEY N° 5.589 (CÓDIGO DE AGUAS)

Modificada por las leyes N° 8.853 y N° 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, dando pautas generales al Estado para su accionar y

seguridad y justicia a los administrados y a los que en razón del uso de las aguas y defensa contra sus efectos nocivos vean restringido el ejercicio de su derecho de dominio. Autoridad de Aplicación: Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos.

LEY N° 8.928

Publicada en el B.O.P. con fecha 15 de junio de 2001, modifica la Ley N° 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. El art. 193 bis se refiere a las 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. Dichas restricciones consisten en: una evaluación técnica realizada por la autoridad de aplicación, que permita determinar volúmenes extractivos no degradantes; la demarcación de líneas de ribera, planicies de inundación y zonas de riesgo hídrico; la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental obligatorio conforme a la Ley N° 7.343 y sus decretos reglamentarios y Ley 10.208, y el Título XIII del Código de Minería de la Nación; y la autorización del Municipio que contenga en su radio dichas áreas. El art. 193 ter detalla la modalidad del otorgamiento del permiso para la extracción de áridos en las zonas mencionadas. El art. 193 quinqués prevé facultades de la autoridad de aplicación y el 193 sextus, la legitimación para denunciar explotaciones clandestinas.

LEY N° 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.

DECRETO N° 2.389/69: Aprueba reglamentación para la extracción de áridos y sus derivados del lecho de ríos, arroyos y lagos de jurisdicción provincial. Autoridad de aplicación: Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación de la Provincia.

RES. D.A.S. N° 286/94: Dispone que la Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos, constituye autoridad de aplicación en materia de explotación de áridos.

RES. D.A.S. N° 29/97: Publicada en el Boletín Oficial del día 3 de Abril de 1997, declara en reserva el recurso hídrico superficial y subterráneo de la Provincia de Córdoba, vedando su utilización para riego agrícola, exceptuándose aquellos derechos ya otorgados, y las tomas en sistemas regulados y directas sobre los ríos Suquía, Xanaes, Calamuchita, y aquellos a los que libere su uso la Autoridad de Aplicación (Dirección de Agua y Saneamiento, hoy Secretaría de Recursos Hídricos y Coordinación de la Provincia).

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° 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 Regulador 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.

LEY 10.208 – DECTRETO N°847/2016

Establece los mecanismos de control, fiscalización y seguimiento de las actividades antrópicas que se vinculan a la gestión en materia hídrica. Así mismo fija estándares de emisión de efluentes, estándares tecnológicos y ambientales para los vertidos de efluentes líquidos a cuerpos receptores del dominio público provincial, promoviendo el uso de los recursos hídricos con visión de sustentabilidad.

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

La Provincia de Córdoba, mediante ley 4327, adhirió a la ley nacional 13.273, por lo que ésta se aplica en el territorio provincial. Posteriormente, y sin que mediara derogación de esta, se sanciona el decreto-ley provincial 2111-C/56 de régimen forestal para la Provincia de Córdoba. En el año 1991, la Ley N° 8066 deroga los arts. 1, 3 al 30, 35, 43 al 49, 51 al 65 del Decreto-Ley N° 2111-C/56, manteniendo vigencia sólo las normas referentes a exención impositiva. Regula la actividad forestal de la Provincia, quedando sometidos a su régimen todos los bosques existentes en ella o a crearse, sean naturales o implantados, privados o fiscales. Declara de interés público la conservación, estudio, enriquecimiento, mejoramiento y ampliación de estos, así como al desarrollo de la industria forestal en todo el territorio provincial. 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 N° 8.626 modifica los arts. 62 a 65.

DECRETO N° 891/03: En su art. 4, clasifica a los individuos aislados o masas arbóreas existentes en los Corredores Biogeográficos del Chaco Árido y del Caldén como "bosques protectores", en el marco de lo establecido en la Ley N° 8066 y modificaciones.

LEY N° 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.

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 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. Dispone el otorgamiento de beneficios fiscales para los entes públicos, privados o mixtos que tengan a su cargo las actividades anteriormente descriptas. Crea el “Fondo de Gestión de Residuos Urbanos de Córdoba”, destinado a la educación ciudadana, participación comunitaria en la gestión de RSU y a la investigación sobre la aplicación de medidas preventivas y de protección ambiental en la materia. Otorga a los municipios y comunas un plazo de un año desde la publicación para realizar las adecuaciones necesarias en sus actuales sistemas de gestión de RSU y Residuos Asimilables a los RSU. Es autoridad de aplicación de la ley la Agencia Córdoba Ambiente S.E., hoy Secretaría de Ambiente de la Provincia.

LEY N° 7.343 y modificaciones, arts. 52 inc. k), 61, 64

El art. 52 inc. k) considera actividad degradante o susceptible de degradar el ambiente la utilización o ensayo de armas químicas, biológicas, nucleares y de otros tipos. El art. 61 exige a quien transporte sustancias peligrosas acreditar el cumplimiento de las normas establecidas por las disposiciones de la Dirección de Transporte de la Provincia y la legislación sobre Higiene y seguridad en el Trabajo. El art. 64 obliga a los establecimientos comerciales e industriales que produzcan o manipulen sustancias peligrosas especificadas en el Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos, del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, a comunicar al Poder Ejecutivo Provincial la denominación técnica de la sustancia y el nombre del producto comercial que lo contiene.

LEY N° 8.560, art. 59 inc. h)

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.

DECRETO N° 2.149/04: Publicado en el B.O.P. con fecha 19 de febrero de 2004, aprueba la reglamentación de la Ley N° 8.973, creando la “Unidad de Coordinación de Registro de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos”. Especifica requisitos que deberán constar en el Certificado Ambiental al que alude el art. 7° 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.

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° 10.208

Crea el Consejo de Desarrollo Sustentable, presidido por el Ministro de Agua, Ambiente y Servicios Públicos e integrado por los ministros de las restantes carteras -o los organismos que los reemplacen en el futuro- y miembros de las fuerzas políticas con representación en el Poder Legislativo Provincial, en el orden siguiente: tres (3) legisladores por la primer minoría, dos (2) legisladores por la segunda minoría y un (1) legislador por

cada una de las restantes minorías. En dicho Consejo tendrán también representación proporcional los municipios y comunas que participen de la Mesa Provincia-Municipios y Comunas.

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

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.

NORMATIVA MUNICIPAL – COLONIA TIROLESA

Ord. N° 739/2016 – Uso del Suelo.

Establece el carácter urbanístico, delimitación, edificación, retiro y mantenimiento de las barreras verdes en los proyectos de subdivisión y loteos.

Informe Municipal

Informe emitido por la Oficina de Catastro y Obras Privadas de la Municipalidad de Colonia Tirolesa aprueba el Loteo Chacra de Grudina. Se adjunta copia del mismo en la Sección Anexos.

PROYECTO

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Denominación (Nombre de Fantasía): LOTEEO CHACRA GRUDINA

Se trata de un complejo habitacional residencial denominado: “Chacra de Grudina”. Es una propuesta urbanística que tiene como finalidad la construcción de viviendas residenciales.

La superficie del predio es de 1Ha 744,57 m², y se ubica en el sector centro-norte del ejido urbano de la localidad de Colonia Tirolesa, en el Departamento Colón, en una zona periurbana con tendencia al incremento en el uso del suelo ocupacional/habitacional. Colinda al Norte, al Oeste y al Sur con campos de cultivo, mientras que hacia el Oeste colinda con la calle Concejal Remigio Lauret.

El loteo está aprobado por Informe de la Oficina de Catastro y Obras Privadas de la Municipalidad de Colonia Tirolesa y se encuentra en trámite bajo Expediente 0730-080809/21 en el Programa de Escrituración de Loteos.

El loteo se materializará en el terreno en mayor parte en manzanas rectangulares, en las cuales se prevé principalmente un uso de suelo residencial de ocupación habitacional permanente, con 25 lotes destinados a viviendas unifamiliares de tipología sencilla, con superficies entre 675 – 1023 m². Una franja de 4 m x 45 m ubicada en el extremo N, se reserva para espacio verde; y se destinan 85 m² para la apertura de calles públicas.

LOCALIZACIÓN

El predio se localiza en la localidad de Colonia Tirolesa, Departamento Colón, Provincia de Córdoba. La localidad se encuentra a 27 Km al Norte de la Ciudad de Córdoba e integra el área metropolitana. Se ubica sobre la Ruta Provincial A74.

Designación Catastral: Dpto: 13 – Ped: 03 – Pblo: 10 – M: 003 – Parcelas: 9, 10, 11.

Los accesos al área del proyecto son:

- a) Desde la ciudad de Córdoba, por la Ruta Provincial A174 circulando 30 km en dirección Noreste hasta en ingreso a Colonia Tirolesa, luego se continúa por la misma vía transitando aproximadamente 1 kilómetro, y se dobla en dirección Oeste unos 100 m.
- b) Desde Jesús María, circulando por la Ruta Nacional 9 N, hacia el Sur, tomando luego la Ruta Provincial A174 en dirección Sureste y luego Sur, aproximadamente 13 kilómetros. Se dobla luego en dirección Oeste unos 100 m.

Las coordenadas geográficas de puntos extremos del área del loteo se encuentran detallados en la **Tabla 2**.

Tabla 2. *Coordenadas geográficas del área del proyecto*

Punto	Latitud	Longitud
Vértice A	31°13'43,45"	64°04'05,65"
Vértice B	31°13'43,44"	64°04'07,33"
Vértice C	31°13'57,28"	64°04'07,18"
Vértice D	31°13'57,25"	64°04'05,60"

La



Figura 1 muestra la ubicación del loteo en la localidad de Colonia Tirolesa; asimismo se adjunta el Plano de Mensura y Loteo correspondiente en la Sección Anexos.



Figura 1. Ubicación del loteo Chacra de Grudina en Colonia Tirolesa. Imagen tomada de Google Earth.

OBRAS POR EJECUTAR

Red de Agua Potable

La procedencia del agua en Colonia Tirolesa es subterránea y la captación se realiza mediante una perforación de agua potable que es almacenada en una cisterna y luego distribuida a los vecinos mediante sistema de bombeo.

La Municipalidad de Colonia Tirolesa es la proveedora del servicio de agua domiciliaria. El sector de emplazamiento del loteo cuenta con la red de agua instalada, aprobada y con servicio habilitado. Se adjunta en la Sección Anexos, el Certificado de la Provisión del Servicio de Agua Domiciliario.

Tratamiento de Efluentes Cloacales

Según proyecto, cada vivienda estará provista de un sistema tradicional de tratamiento anaeróbico de líquidos cloacales mediante el uso de cámara séptica, cámara familiar de intercepción de grasas y destino final de efluentes a pozo absorbente excavado a cielo abierto. Esto se ha determinado en base al estudio hidrogeológico de la parcela, que permite evaluar la capacidad del subsuelo para actuar como cuerpo receptor temporario de efluentes cloacales unifamiliares tratados, y que justifica la factibilidad de este sistema.

Las obras de saneamiento se realizarán de acuerdo con el Pliego de Bases y Condiciones Particulares para las mismas, otorgado por la Secretaría de Recursos Hídricos de la Provincia de Córdoba.

Provisión de Energía Eléctrica

A fin de proveer Energía Eléctrica al loteo, donde serán abastecidos un total de 25 lotes, se ha realizado la obra de Línea de Media Tensión 13,2 kv, Sub Estación Transformadora y Línea de Baja Tensión, aprobada por ERSeP, de acuerdo con Expte. N° 263707 059 78 519. A su vez, la Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos y Públicos Colonia Tirolesa LTDA ha otorgado el final de obra, el cual se adjunta en la Sección Anexos.

En el lugar de emplazamiento de la obra ya se encuentra construida una línea aérea en 13,2 kV, con conductores desnudos de aleación de aluminio montados sobre soportes de hormigón armado, provistos con ménsulas orientas hacia la calle. La subestación

transformadora de rebaje 13,2 / 0,400 - 0,231 kV es biposte del tipo constructivo E-415-M de E.P.E.C., como se muestra en la **Figura 2**.



Figura 2. Foto de la subestación transformadora instalada en el loteo.

Apertura y consolidación de calles internas del loteo

El loteo incorpora la apertura y consolidación de solo dos calles: la continuación de la calle Romildo Blangino y la apertura del Bv. Aurelio Grudina. La superficie total de estas es de apenas 1.807,1 m². Para su apertura se han diseñado las rasantes de las calles de manera tal de respetar la red de escurrimientos existente minimizando el impacto de la red vial sobre la misma.

El perfil tipo de las calles se ha definido en función de la capacidad soporte del suelo existente en el sector; la calle Romildo Blangino presenta un ancho de 15,00 m, siendo 9,00 el ancho de calzada y 3,00 el de vereda en ambos lados. Las pendientes longitudinales se adoptaron mínimas, de 0,20%, debido a que el predio presenta escaso desnivel. El Bv. Aurelio Grudina presenta un ancho de 25 m, con doble calzada de 9,00 m cada una, cantero central de 1 m y veredas de 3,00 a ambos lados.

El trazado de las calles, tanto planimétrica como altimétricamente, resuelve la movilidad vehicular y peatonal y la accesibilidad a las parcelas, con rasantes que se ajustan al relieve natural. Este diseño permite reducir los impactos de la materialización de la infraestructura vial, minimizando superficies de calles y volúmenes de movimiento de suelos.

Sistema de Drenaje Pluvial

Para el presente proyecto se realizó un relevamiento hidrogeomorfológico para la determinación de escurrimientos superficiales en el predio del loteo, que la familia Grudina posee en la localidad de Colonia Tirolesa, Dto. Colón, Prov. de Córdoba.

El estudio se basó en un análisis geomorfométrico. La finalidad de este fue determinar el tipo y modo de escurrimiento superficial del agua que precipita en la zona del loteo, con el fin de, en caso de ser necesario, planificar y dimensionar las obras civiles para la canalización y control de la esorrentía superficial.

El estudio concluyó que no son necesarias obras hidráulicas para encauzar o conducir escurrimientos en el loteo, dado que ocupa una superficie de terreno plana, con declive al este que no recibe escurrimientos desde el oeste, norte o sur. Con los cordones cunetas existentes y los previstos de construir en las calles proyectadas, será suficiente para evacuar los excedentes de los lotes individuales.

LÍNEA DE BASE MEDIO AMBIENTAL

INTRODUCCIÓN

La línea de base es una descripción detallada de todo lo que existe en el área de influencia del proyecto antes de que este desarrolle, por lo cual se considerarán todos los atributos relevantes, su situación actual y posible evolución.

Las variables ambientales por relevar serán:

- Clima y meteorología / calidad de aire.
- Ruido y vibraciones.
- Suelos.
- Geología, geomorfología y riesgos naturales.
- Hidrología, hidrogeología y calidad de agua.
- Patrimonio cultural.
- Paisaje.
- Medio construido.
- Turismo.
- Transporte terrestre.
- Medio humano y social.

Colonia Tirolesa es una localidad y municipio situado en el departamento Colón, provincia de Córdoba, Argentina. La localidad propiamente dicha tiene una población de 5342 habitantes (Indec, 2010). Se encuentra ubicada a 27 km de la ciudad de Córdoba y se conecta con ésta mediante la ruta provincial pavimentada A74. Está ubicada 31°14'11" de latitud sur, 64°04'02" de longitud oeste y a 436 m de altura sobre el nivel del mar (**Figura 3Figura 4**).



Figura 3. Ubicación de la localidad de Colonia Tirolesa en el dpto. Colón, provincia de Córdoba. Imagen tomada de Google Maps.

DESCRIPCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL

Geomorfología Regional

A escala regional la geomorfología de la provincia de Córdoba se compone de dos regiones geomorfológicas de primer orden: la zona de montañas y las grandes llanuras (**Figura 4**).

La zona de montañas pertenece al sistema de Sierras Pampeanas de Argentina y comprende cuatro unidades mayores: Sierra Norte, Sierras Chicas-Las Peñas, Sierras Grandes-Comechingones y Sierras de Pocho-Guasapampa. La longitud mayor es en sentido norte-sur con una extensión de 430 Km. y el ancho máximo es de 110 Km. (Vázquez et al,

1979). La altitud varía desde cerca de 550 msnm (contacto con el pie de monte) hasta los 2790 msnm (Cerro Champaquí). Se trata de un complejo paisaje dominado por antiguas superficies de erosión paleozoicas, cretácicas y terciarias, disectadas elevadas y basculadas tectónicamente. En algunos casos estas superficies están cubiertas por sedimentos terciarios y cuaternarios (Pampa de Pocho, Pampa de Olaen, etc.).

Todo el conjunto de las Sierras de Córdoba está bordeado por un piedemonte que constituye una faja de transición entre el ambiente serrano y la llanura. Este cinturón se extiende desde los últimos afloramientos del área serrana hasta aproximadamente la curva de nivel de 300 msnm donde se observa un cambio de la pendiente general. Se trata de una faja de 20 a 25 km de anchura que mantiene una altura promedio de 450 msnm y posee características bien diferenciadas en cada sector de sierra. El límite occidental del piedemonte es irregular, y presenta numerosos afloramientos aislados de basamento y rocas sedimentarias pre-cuaternarias. El frente montañoso llega a la planicie con un paisaje de colinas suaves y lomas bajas y el ambiente pedemontano se integra progresivamente con la Planicie fluvioeólica central (Llanura Pampeana).

Las grandes planicies de la provincia de Córdoba se pueden agrupar en cinco ambientes geomorfológicos mayores: Bolsón de las Salinas Grandes y Salinas de Ambargasta, depresión de la Laguna Mar Chiquita, Planicie fluvioeólica central, Planicie arenosa eólica del sur y ambientes pedemontanos (Carignano, 1996).

La Planicie fluvioeólica central es una extensa llanura localizada al este de las sierras de Córdoba, tiene una superficie de más de 40.000 Km² y sus extremos altitudinales se ubican en los 400 msnm. y 80 msnm. Esta planicie se caracteriza por un paisaje plano o casi plano dominado por la dinámica de los grandes ríos que fluyen desde las sierras cercanas, los ríos Suquia, Xanaes, Ctalamuchita y Chocancharava que la surcan de oeste a este a través de amplias fajas fluvioeólicas, donde se reconocen antiguos canales, terrazas, lagunas semicirculares y grandes planicies de inundación abandonadas (Carignano, 1996).

La Llanura Chaco-Pampeana es una gran planicie agradacional con una leve pendiente hacia el E-SE, en el Sur de Córdoba, y una leve pendiente hacia el E-NE en el Norte de Córdoba. Las variaciones en el relieve se deben a la presencia de bloques estructurales y ciclos de denudación-agradación controlados por las oscilaciones climáticas del Cuaternario, presentando en general un relieve moderado a suavemente ondulado, integrado por formas eólicas, fluviales y palustres (Degiovanni et al. 2005).



Figura 4. Geomorfología de la provincia de Córdoba. Imagen tomada de Carignano, 1996.

Geomorfología local

La zona del proyecto se ubica en el piedemonte distal de la sierra Chica, en la zona de transición hacia la llanura. Los sedimentos del sector son acumulaciones de limos eólicos medios (loess) ligeramente arenosos (arenas muy finas) y friables, con moderada permeabilidad en superficie, interdigitados con lentes y delgadas capas de arenas medias a finas. En el sector, estos materiales tienen un espesor mayor a los 15 m.

La acumulación de estos materiales en un ambiente distal de abanicos de muy baja pendiente, suavizó mucho la topografía y le confiere una gran regularidad al terreno. La

zona del loteo es casi plana, y carece de micro relieve, allí el terreno presenta una pendiente muy uniforme hacia el este que varía entre 0,2‰ y 0,5‰.

La **Figura 5** presenta el perfil de elevación del terreno, en la dirección O – E, donde se puede observar la pendiente que posee en la mencionada dirección.



Figura 5. Perfil de elevación del terreno en sentido O – E. Imagen tomada de Google Earth.

Hidrogeología

Los grandes sistemas hidrogeológicos de la provincia están estrechamente vinculados a la geomorfología, a la estructura de bloques que caracterizan a las Provincias Geológicas Sierras Pampeanas y Llanura Chaco Pampeana, a las litologías, a las variaciones climáticas del Cuaternario y a eventos neotectónicos. De esta manera, se pueden describir dos ambientes hidrogeológicos mayores (**Figura 6**) coincidentes con los grandes ambientes geológico-geomorfológicos de la provincia, la sierra y la llanura.

En el esquema hidroestratigráfico regional, los sedimentos que constituyen el acuífero libre son cuaternarios, de origen continental (eólico, fluvial, en forma muy subordinada palustres), conocidos como sedimentos Pampeanos y Postpampeanos. En general, el acuífero libre de la provincia tiene variable espesor, desde pocos metros en

proximidades de la sierra (por la cercanía del basamento) hasta 80-100 m en la llanura. Los materiales de mejor aptitud acuífera, con alta K y alta transmisividad (T), están fundamentalmente vinculados a las fajas fluviales de los principales ríos y arroyos en las que abundan perforaciones que erogan importantes caudales.

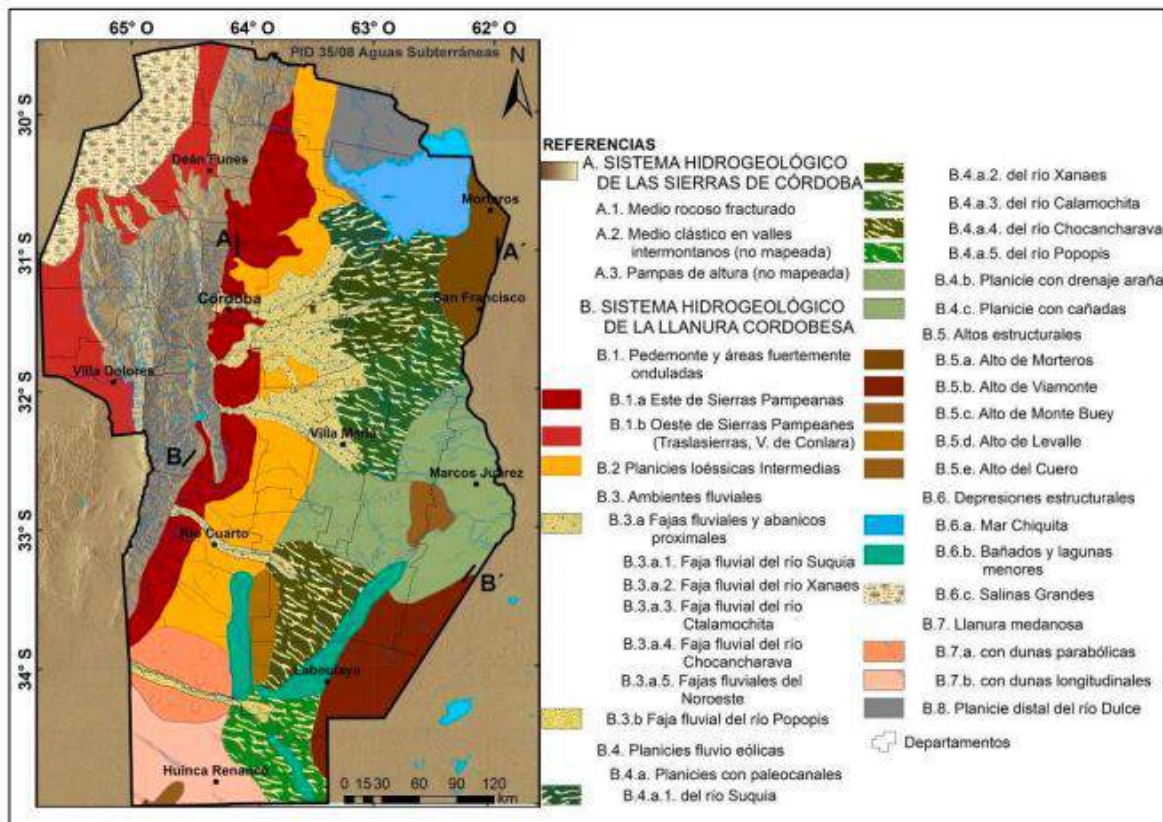


Figura 6. Unidades hidrogeológicas de la provincia de Córdoba. Imagen tomada de (Blarasin et al., 2014).

Colonia Tirolesa se encuentra en el sistema hidrogeológico de la llanura cordobesa, en la subunidad denominada Planicies loésicas intermedias.

Consiste en un ambiente agradacional formado por dunas longitudinales. Son fundamentalmente depósitos eólicos de tipos loésicos que forman planicies de muy bajas pendientes.

El acuífero libre, de sedimentos arenosos muy finos- limosos, con espesores de 40-70 m aproximadamente, es de rendimientos pobres a moderados. La K está condicionada por el tamaño de grano, arenas muy finas dominantes al sur de Córdoba (Blarasin et al. 2005a), y por la presencia de carbonato de calcio pulverulento, en nódulos o en capas que cementan

diferencialmente los sedimentos (“toscas”), lo que disminuye la conductividad hidráulica. Los valores de K más representativos son de 0,5 a 1 m/d, mientras que el Coeficientes S es del orden de 5-7 %, obtenidos a partir de ensayos de bombeo con el método de Jacob.

Los caudales de las captaciones en general son menores a 40 m³/h, pero hay cientos de perforaciones de pequeño porte que abastecen actividades rurales, con los típicos sistemas de captación con molinos de viento que extraen entre 500-2.000 L/h, como ocurre en toda la llanura. La calidad del agua disminuye respecto a áreas pedemontanas con un contenido en sales de hasta 4 g/L.

El rol del espesor de la zona no saturada (ZNS) que separa la superficie del terreno de la superficie freática del acuífero es fundamental en múltiples disciplinas y procesos (tareas de perforación, migración de contaminantes, recarga del acuífero por precipitaciones o retornos de riego, realización de fundaciones de obras de infraestructura, entre otros). El espesor de ZNS, que queda determinado por la profundidad del nivel freático, muestra un importante condicionamiento generado por la configuración geológica provincial. De este modo, las mayores profundidades se distribuyen en la periferia de la sierra con valores entre 60 y 150 m. En la llanura oriental hay disminución gradual de la profundidad del nivel desde el pedemonte hacia el este, aflorando en la periferia de la laguna Mar Chiquita y, al sursureste, en el entorno de numerosos humedales (bañados del Tigre Muerto, bañados del Saladillo, etc.).

Si bien las variaciones del nivel de agua subterránea dependen de condiciones litológicas y topográficas y, eventualmente, de condiciones antrópicas (ascenso debido a recarga por sistemas de saneamiento in situ, descenso por explotaciones para riego, etc.), es reconocida su notoria relación con la recarga natural derivada de precipitaciones, mostrando en general una fluctuación temporal similar a ellas. Como se observa en la **Figura 7**, la profundidad del nivel estático en la zona de estudio se encuentra a más de 60 m.

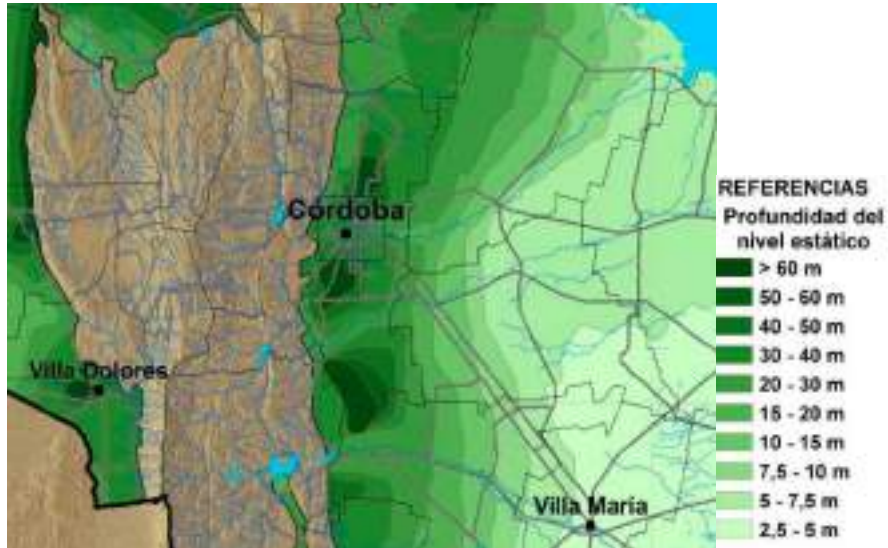


Figura 7. Mapa de líneas de isopropundidad en la provincia de Córdoba. Tomado y adaptado de (Blarasin et al., 2014)

El agua subterránea exhibe una circulación natural desde aquellas zonas más elevadas, ubicadas en las sierras, hasta las más deprimidas situadas al este y oeste, mientras que, al sur de la provincia, los flujos subterráneos ingresan desde el territorio de San Luis. Esta circulación condiciona una evolución del tenor salino del agua subterránea, el cual aumenta claramente en el sentido del flujo. La salinidad del agua es baja en los ambientes hidrogeológicos vinculados a las sierras (valles intermontanos y medio rocoso fracturado), pedemonte, áreas fuertemente onduladas y fajas fluviales-abanicos proximales, en las que conductividad eléctrica (CE) no supera en general los 1.000-2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. En la zona de estudio, y como se observa en la **Figura 8**, la CE se encuentra entre 2000 y 4000 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

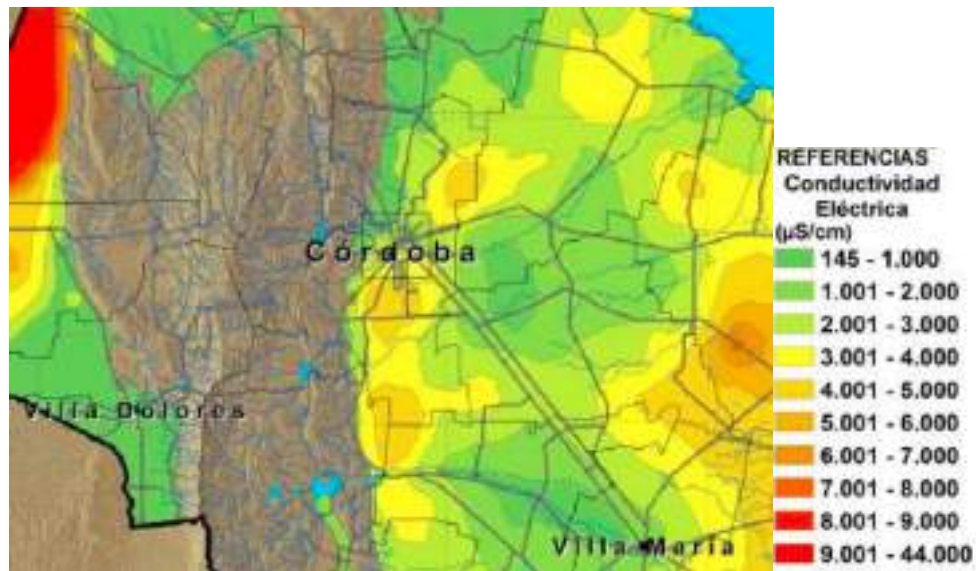


Figura 8. Distribución de la conductividad eléctrica del agua del acuífero libre, año 2013. Tomado y adaptado de (Blarasin et al., 2014)

En relación con el carácter geoquímico del agua del acuífero libre, en la localidad de Colonia Tirolesa, la misma es clorurada cálcica, con bajos contenidos de bicarbonatos (200-400 mg/L), sulfatos (200-400 mg/L), cloruros (150-350 mg/L), calcio (100-150 mg/L) y magnesio (25-50 mg/L), bajos de potasio (< 25 mg/L) y de sodio (200-400 mg/L) (Blarasin et al., 2014).

Características Edáficas

El loess, material originario de estos suelos, posee un porcentaje muy elevado de limos (del orden del 70%) y es rico en carbonato de calcio. Estos caracteres del material, sumados a las condiciones climáticas de una planicie subhúmeda a semiárida y la vegetación natural bajo la cual evolucionaron, confieren a los suelos las características más sobresalientes que condicionan su utilización y definen sus potencialidades.

Los Haplustoles (H. énticos y H. típicos), que son los suelos dominantes de la región, se caracterizan por ser suelos altamente productivos, profundos, bien drenados, fértiles, con un horizonte superficial rico en materia orgánica y con el complejo de cambio dominado por el calcio, lo que favorece, junto con el tipo de vegetación que compone el "espinal" original, el desarrollo de una buena estructura.

Sin embargo, el alto contenido en limo les confiere cierta fragilidad e inestabilidad estructural, que se manifiesta por una tendencia al encostramiento y al "planchado", punto inicial de los escurrimientos y de los procesos erosivos.

Regionalmente, existe una pendiente uniforme, que disminuye gradualmente hacia el Este, con valores de gradiente que van del 3% al 0,5%, siendo este último valor es el dominante de la porción oriental. Los procesos erosivos (principalmente hídricos) son intensos y generalizados en toda la unidad.

Esta región está profundamente modificada por las actividades agropecuarias. Desde mediados del siglo pasado estas tierras sufrieron una casi total sustitución de la vegetación natural (Espinal) por cultivos. Históricamente la zona de Colonia Tirolesa ha sido un área agrícola destinada mayormente a la producción de hortalizas, formando parte del cinturón verde de la ciudad de Córdoba, especialmente el sector del loteo; pero también se dedicó a la producción de granos (maíz). Por ello, hay una red de canalizaciones para riego que limitan las parcelas originales de la colonia; los que eran alimentados desde el Canal Maestro Norte, proveniente de la ciudad de Córdoba. Actualmente esta red de canalizaciones está inactiva y ya no circula agua por los canales, habiéndose rellenado la mayoría con sedimentos y otros materiales.

Los suelos pueden clasificarse taxonómicamente teniendo en cuenta tanto la génesis como los factores ambientales que controlan su evolución, para así estipular las características más relevantes de su morfología y permitir predecir y evaluar el tipo e intensidad de las limitaciones de su capacidad productiva (Jarsún et al., 2006)

Como se observa en la **Figura 9**, el suelo de la zona en estudio se encuentra caracterizado por la Unidad Cartográfica MNtc-7, la cual se describe a continuación (INTA y Agencia Córdoba Ambiente, 2006):

Índice de productividad de la unidad: 71

Aptitud de uso: Clase III.

Fisiografía: Pampa loésica alta, suavemente ondulada.

Suelos: La unidad está compuesta por:

- Suelos de lomas aplanadas (Haplustol típico) 70%. Bien drenado; profundo (+ de 100 cm); franco limoso en superficie; franco limoso en el subsuelo;

Línea de base de suelo: metales pesados y productos fitosanitarios

Para establecer la línea de base de suelo, en relación con la presencia de productos agroquímicos organoclorados y organofosforados y metales pesados en el perfil del suelo, se realizó un monitoreo del suelo tomando muestras en dos puntos del predio. El informe de la medición, realizado por laboratorio inscripto en el ROLA, se adjunta en la Sección Anexos.

Clima

Las variaciones climáticas de la Provincia de Córdoba se deben a la frecuencia de los cambios de tiempo, que obedecen a la acción de las masas de aire y sus combinaciones con las características geomorfológicas, las cuales son más efectivas sobre las condiciones hídricas y su variación estacional.

Según Capitanelli (1979), las precipitaciones en la provincia de Córdoba provienen principalmente del anticiclón del Atlántico, correspondiendo el 70 % de la precipitación media anual a los procesos frontales, es decir con la intervención de más de una masa de aire. El proceso frontal que más agua produce es el de frente caliente y le sigue el de frente frío, los procesos afectados por el relieve producen los porcentajes más bajos.

Si se desea caracterizar un clima desde el punto de vista hídrico debe considerarse no sólo la lluvia anual sino también, como se distribuye la misma durante el curso del año, es decir, el régimen pluviométrico. En la provincia de Córdoba, las lluvias son abundantes desde mediada la primavera hasta mediado el otoño; el semestre frío, en cambio, acusa escasas precipitaciones. Este régimen, por sus características, se denomina monzónico, a pesar de que en el país no soplan vientos monzones.

Los valores anuales de la precipitación y su distribución en la provincia se presentan en la **Figura 10**, en la que puede apreciarse un gradiente Este-Oeste desde más de 900 milímetros en la porción oriental a menos de 600 milímetros en el extremo occidental.

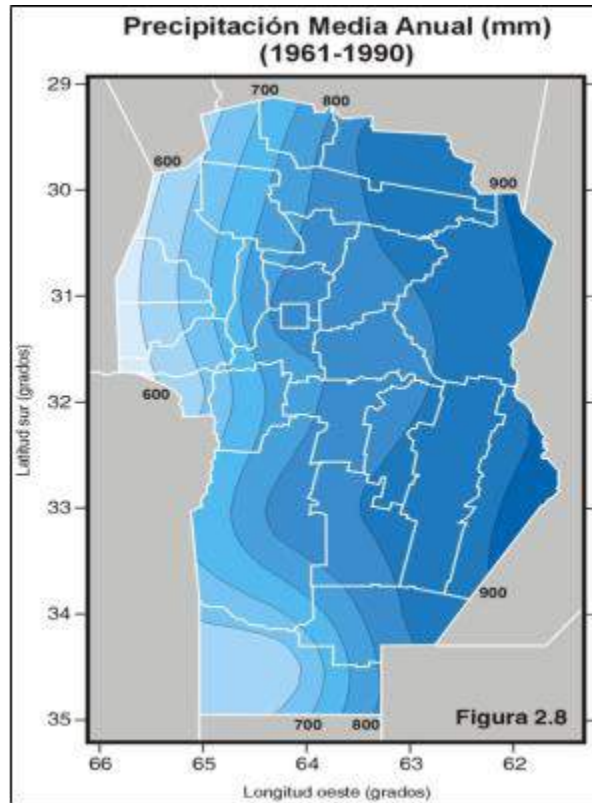


Figura 10. Precipitación media anual de la provincia de Córdoba. Imagen tomada de (INTA y Agencia Córdoba Ambiente, 2006)

Características Climáticas Locales

En Jesús María, la localidad con registros climáticos más cercana a Colonia Tirolesa, los veranos son calurosos y húmedos; los inviernos son cortos, fríos y secos y está mayormente despejado durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 29 °C y rara vez baja a menos de -1 °C o sube a más de 34 °C.

La temporada calurosa dura 3,9 meses, del 13 de noviembre al 9 de marzo, y la temperatura máxima promedio diaria es más de 27 °C. El mes más cálido del año en Jesús María es enero, con una temperatura máxima promedio de 29 °C y mínima de 18 °C.

La temporada fresca dura 2,8 meses, del 20 de mayo al 12 de agosto, y la temperatura máxima promedio diaria es menos de 19 °C. El mes más frío del año en Jesús María es julio, con una temperatura mínima promedio de 5 °C y máxima de 17 °C (**Figura 11**).

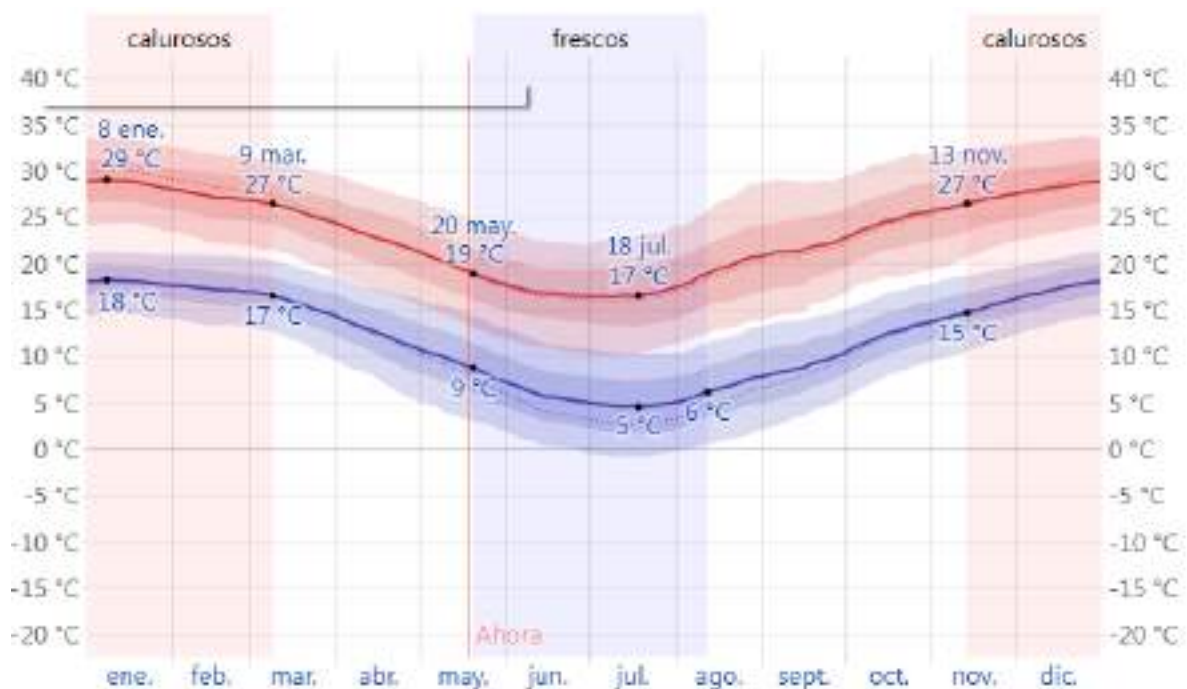


Figura 11. La temperatura máxima (línea roja) y la temperatura mínima (línea azul) promedio diaria con las bandas de los percentiles 25° a 75° y 10° a 90°. Tomado de es.weatherspark.com

El área que comprende la carta de suelos es, según Thornthwaite, de un clima seco sub-húmedo, mesotérmico, sin exceso de agua y con una baja deficiencia hídrica. Según Capitanelli (1979), la región de estudio pertenece a la unidad climática del dominio semi-seco, con tendencia al semi-húmedo de las planicies centrales, con baja deficiencia de agua (menos de 100 mm).

La temporada más húmeda dura 5,6 meses, del 23 de octubre al 11 de abril, con una probabilidad de más del 23% de que cierto día será lloverá. El mes con más días de lluvia en Jesús María es diciembre, con un promedio de 12,6 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación.

La temporada más seca dura 6,4 meses, del 11 de abril al 23 de octubre. El mes con menos días de lluvia en Jesús María es agosto, con un promedio de 1,2 días con por lo menos 1 milímetro de precipitación (**Figura 12**).

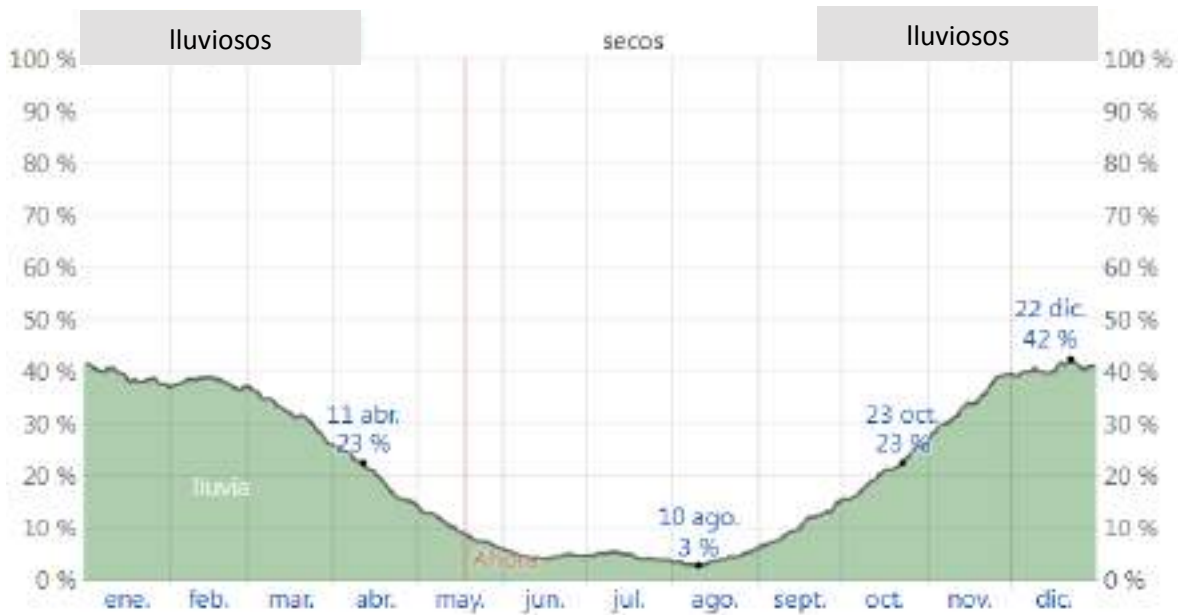


Figura 12. Distribución porcentual de la precipitación en la localidad de Jesús María.
Tomado de es.weatherspark.com.

Caracterización del Ecosistema

Flora

El área en donde se proyecta el loteo corresponde a lo que denomina Cabrera “El Espinal”, Distrito del Algarrobo. La especie más representativa es el algarrobo blanco *Prosopis alba*, *Prosopis nigra*, *Acacia caven* y *Prosopis caldenia* o “caldén”. Actualmente casi no existen bosques en esta región debido al desmonte que se ha practicado. Según Cabrera (1971) el “Espinal” se presenta como un “chaco” empobrecido con penetración de especies de la “Estepa Pampeana”.

Constituye en cierta medida, un amplio ecotono entre esas dos formaciones. Estas llanuras han sido utilizadas por el hombre desde hace larga data por sus cualidades para la explotación agroganadera lo cual se ha convertido en el principal factor de disturbio, alterando severamente la fisonomía de la zona quedando sólo resquicios de lo que podríamos considerar como “vegetación natural”.

El elemento leñoso está integrado por “sauces” (*Salix humboltiana*) en lugares más húmedos; en la parte superior de las barrancas habitan principalmente el “tala” (*Celtis tala*) y el “espinillo” (*Acacia caven*).

En el estrato herbáceo y arbustivo las gramíneas se destacan sobre las demás, así mismo se reconocen “carquejilla” (*Baccharis articulata*), “duraznillo amarillo” (*Cestrum parquii*), “duraznillo negro”, (*Solanum meloncillo*), “amor seco” (*Bidens sp.*), “llantén” (*Plantago sp.*), “selaginela”, “oreja de ratón” (*Dichondra sp.*) y “malvadisco”.

Las especies presentes en el área de influencia de la obra son no autóctonas como es el caso de eucaliptos, álamos, moreras, olmos, fresnos, evidenciando una clara alteración antrópica.

Fauna

Los relictos de vegetación original, formados por bosques bajos que alternan con pastizales sirven como refugio y sitios de reproducción de los vertebrados de la región.

La fauna actual, escasamente representada respecto a la original, está adaptada a la vida en regiones desprovista de árboles. Los mamíferos son muy escasos, se pueden nombrar el zorro gris de las pampas (*Dusicyon gymnocercus*), zorrino común (*Conepatus chinga*), abundantes roedores como lauchas de campo de la familia Cricetidae, cuises (*Microcavia sp.*), vizcacha (*Lagostomus maximus*), peludo o mataco (*Chaetophractus villosus*), murcielaguito amarillento (*Myotis dinellii*), liebre (*Lepus europaeus*), gato del pajonal (*Leopardus colocola*), coipo (*Myocastor coypus*), mulita orejuda (*Dasyopus hybridus*) y un elemento introducido en expansión por el avance de la frontera agropecuaria, la liebre europea (*Lagostomus europaeus*).

Las aves, que son los vertebrados más abundantes, aunque su biodiversidad es menor a la original, se han adaptado bien a los sistemas agropecuarios. Se destacan la torcaza (*Zenaida auriculata*), los tordos (*Molothrus bonaerensis*), el chingolo (*Zonotrichia capensis*), el hornero (*Furnarius rufus*), tijereta (*Tyrannus sabana*), teros (*Vanellus chilensis*), cacholote castaño (*Pseudoseisura lophotes*), calandria real (*Mimus triurus*), carancho (*Caracara plancus*), cardenal (*Paroaria coronata*), carpintero real (*Colaptes melanochloros*), cotorra (*Myiopsitta monachus*), crespín (*Tapera naevia*), golondrina negra (*Progne elegans*), hornero (*Furnarius rufus*), jilguero dorado (*Sicalis flaveola*), jote cabeza colorada (*Cathartes aura*), jote cabeza negra (*Coragyps atratus*), lechuza común (*Megascops choliba*), loro hablador (*Amazona aestiva*), martineta común (*Eudromia elegans*), martin pescador chico

(*Chloroceryle americana*), paloma doméstica, (*Columba livia*), picaflor común (*Chlorostilbon lucidus*).

Entre los reptiles y anfibios se puede nombrar: cascabel (*Crotalus durissus terrificus*), coral (*Micrurus phyrrochryptus*), falsa coral (*Xenodon semicinctus*), falsa yarará (*Tomodon ocellatus*), lampalagua (*Boa constrictor occidentalis*), viborita ciega (*Epictia australis*), yarará chica (*Bothrops diporus*), lagartija común (*Teius teyou*), la iguana overa (*Tupinambis teguixin*) y sapos (*Buffo arenarum* y *Buffo granulosus*).

MEDIO SOCIOECONÓMICO

Población

El municipio comprende cuatro sectores urbanos y una amplia zona rural:

- Santa Elena
- Colonia Tirolesa
- Estación Colonia Tirolesa
- La Puerta

Santa Elena se encuentra 3 km al sur de Colonia Tirolesa; La Puerta está 11 km al norte, ambas por la ruta A 174; mientras que Estación Colonia Tirolesa se encuentra unos 4 km al sur, en la línea ferroviaria del F.C.G.B.

De acuerdo con datos estimativos del último censo (2020), Colonia Tirolesa cuenta con 11.500 habitantes, lo que representa un incremento del 115 % frente a los 5.342 habitantes del censo del año 2010. La **Figura 13** muestra la evolución demográfica desde el año 1991 al año 2020. Colonia Tirolesa es la localidad del Gran Córdoba cuya población más aumentó en términos porcentuales: entre 2001 y 2010, sumó 4.657 vecinos, un incremento del 680%.

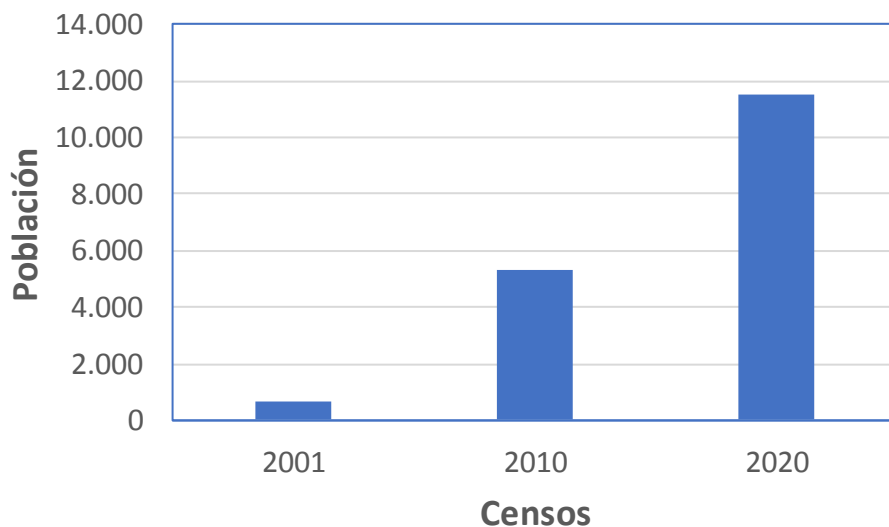


Figura 13. Evolución demográfica en Colonia Tirolesa desde el año 1991 al año 2020.

Fuente: elaboración propia a partir de datos del INDEC.

Nivel socio económico de la población

La población en su mayoría posee un nivel de vida adecuado para satisfacer las necesidades básicas. Hay sectores degradados con familias que viven en condiciones de precariedad y con casos de vulnerabilidad ubicados distantes del Área Central.

Tipo de economía local

Colonia Tirolesa se caracteriza por tener una actividad productiva netamente agrícola ganadera, donde se destaca principalmente la producción de cereales y oleaginosas. Históricamente la zona de Colonia Tirolesa ha sido un área agrícola destinada mayormente a la producción de hortalizas, formando parte del cinturón verde de la ciudad de Córdoba.

Existen establecimientos con producción ganadera, feed lots y cría de porcinos, que ocupa un importante grupo de peones rurales y la prestación de servicios profesionales. El entorno rural produce verduras, hortalizas, frutas, y una baja producción vitivinícola para consumo familiar y comercialización en el Mercado de Abasto de Córdoba. La producción de papa se vio reducida significativamente en los últimos años producto de las condiciones macroeconómicas y climáticas principalmente, desapareciendo numerosos productores. De todos modos, existen dos empresas agroindustriales que procesan la papa y elaboran papas fritas para el mercado alimentario.

Hay industrias relacionadas con la carne, un frigorífico que ocupa alrededor de 60 personas y numerosos establecimientos de producción de chacinados. La proximidad con la Capital de Córdoba y la conectividad diaria con servicio de transporte público a toda hora, facilita orientar la búsqueda laboral en aquel mercado, especialmente los jóvenes. Los nuevos emprendimiento inmobiliarios en desarrollo está generando importantes oportunidades laborales para el sector de la construcción, aunque muchos van de otras ciudades vecinas.

Educación

La localidad cuenta con numerosos establecimientos escolares correspondientes al Ministerio de Educación Provincial de zonas urbanas y zonas rurales. Se dictan todos los niveles de enseñanza, educación inicial, escuela primaria y educación secundaria. La escuela cumple un rol integrador y articulado con el municipio.

Salud y Seguridad

En Salud, la Comuna cuenta con un Centro de Atención primaria de la salud, dependiente de la Comuna. No existen especialistas y las derivaciones y emergencias se realizan a la ciudad de Córdoba y Jesús María.

En materia de seguridad la Comuna cuenta con una subcomisaría, defensa civil dependiente de la Comuna y ha implementado el servicio de guardia Urbana en todo el territorio local.

Cultura

La localidad cuenta con la Casa de la Cultura Bicentenario de la Independencia, una Casona antigua emplazada en el centro de Colonia Tirolesa, en la cual se llevan a cabo talleres, encuentros y espectáculos a lo largo del año, siendo uno de los puntos de encuentro de la comunidad.

La Municipalidad organiza varios eventos culturales a lo largo del año y para todas las edades, como por ej. el Ciclo de Teatro en el mes de la niñez. En diferentes puntos de Colonia Tirolesa se realizan obras de teatro para toda la familia.

En la temporada estival, los vecinos disfrutaban de lindas tardes en la plaza de la familia; visitando los diferentes stand de artesanías y emprendimientos, con propuestas musicales y gastronómicas.

Beneficios socioeconómicos del loteo en la comunidad

Colonia Tirolesa tiene un perfil residencial, de ciudad dormitorio, con una población que se moviliza hacia la Ciudad Capital de Córdoba y Jesús María y localidades cercanas del Departamento para desarrollar sus tareas de servicios y empleo.

El proyecto implica el desarrollo de un loteo para la construcción de viviendas unifamiliares, que busca satisfacer la demanda de una vivienda permanente en una excelente ubicación.

El diseño del proyecto contempla el respeto por el entorno natural, en una relación armoniosa con la naturaleza, proponiendo a sus habitantes compartir espacios comunes y del aire libre.

Múltiples beneficios socioeconómicos surgen del desarrollo de este proyecto. Entre ellos, se destaca que la radicación de nuevas viviendas, de carácter permanente, genera en la zona una demanda de empleo y de prestación de servicios que repercute en la situación socioeconómica de los actuales y futuros habitantes de la localidad.

Asimismo, los comercios de la zona verán incrementada la demanda de sus productos debido a la inserción de nuevos consumidores en la comunidad.

El área de influencia socioeconómica del proyecto de loteo propuesto comprende a toda la población de la ciudad y la región, siendo sus habitantes quienes interactuarán con los nuevos residentes.

EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

INTRODUCCIÓN

Se define un impacto ambiental cuando una acción o actividad, produce una alteración en el medio o en algunos de los componentes del medio. En cierto modo, la palabra alteración es un concepto relativo, ya que dicha alteración puede ser grande o pequeña, positiva o negativa. De aquí la importancia de la cuantificación del impacto, ya sea que esta cuantificación se realice en valores numéricos o bien cualitativamente.

Por otra parte, la definición de impacto ambiental abarca dos grandes áreas, el medio natural y el medio social, destacando dos aspectos:

- a. El ecológico, principalmente orientado hacia los estudios de impacto físico o geobiofísico.
- b. El humano, que contempla las facetas sociopolíticas, socioeconómicas y culturales.

Ambos aspectos plantean la cuestión de los efectos a largo plazo sobre los ecosistemas naturales, que son parte integral de la biosfera y de la existencia del hombre.

En definitiva, se aplica el concepto de evaluación del impacto ambiental a un estudio encaminado a identificar e interpretar, así como a prevenir, las consecuencias o los efectos que acciones o proyectos determinados pueden causar a la salud, al bienestar humano y a su entorno, o sea, a los ecosistemas en que el hombre vive y de los que depende.

MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL

Método de Conesa Fernández-Vítora

Dado que no existen dos situaciones obra – medio iguales, se desarrollan métodos de evaluación que puedan adaptarse a diferentes objetos de estudio.

Esto da lugar a la generación de diversos sistemas de evaluación, de mayor o menor complejidad según la cuestión a abordar, tomando, adaptando y combinando los métodos clásicos conocidos.

Este es el caso del método propuesto por Vicente Conesa Fernández-Vítora, en el que se combinan índices y matrices que valoran cualitativa y cuantitativamente, en forma progresiva, los efectos de una obra sobre su entorno.

La Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento de carácter interdisciplinario que, volcado en un documento técnico, está destinado a predecir, identificar, valorar, comunicar y corregir las consecuencias o efectos que determinadas acciones o proyectos pueden causar sobre el entorno.

En la práctica el impacto de un proyecto sobre el medio ambiente es la diferencia entre la situación del medio ambiente modificado por la obra futura y la situación del medio ambiente futuro tal como habría evolucionado normalmente sin la intervención del proyecto, es decir, la alteración neta (positiva o negativa en la calidad de vida del ser humano) resultante de una actuación.

En este marco, y tomando como antecedentes a Gómez Orea y Conesa Fernández – Vítora, se realiza la Evaluación de Impacto Ambiental que se desarrolla en las siguientes etapas:

- Definición del entorno del Proyecto (Línea de base medio ambiental).
- Conocimiento del Proyecto (Descripción del proyecto).
- Identificación de relaciones Causa – Efecto entre acciones del proyecto y factores del medio. Elaboración de Matriz de Identificación.
- Valoración de los impactos. Construcción de Matriz de Importancia.
- Relatorio de impactos. Conclusiones. Estimación de compatibilidad de la obra con el medio.

Identificación de relaciones causa-efecto

En este punto se realiza una primera aproximación a la relación Proyecto - Entorno. El objetivo es obtener un panorama preliminar de la situación de la obra con el medio para orientar debidamente la evaluación ambiental propiamente dicha. Para ello, se identifican en primer término los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impactos, y luego las acciones.

Temáticamente, el entorno (sistema) está constituido por elementos y procesos interrelacionados, los cuales pertenecen a los siguientes subsistemas: Medio Físico, Medio Biológico, Medio Sociocultural. A cada uno de estos subsistemas pertenecen una serie de

componentes o factores ambientales (elementos, cualidades y procesos del entorno) que pueden ser afectados por el proyecto.

Considerando que cada factor representa sólo una parte del medio ambiente (sistema), se atribuye a cada uno un peso relativo o Índice Ponderal expresado en Unidades de Importancia (UIP), y el valor asignado a cada factor resulta de la distribución relativa de mil unidades (1.000 UIP) asignadas al total de factores ambientales (medio ambiente de calidad óptima, Esteban Bolea, 1984, en Conesa Fernández-Vítora,).

A continuación, la

Figura 14 presenta el listado de factores o elementos constituyentes del medio susceptibles de recibir impactos, y el correspondiente índice ponderal expresado en unidades de importancia (UIP), definidos para este estudio.

FACTORES AMBIENTALES AFECTADOS		UIP	
MEDIO FÍSICO	MEDIO INERTE	AIRE	60
		CLIMA	60
		AGUA	60
		TIERRA Y SUELO	60
		PROCESOS	60
		TOTAL MEDIO INERTE	300
	MEDIO BIÓTICO	VEGETACIÓN	60
		FAUNA	60
		PROCESOS	60
		TOTAL MEDIO BIÓTICO	180
	MEDIO PERCEPTUAL	VALOR TESTIMONIAL	20
		PAISAJE INTRÍNSECO	20
		INTERVISIBILIDAD	20
		COMPONENTES SINGURALES	20
		RECURSOS CIENTÍFICOS-CULTURALES	20
		TOTAL MEDIO PERCEPTUAL	100
	TOTAL IMPACTO M. FÍSICO		580
	MEDIO SOCIO ECONÓMICO Y CULTURAL	MEDIO RURAL	RECREATIVO AL AIRE LIBRE
PRODUCTIVO			20
CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA			20
VIARIO RURAL			20
PROCESOS			20
TOTAL MEDIO RURAL			100
MEDIO DE NÚCLEOS HABITADOS		ESTRUCTURA DE LOS NÚCLEOS	30
		ESTRUCTURA URBANA Y EQUIPAMIENTOS	30
		INFRAESTRUCTURA DE SERVICIOS	40
		TOTAL MEDIO DE NÚCLEOS HABITADOS	100
MEDIO SOCIO CULTURAL		ASPECTOS CULTURALES	30
		SERVICIOS COLECTIVOS	30
		ASPECTOS HUMANOS	30
		PATRIMONIO HISTÓRICO Y ARTÍSTICO	30
		TOTAL MEDIO SOCIO CULTURAL	120
MEDIO ECONÓMICO		ECONOMÍA LOCAL	50
		POBLACIÓN	50
		TOTAL M. ECONÓMICO	100
TOTAL IMPACTO M. SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL		420	
IMPACTO AMBIENTAL TOTAL		1000	

Figura 14. Índice ponderal expresado en Unidades de Importancia (UIP) para cada factor susceptible de ser impactado por el proyecto.

Con relación a los elementos enumerados en la tabla precedente, éstos fueron los que se encontraron como relevantes y representativos del medio ambiente en el cual va a desarrollarse el proyecto.

Por su parte, la bibliografía (Conesa Fernández, 2000) sugiere considerar en Planes de Ordenación del Territorio, a los siguientes factores ambientales:

- ✓ Medio Natural:
 - Aire:
 - Calidad del aire.
 - Microclima.
 - Tierra:
 - Recursos minerales.
 - Litología.
 - Contaminación.
 - Erosión.
 - Geomorfología.
 - Valores geológicos.
 - Geotecnia.
 - Suelo:
 - Calidad para usos agrícolas.
 - Componentes orgánicos.
 - Características del suelo.
 - Agua:
 - Escorrentía – drenaje.
 - Aguas superficiales.
 - Aguas subterráneas, acuíferos.
 - Calidad del agua.
 - Recursos hídricos.
 - Aguas marinas.
 - Flora:
 - Diversidad.
 - Biomasa.
 - Especies endémicas
 - Especies interesantes o en peligro.
 - Estabilidad.

- Vegetación dunar, mediterránea, etc.
- Fauna:
 - Diversidad.
 - Biomasa.
 - Especies endémicas
 - Especies interesantes o en peligro.
 - Estabilidad del ecosistema.
 - Cadenas tróficas.
 - Aves migratorias.
- Medio Perceptual:
 - Paisaje protegido, preservado.
 - Elementos paisajísticos singulares.
 - Vistas panorámicas y paisaje.
 - Naturalidad – singularidad.
- ✓ Medio socio – económico:
 - Usos del territorio:
 - Cambio de uso del territorio industrial.
 - Ocio y recreo.
 - Uso forestal.
 - Uso deportivo.
 - Desarrollo urbano no residencial permanente.
 - Desarrollo turístico o de segunda vivienda.
 - Zonas verdes.
 - Zona Comercial.
 - Cultural:
 - Educación.
 - Nivel cultural.
 - Restos arqueológicos.
 - Valores histórico – artísticos.
 - Valores lingüísticos.
 - Niveles de vida.
 - Recursos didácticos.
 - Infraestructuras:
 - Red y servicios de transporte y comunicaciones, tráfico.
 - Red de abastecimiento.

- Servicios comunitarios.
- Equipamiento.
- Aspectos humanos:
 - Calidad de vida.
 - Molestias debido a la congestión urbana y de tráfico.
 - Bienestar, salud y seguridad.
 - Estructura de la propiedad.
- Economía y Población:
 - Expropiaciones.
 - Densidad. Crecimiento absoluto.
 - Características demográficas.
 - Movimientos migratorios.
 - Hábitat.
 - Fragmentación de la propiedad.
 - Empleos fijos. Empleos temporales.
 - Estructura de población activa.
 - Núcleos de población.
 - Producción.
 - Nivel de renta.
 - Nivel de consumo.
 - Estabilidad económica.
 - Ingresos y gastos para la administración, local, provincial, nacional.
 - Sistema urbano.
 - Cambios en el valor del suelo.
 - Compra y venta de terrenos, especulación.

Habiendo ya abordado el tema de los factores susceptibles de ser impactados por el proyecto, se analizan las acciones que debido a la ejecución del proyecto van a actuar sobre el medio, elaborando un listado de estas.

Con las acciones susceptibles de producir impactos determinadas, se establecerán dos relaciones definitivas, una para cada período de interés considerado, es decir, acciones susceptibles de producir impactos durante la fase de construcción o instalación y acciones que pueden ser causa de impactos durante la fase de funcionamiento o explotación, o sea, con el proyecto ejecutado.

Posibles acciones del proyecto que podrían afectar al medio.

ACCIONES
GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
DESMONTES Y TERRAPLENES
MOVIMIENTO DE MAQUINARIA
RUIDOS Y VIBRACIONES
CONTROL DE LA EROSIÓN (MATERIAL PARTICULADO)
LUBRICANTES USADOS
ALTERACIÓN DE LA CUBIERTA TERRESTRE
ACOPIO DE MATERIALES
ALTERACIÓN DE LA HIDROLOGÍA
ALTERACIÓN DEL DRENAJE
CANALIZACIÓN
REVESTIMIENTO DE CANALES
RECARGA DE ACUÍFEROS SUBTERRÁNEOS
ACTUACIONES SOBRE EL PAISAJE
URBANIZACIÓN
APERTURA DE CALLES
PAVIMENTACIONES O RECUBRIMIENTOS DE SUPERFICIES
CAMIONES, COLECTIVOS
EMISIONES DE AUTOMÓVILES
EXCAVACIONES SUPERFICIALES (INFRAESTRUCTURA)
VERTIDOS DE EFLUENTES LÍQUIDOS
VERTIDOS DE EFLUENTES URBANOS Y AGUAS DE RIEGO
FOSAS SÉPTICAS, COMERCIALES Y DOMÉSTICAS
ESTRUCTURAS DE RECREACIÓN
SISTEMAS DE COMUNICACIONES
REPOSICIÓN FORESTAL
GESTIÓN Y CONTROL DE LA VIDA NATURAL
CONTROL DE MALEZA Y VEGETACIÓN SILVESTRE
GENERACIÓN DE RESIDUOS
INTRODUCCIÓN DE FLORA O FAUNA EXÓTICA
RIEGO

Para la identificación de acciones, se deben diferenciar los elementos del proyecto de manera estructurada, atendiendo entre otros a los siguientes aspectos:

- Acciones que modifican el uso del suelo:
 - Por nuevas ocupaciones.
 - Por desplazamiento de población.
- Acciones que implican emisión de contaminantes:
 - Atmósfera.
 - Agua.
 - Suelo.
 - Residuos sólidos.
- Acciones derivadas del almacenamiento de residuos.
 - Dentro del núcleo de la actividad.
 - Transporte.
 - Vertederos.
 - Almacenes especiales.
- Acciones que implican sobreexplotación de recursos.
 - Materias primas.
 - Consumos energéticos.
 - Consumos de agua.
- Acciones que implican subexplotación de recursos.
 - Agropecuarios.
 - Faunísticos.
- Acciones que actúan sobre el medio biótico.
 - Emigración.
 - Disminución.
 - Aniquilación.
- Acciones que implican deterioro del paisaje.
 - Topografía y suelo.
 - Vegetación.
 - Agua.
 - Naturalidad.
 - Singularidad.
- Acciones que repercuten sobre las infraestructuras.
- Acciones que modifican el entorno social, económico y cultural.
- Acciones derivadas del incumplimiento de la normativa medioambiental vigente.

Estas acciones y sus efectos han de quedar determinados al menos por sus atributos en cuanto a intensidad, extensión, persistencia, reversibilidad, recuperabilidad y momento en que intervienen en el proceso.

Existen acciones cuyos efectos tienen lugar durante la fase de construcción, pero por su irreversibilidad, persistencia o duración, el impacto continúa a lo largo de la vida del proyecto.

Tanto una relación como otra se establecen atendiendo a la significatividad (capacidad de generar alteraciones), independencia (para evitar duplicidades), vinculación a la realidad del proyecto y posibilidad de cuantificación, en la medida de lo posible, de cada una de las acciones consideradas.

Por ejemplo, la bibliografía de Conesa Fernández (2000) propone para “Planes de ordenación del Territorio” las siguientes acciones impactantes:

- En general:
 - Clasificación del suelo.
 - Determinación de usos.
 - Determinación de niveles de intensidad de ocupación (densidad, edificabilidad, ocupación, aprovechamiento, alturas).
 - Normas de estética y de ambiente.
 - Inversión económica.
- En sistemas generales:
 - Sistemas de comunicación.
 - Zonas verdes, espacios libres.
 - Abastecimiento y saneamiento.
 - Utilización de recursos naturales.
 - Equipamiento comunitario.
 - Medidas de protección conjuntas histórico-artísticas y restos arqueológicos.
 - Centros públicos.
 - Situación de centros urbanos.
 - Población estimada
- En la ejecución del proyecto:
 - Alteración de cubierta terrestre y vegetación.
 - Movimiento de tierras.

- Parcelaciones.
- Construcción, edificación.
- Realización de infraestructuras.
- Realización de servicios de abastecimiento y saneamiento.
- Ruido.
- Emisión de gases y polvos.
- Vertidos.
- Introducción de flora.
- En suelo urbano:
 - Delimitación de perímetro urbano.
 - Regulación de usos en las diferentes zonas.
 - Regulación de edificación - niveles e intensidad de ocupación.
 - Normas urbanísticas. Ordenanzas.
 - Delimitación de zonas verdes, parques.
 - Protección de conjuntos histórico – artísticas.
 - Emplazamiento de templos, centros docentes, sanitarios.
 - Emplazamiento de centros de interés público social.
 - Normas de estética y ambiente.
 - Trazado y características de red vial y transportes.
 - Señalamiento de áreas que requieren operaciones de reforma interior.
 - Aparcamientos y estacionamientos.
 - Características de trazado de galerías, redes de abastecimiento de agua, electricidad.
 - Condiciones higiénico-sanitarias en suelo urbano, reglamentación.
 - Alcantarillado, características del saneamiento.
 - Evaluación económica en la implantación de servicios y obras.
 - Edificación fuera de la ordenación.

En base a los elementos del medio listados, y las acciones previstas del proyecto, comparando la bibliografía con las listas propias, se construye la **Matriz de Identificación de los Impactos Ambientales**. Esta matriz consiste en un cuadro de doble entrada donde figuran en las filas los elementos del medio analizados con sus correspondientes unidades de importancia (UIP) y en las columnas las acciones previstas a desarrollarse al ponerse en marcha el proyecto de urbanización.

Mediante esta matriz se lleva a cabo la identificación de factores ambientales cuyos cambios motivados por las distintas acciones del proyecto supongan modificaciones en la calidad ambiental del entorno.

El efecto o impacto detectado por la interacción elemento del medio – acción de la obra, es definido considerando los siguientes criterios:

- son representativos del entorno afectado y, por tanto, del impacto total producido por la ejecución del proyecto sobre el medio ambiente;
- son relevantes, es decir son portadores de información significativa sobre la magnitud e importancia del impacto;
- son excluyentes, no presentan solapamiento ni redundancia;
- son de fácil identificación, tanto en su concepto como en su apreciación sobre información estadística, cartográfica o trabajos de campo;
- presentan sencillez al momento de realizar su valoración.

Matriz de Identificación – Fase de Ejecución

ACCIONES DEL PROYECTO FACTORES DEL MEDIO			FASE DE EJECUCIÓN														
			Ejecución y funcionamiento de obradores	Desmalezado, limpieza escorbros y basura	Ejecución del loteo	Obras de arquitectura		Infraestructura								Obras hidráulicas (regulación y conducción)	Parquización de espacios verdes
						Ejecución del equipamiento comunitario	Ejecución de viviendas	Vial	Agua potable		Cloaca	Electricidad		Varios			
								Calles internas	Ejecución de Conexión a Red Externa	Red de Distribución	Sistema de tratamiento	Transformados y red de distribución	Red de alumbrado	Telefonía / Internet			
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Calidad del aire	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
		Ruido	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS	Unidades	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Procesos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Calidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Cantidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Calidad	X						X	X	X	X	X	X	X		
		Cantidad			X												
	VEGETACIÓN	Natural	X	X	X			X								X	X
		Implantada	X	X													X
FAUNA	Abundancia	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
	Diversidad	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA	Vial	X	X	X		X	X									
		Urbana			X	X	X	X						X		X	
		Saneamiento y Agua Potable	X	X			X			X	X	X				X	
	POBLACIÓN	Eléctrica	X			X	X					X	X				
		Salud	X	X			X										
	ACTIVIDADES	Empleo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Comerciales	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	PERCEPTUAL	Educativas, Recreativas, Deportivas					X										
Paisaje		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	

Matriz de Identificación – Fase de Operación

ACCIONES DEL PROYECTO			FASE DE OPERACIÓN						
			Funcionamiento del complejo (viviendas)	Agua potable	Tratamiento de efluentes cloacales	Espacios Verdes	Desagües	Tránsito vehicular / Emisión de gases	Recolección de residuos
FACTORES DEL MEDIO									
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Calidad del aire	X			X		X	X
		Ruido	X					X	X
	GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS	Unidades			X				
		Procesos				X	X		
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Calidad	X			X	X	X	X
		Cantidad	X			X	X		
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Calidad			X				X
		Cantidad							
	VEGETACIÓN	Natural	X			X		X	
		Implantada	X			X		X	
	FAUNA	Abundancia	X			X		X	X
		Diversidad	X			X		X	X
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA	Vial	X				X	X	X
		Urbana	X						
		Saneamiento y Agua Potable	X	X	X		X		
		Eléctrica	X						
	POBLACIÓN	Salud	X	X	X	X	X	X	X
		Empleo	X	X	X	X	X		X
	ACTIVIDADES	Comerciales	X						
		Educativas, Recreativas, Deportivas	X			X			
	PERCEPTUAL	Paisaje	X			X			X

VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS

Matriz de Importancia

Una vez identificadas las acciones y los elementos del medio que serán afectados por aquellas, la **Matriz de Importancia** permite obtener una valoración de los impactos al nivel requerido por una Evaluación de Impacto Ambiental.

Las casillas de cruce definidas en la matriz de identificación se retoman en esta fase de la valuación para asignarles un valor en base al grado de manifestación del efecto, denominado **Valor de Importancia**. De esta manera se realiza la medición de la importancia del impacto, en función tanto del grado de incidencia o intensidad de la alteración producida, como de la caracterización del efecto.

Los atributos a partir de los cuales se llega a establecer el valor de importancia del impacto son los siguientes: Signo (+ -); Intensidad (I); Extensión (EX); Momento (MO); Persistencia (PE); Reversibilidad (RV); Recuperabilidad (MC); Sinergia (SI); Acumulación (AC); Efecto (EF); Periodicidad (PR).

De esta manera, la Importancia del Impacto, que es función de los atributos citados, se calcula mediante la siguiente expresión:

$$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$$

El valor de cada atributo es calculado según la **tabla** que figura en la página siguiente:

Listado de atributos y su correspondiente valoración utilizados para calcular la importancia de cada impacto.

NATURALEZA		INTENSIDAD (I) (grado de destrucción)	
Impacto beneficioso	+	Baja	1
Impacto negativo	-	Media	2
		Alta	4
		Muy alta	8
		Total	12
EXTENSIÓN (EX) (área de influencia)		MOMENTO (MO) (plazo manifestación)	
Puntual	1	Largo plazo	1
Parcial	2	Medio plazo	2
Extenso	4	Inmediato	4
Total	8	Crítico	(+4)
Crítica	(+4)		
PERSISTENCIA (PE) (permanencia del efecto)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Fugaz	1	Corto plazo	1
Temporal	2	Medio plazo	2
Permanente	4	Irreversible	4
SINERGIA (SI) (regularidad manifestación)		ACUMULACIÓN (AC) (incremento progresivo)	
Sin sinergismo (simple)	1	Simple	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4
Muy sinérgico	4		
EFEECTO (EF) (relación causa-efecto)		PERIODICIDAD (PR) (regularidad manifestación)	
Indirecto (secundario)	1	Irregular (discontinuo)	1
Directo	4	Periódico	2
		Continuo	4
RECUPERABILIDAD (MC) (reconstrucción artificial)		IMPORTANCIA (I)	
Inmediata	1	$I = \pm (3 I + 2 EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)$	
A mediano plazo	2		
Mitigable	4		
Irrecuperable	8		

Una vez calculado el valor de importancia “I” del impacto que cada acción de la actividad produce sobre cada factor del medio, se realiza la suma algebraica de los mismos por filas, lo que indicará los elementos del medio más afectados por la obra; de la misma manera, sumando por columnas los valores “I” puede observarse cuáles son las acciones de la obra que mayor efecto producen sobre el medio. Al resultado de estas sumas, se lo denomina Valoración Absoluta de la importancia del impacto.

Se realiza también la Valoración Relativa de la importancia del impacto, mediante la suma ponderada de los valores I, por filas y por columnas, pero en este cálculo participa el peso relativo de cada elemento en el medio, es decir el valor de UIP asignado en la primera fase del estudio de impacto ambiental.

La suma ponderada de la Importancia del impacto de cada elemento tipo, por columnas, identificará las acciones más agresivas con altos valores negativos, las poco agresivas con bajos valores negativos y las beneficiosas con valores positivos.

La importancia del impacto toma valores entre 13 y 100. Puede presentar valores intermedios entre 40 y 60. Los impactos con valores de importancia inferiores a 25 son **irrelevantes**, es decir, compatibles con el medio en el que se producen. Por esto, es aconsejable excluirlos en el cálculo de la matriz de importancia. Los **impactos moderados** presentan una importancia de entre 25 y 50; constituyen efectos cuya recuperación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas y el retorno al estado inicial del medio ambiente no requiere un largo espacio de tiempo. Se consideran **impactos severos** cuando el valor de importancia se encuentra entre 50 y 75, y serán **críticos** cuando el valor sea superior a 75. En estos casos, la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y aún con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo extenso. En ocasiones se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras o protectoras y se trata de un impacto irrecuperable.

Todo ello se vuelca en la **Matriz de Importancia**.

A continuación, se muestran las matrices generales de importancia por etapas, realizadas para el proyecto específico de trabajo, con los respectivos valores referidos a cada atributo, así como su valoración final en cuanto a la importancia del efecto de las acciones a realizar sobre los factores ambientales considerados.

Matriz de Importancia General – Fase de Ejecución

ETAPAS DEL PROYECTO		+	-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	Total	TIPO DE IMPACTO	
		I = + - (3*I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)														I
ETAPA DE EJECUCIÓN		GRADO DE IMPACTO: I < 25 = Irrelevante - 25 < I < 50 = Moderado - 50 < I < 75 = Severo - I > 75 = Crítico														
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Calidad del aire	-		1	4	1	1	2	1	4	1	2	-21	Irrelevante	
		Ruido	-		1	4	1	1	2	1	4	1	1	-20	Irrelevante	
	GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS	Unidades	-		1	4	4	4	1	1	4	4	4	-31	Moderado	
		Procesos	-		2	2	4	4	4	1	1	1	4	1	-30	Moderado
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Calidad	-		1	4	1	1	1	1	1	1	4	2	-20	Irrelevante
		Cantidad	-		2	1	4	4	4	1	1	4	4	2	-32	Moderado
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Calidad	-		1	1	2	4	4	1	1	1	4	2	-24	Irrelevante
		Cantidad	-		2	2	2	4	2	1	1	4	4	4	-32	Moderado
	VEGETACIÓN	Natural	-		2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19	Irrelevante
		Implantada	-		1	1	4	4	4	1	1	1	1	1	-22	Irrelevante
	FAUNA	Abundancia	-		2	1	4	1	1	1	1	1	1	1	-19	Irrelevante
		Diversidad	-		2	1	4	4	4	1	1	1	1	1	-25	Moderado
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA	Vial	-		1	4	1	1	1	1	4	1	1	-19	Irrelevante	
		Urbana	+		2	1	4	4	4	1	1	4	4	1	31	Moderado
		Saneamiento y Agua Potable	-		1	2	4	1	1	2	1	1	1	1	-19	Irrelevante
		Eléctrica	-		1	1	4	4	4	1	1	4	1	1	-25	Moderado
	POBLACIÓN	Salud	-		2	1	4	1	1	1	1	4	1	1	-22	Irrelevante
		Empleo	+		2	1	4	4	4	1	1	4	4	1	31	Moderado
	ACTIVIDADES	Comerciales	+		2	1	2	4	4	2	1	1	4	1	27	Moderado
		Educativas, Recreativas, Deportivas	+		2	1	2	4	4	1	1	4	4	1	29	Moderado
	PERCEPTUAL	Paisaje	-		4	1	4	1	1	1	1	1	1	2	-26	Moderado

Matriz de Importancia General – Fase de Operación

ETAPAS DEL PROYECTO		+	-	I	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	TOTAL	TIPO DE IMPACTO	
		I = + - (3*I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)														
ETAPA DE OPERACIÓN		GRADO DE IMPACTO: I < 25 = Irrelevante - 25 < I < 50 = Moderado - 50 < I < 75 = Severo - I > 75 = Crítico														
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Calidad del aire	-		1	1	1	2	2	2	4	4	1	2	-23	Irrelevante
		Ruido	-		1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	-15	Irrelevante
	GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS	Unidades	-		2	1	1	4	4	1	1	4	4	4	-31	Moderado
		Procesos	-		2	1	1	4	4	1	1	4	4	4	-31	Moderado
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Calidad	-		2	1	1	2	1	1	1	4	1	1	-20	Irrelevante
		Cantidad	-		1	1	1	4	4	1	1	1	4	2	-23	Irrelevante
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Calidad	-		2	1	1	1	4	1	1	1	1	2	-20	Irrelevante
		Cantidad	-		2	1	1	4	4	1	1	1	4	4	-28	Moderado
	VEGETACIÓN	Natural	-		1	1	1	4	2	1	1	4	4	4	-26	Moderado
		Implantada	+		4	1	1	4	2	1	4	4	4	2	36	Moderado
	FAUNA	Abundancia	-		2	2	1	2	2	1	1	1	4	2	-24	Irrelevante
		Diversidad	-		2	1	1	2	2	1	1	1	4	2	-22	Irrelevante
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA	Vial	+		4	1	1	2	1	1	1	4	1	1	26	Moderado
		Urbana	+		4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	22	Irrelevante
		Saneamiento y Agua Potable	+		2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	17	Irrelevante
		Eléctrica	+		2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	17	Irrelevante
	POBLACIÓN	Salud	+		4	2	1	2	1	1	1	4	4	1	31	Moderado
		Empleo	+		4	2	1	2	1	1	1	4	4	1	31	Moderado
	ACTIVIDADES	Comerciales	+		2	2	1	2	1	1	1	4	4	1	25	Moderado
		Educativas, Recreativas, Deportivas	+		4	1	1	2	1	1	1	4	4	1	29	Moderado
	PERCEPTUAL	Paisaje	-		4	1	1	2	2	1	4	1	4	1	-30	Moderado

Se hace notar que, pese a la cuantificación de los elementos tipo realizada para calcular la importancia del impacto, la valoración realizada es meramente cualitativa, ya que el algoritmo usado, es función del grado de manifestación cualitativa de los atributos que en él intervienen.

-	$I > 15$	+	$I > 15$
	$5 < I < 15$		$5 < I < 15$
	$I < 5$		$I < 5$

Matriz de Importancia Ponderada

ACCIONES DEL PROYECTO			FASE DE EJECUCIÓN															FASE DE OPERACIÓN																		
			UIP	Ejecución de obradores	Desmalezado y limpieza	Ejecución del loteo	Obras de arquitectura		Infraestructura							Obras hidráulicas	Parquización de espacios verdes	TOTAL ABSOLUTO POR FACTOR	TOTAL RELATIVO POR FACTOR	Funcionamiento viviendas	Agua potable	Tratamiento de efluentes cloacales	Espacios Verdes	Desagües	Tránsito vehicular / Emisión de gases	Recolección de residuos	TOTAL ABSOLUTO POR FACTOR	TOTAL RELATIVO POR FACTOR	TOTAL ABSOLUTO DEL IMPACTO POR FACTOR	TOTAL RELATIVO DEL IMPACTO POR FACTOR						
							Ejec. Equip. comunitario	Ejecución de viviendas	Calles internas	Conexión a Red Externa	Red de Distribución	Sistema de tratamiento	Transformador y red de distribución	Red de alumbrado	Telefonía / Internet																Vial	Agua potable	Cloaca	Electricidad	Varios	
MEDIO FÍSICO	ATMÓSFERA	Calidad del aire	60	-21	-20	-29	-18	-23	-21	-14	-14	-20	-25	-22	-19	-14	27	-233	-13,98	-23	0	0	29	0	-29	-27	-50	-3	-283	-16,98						
		Ruido	60	-20	-19	-23	-19	-29	-23	-22	-21	-18	-31	-30	-27	-21	-18	-321	-19,26	-27	0	0	0	0	-27	-23	-77	-4,62	-398	-23,88						
	GEOMORFOLOGÍA Y SUELOS	Unidades	60	-30	0	-32	-31	-35	-37	-33	-35	-36	-32	-32	-27	-31	25	-366	-21,96	0	0	-33	0	0	0	0	-33	-1,98	-399	-23,94						
		Procesos	60	-26	0	-29	-26	-25	-28	-24	-24	-36	-22	-22	-20	-29	25	-286	-17,16	0	0	0	27	-33	0	0	-6	-0,36	-292	-17,52						
	HIDROLOGÍA SUPERFICIAL	Calidad	30	-26	-22	-23	-23	-28	-26	-21	-21	-23	-19	-19	-17	25	25	-218	-6,54	-28	0	0	27	-31	-19	-17	-68	-2,04	-286	-8,58						
		Cantidad	30	-25	0	-27	-26	-29	-29	-18	-18	-19	-19	-19	-17	34	26	-186	-5,58	-27	0	0	28	-28	0	0	-27	-0,81	-213	-6,39						
	HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA	Calidad	30	-21	0	-23	-16	0	0	-20	-20	-36	-19	-19	0	-20	0	-194	-5,82	0	0	-33	0	0	0	-17	-50	-1,5	-244	-7,32						
		Cantidad	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0						
	VEGETACIÓN	Natural	60	-28	-22	-26	-19	-25	-16	0	0	0	0	0	0	-22	25	-133	-7,98	-31	0	0	27	0	-19	0	-23	-1,38	-156	-9,36						
		Implantada	30	24	0	0	0	0	-16	0	0	0	0	0	0	0	31	39	1,17	31	0	0	36	0	19	0	86	2,58	125	3,75						
FAUNA	Abundancia	60	-23	-19	-29	-17	-25	-16	0	-24	-20	-19	0	0	-20	-26	-238	-14,28	-28	0	0	28	0	-19	-17	-36	-2,16	-274	-16,44							
	Diversidad	30	-18	-19	-29	-17	-22	-16	0	0	0	-16	0	0	-16	-24	-177	-5,31	-25	0	0	26	0	-19	-17	-35	-1,05	-212	-6,36							
MEDIO SOCIO ECONÓMICO	INFRAESTRUCTURA	Vial	40	24	16	-22	22	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	76	3,04	-25	0	0	0	-24	-23	-19	-91	-3,64	-15	-0,6						
		Urbana	40	0	0	34	27	34	27	0	0	0	0	0	31	0	26	179	7,16	31	0	0	28	0	0	0	59	2,36	238	9,52						
		Saneamiento y Agua Potable	60	0	20	0	0	26	0	37	37	36	0	0	0	21	0	177	10,62	-31	-27	-31	0	-29	0	0	-118	-7,08	59	3,54						
	POBLACIÓN	Eléctrica	40	17	0	0	28	25	0	0	0	0	36	36	0	0	0	142	5,68	-31	0	0	0	0	0	0	-31	-1,24	111	4,44						
		Salud	60	0	20	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	2,4	21	24	24	23	20	-29	27	110	6,6	150	9						
	ACTIVIDADES	Empleo	60	20	20	30	30	30	31	28	28	27	23	26	26	25	25	369	22,14	23	24	20	27	22	0	27	143	8,58	512	30,72						
		Comerciales	60	20	0	32	20	27	0	25	25	27	23	26	26	16	18	285	17,1	22	0	0	20	0	0	0	42	2,52	327	19,62						
	PERCEPTUAL	Educat., Recreat., Deport.	40	0	0	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0,84	22	0	0	25	0	0	0	47	1,88	68	2,72						
		Paisaje	60	-26	23	-36	-30	-38	-32	-25	-27	-16	-40	40	-33	-33	30	-243	-14,58	-33	0	0	35	0	0	16	18	1,08	-225	-13,5						
	IMPACTO AMBIENTAL TOTAL			1000																																
TOTAL ABSOLUTO POR ACCIONES				-159	-22	-232	-115	-96	-166	-87	-114	-134	-160	-35	-77	-85	215											-159	21	-53	386	-103	-165	-67		
TOTAL RELATIVO POR ACCIONES				-9,54	-1,32	-18,56	-9,2	-10,56	-11,62	-5,22	-6,84	-10,72	-11,2	-2,1	-4,62	-5,95	17,2											-3,62	1,20	-2,58	20,76	-5,56	-7,58	-3,44		

Análisis de los resultados de las matrices

Como se puede observar, a partir del estudio de los resultados de las matrices, se puede decir que la ejecución del proyecto es compatible con el entorno; dado que la mayoría de los impactos sobre el medio son moderados o irrelevantes.

Esto se debe principalmente al tamaño del presente loteo, el cual tiene una superficie que no alcanza las 2 ha.

Se elaborarán medidas de mitigación para los impactos moderados.

ETAPA DE EJECUCIÓN

Uno de los impactos hallados en todas las urbanizaciones, es la impermeabilización del terreno que trae como consecuencia una menor infiltración de agua durante las precipitaciones, aumentando el caudal pico. Teniendo en cuenta que se trata de un loteo cuya extensión no alcanza las 2 ha, este impacto no sería significativo. Por lo tanto, la alternativa propuesta en los estudios hidrológicos es la construcción de cordones cunetas en las calles proyectadas, los que, sumados a los existentes en el barrio, serán suficientes para evacuar los excedentes de los lotes individuales. De esta forma queda mitigado el problema.

Se identificaron impactos positivos vinculados a factores del medio socio – económico en la etapa de ejecución, principalmente en el empleo, también el beneficio para las futuras viviendas de contar con una completa infraestructura, favoreciendo también las actividades comerciales y de servicios.

En cuanto al paisaje, la principal acción antrópica que se puede realizar para mitigar y hacer compatible el proyecto con el entorno, según lo visto, es la parquización.

Los mayores impactos negativos que sobresalen en la etapa de ejecución son sobre factores del medio físico como la atmósfera (calidad del aire y ruidos) y la geomorfología; ya que la construcción de la obra producirá impactos inevitables sobre los aspectos antes mencionados debido a que se alteran las condiciones del sistema natural y antrópico que en la actualidad presentan un determinado tipo de funcionamiento.

La construcción de viviendas, tienen un impacto negativo puntual y acotado para la salud y el medio; que desaparece al terminarse la construcción. No sucede lo mismo con el entorno, ya que éste fue afectado de manera permanente. La acción de la que estamos

hablando, dentro de lo general de la urbanización, tiene impactos positivos en la vida social y funcional de los habitantes, y son los que le dan la razón de ser al proyecto urbanístico en análisis.

ETAPA DE OPERACIÓN

Como impacto negativo a mediano y largo plazo en esta fase, se encuentran: la emisión de gases y líquidos cloacales, y la generación de residuos; cuestiones propias a cualquier urbanización; mitigando la última acción con una buena gestión de residuos sólidos urbanos. La generación de líquidos cloacales se mitigará con el control del correcto funcionamiento de los pozos absorbentes.

Con relación a la parquización, se identificaron impactos positivos que justifican dicho accionar.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Fase de construcción

Medidas de saneamiento y control en obrador

En la construcción del obrador se evitará realizar cortes de terreno, rellenos y remoción de vegetación que no sean los estrictamente necesarios para su funcionamiento. En lo posible las instalaciones deberán ser prefabricadas y removidas en su totalidad. Se contará con baños químicos.

No se arrojarán desperdicios sólidos en los sistemas de desagüe naturales. Los restos orgánicos y putrescibles se incorporarán al sistema de recolección y disposición final de la localidad de Colonia Tirolesa. Todos los residuos no degradables serán centralizados, separados y enviados a los depósitos habilitados de la localidad.

El obrador deberá contener equipos de extinción de incendios y un responsable con material de primeros auxilios, los que deben incluir todos aquellos elementos y medicación para atender casos de accidentes vinculados a la obra, debiendo cumplir con la Normativa sobre Seguridad e Higiene Laboral.

Los obradores serán desmantelados una vez que cesen las obras, dejando el área en perfectas condiciones e integrada al medio ambiente circundante.

Los obradores y sus instalaciones se mantendrán en perfectas condiciones de funcionamiento durante todo el desarrollo de la obra.

Para los residuos peligrosos incluidos en el Anexo 1 de la Ley 24.051 rigen las normas sobre manipulación, transporte y disposición final especificadas en dicha ley y en sus decretos reglamentarios.

Medidas para el transporte de materiales

Se deberá controlar el estado mecánico y de funcionamiento de los motores y partes móviles de los camiones y maquinarias asignadas al transporte y provisión de materiales a los distintos tipos de obras, para disminuir la emisión de ruidos, vibraciones y sustancias contaminantes a la atmósfera.

El proceso de movimiento de tierra, acopio de materiales y construcciones anexas, implican un movimiento de maquinarias que traen aparejados niveles de ruidos y vibraciones, que pueden llegar a sobrepasar las tolerancias previstas en la legislación vigente, por lo cual deberán preverse condiciones y horarios adecuados.

Se deberán establecer vías de accesos preferenciales a los distintos sitios de obras, que permitan disminuir la afectación a la infraestructura vial y a las actividades de la zona. Estas deberán establecerse, en acuerdo con la inspección de la obra y cumpliendo con las normativas municipales vigentes.

Medidas para las tareas de desbroce y limpieza

Se deberá manipular y disponer en forma adecuada la totalidad de los residuos procedentes de las tareas implicadas en la acción de desbroce, remoción de arbolado y limpieza, evitando la quema y que dichos residuos obstruyan sistemas de desagüe ni tengan como destino cursos de agua ni espacios baldíos o recreativos.

En el área del proyecto deberán conservarse todos los ejemplares arbóreos existentes, solo podrán extraerse, podarse o talarse los árboles que sean estrictamente necesarios para la ejecución de la obra, contando con previa autorización de la Municipalidad de Colonia Tirolesa.

Todo ejemplar que se extraiga de forma accidental o innecesaria deberá ser repuesto a exclusivo cargo de la empresa, en un número de cuatro (4) veces mayor al extraído, de tamaño no inferior al metro de altura, entregándolos con sus respectivos tutores; sin derecho a resarcimiento alguno. La colocación de los mismos será determinada por profesional habilitado.

Los materiales sobrantes, se depositarán y acopiarán en lugares previamente seleccionados y autorizados por el organismo municipal competente, debiendo ser retirados y transportados por servicios debidamente autorizados.

Plantación y mejorado del arbolado

Se deberá proceder a la reimplantación de arbolado con la colocación de nuevos ejemplares, preferentemente autóctonos, en todos aquellos sitios que la obra o sus obras complementarias hayan afectado al arbolado existente. Se podrá proceder a la implantación de individuos nuevos en sectores cercanos o en el área de influencia de la obra que, por sus características geográficas, topográficas o paisajísticas, contribuyan a mejorar la calidad ambiental del sector.

Se procederá a implantar ejemplares de especies autóctonas, que se adapten a la zona donde se ejecutará la obra o bien aquellos que sean previstos por las áreas de incumbencia municipal.

Mantenimiento de las líneas de drenaje y recuperación de cursos de agua

Esta tarea implica la conservación de la sección de paso original y la capacidad de drenaje de las líneas de escurrimiento que no estén involucradas en el Proyecto Ejecutivo de la obra. No se deberá alterar su cauce natural, tanto en el proyecto definitivo (diseño hidráulico), como en la etapa de obra durante la construcción de las obras hidráulicas y complementarias, más allá de lo estrictamente necesario para posibilitar la construcción de las obras.

Deberán adoptarse todas las revisiones necesarias a fin de asegurar el correcto drenaje de las aguas superficiales de la zona, con el objeto de permitir la correcta ejecución de las obras. Como el sistema de desagüe pluvial se resolverá mediante la canalización hacia el sistema general existente en el sector, es necesario prever las condiciones durante la etapa de construcción para evitar anegamientos.

Medidas en la ejecución del movimiento de suelos

Los trabajos de limpieza del terreno deberán llevarse a un ancho mínimo compatible con la construcción de la obra a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente. En ningún caso se utilizará la quema, ni para la eliminación de vegetación ni para el tratamiento y destrucción de restos vegetales.

En la ejecución de los desmontes (cortes del terreno) y terraplenes (rellenos), las crestas serán modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas.

Dada la compactación del suelo que se produce por la circulación de maquinaria pesada para la realización de movimientos de suelos, dicha circulación de la maquinaria deberá realizarse en lo posible en los sectores específicos de la obra.

No se depositará material excedente de las excavaciones en las proximidades de sectores bajos por donde normalmente circula agua.

Medidas para evitar la contaminación de agua

Los contaminantes como productos químicos, combustibles, lubricantes, bitúmenes, aguas servidas, pinturas, y otros desechos nocivos, no serán descargados en los desagües ni tampoco en el suelo, debiendo cumplimentarse cuidadosamente lo establecido por la Ley Nacional de Residuos Peligrosos y su decreto reglamentario.

En el caso de que en forma accidental se vierta, descargue o derrame cualquier combustible o producto químico, que lleguen o tengan el potencial de llegar a la vía acuática o suelos, se pondrán en práctica las medidas pertinentes para contener y eliminar el combustible o los productos químicos.

Medidas para el movimiento y acceso de vehículos de transporte y maquinarias

Se deberá prever que los vehículos de transporte y carga de materiales que ingresan y egresan de la zona de obra cuenten con las autorizaciones, inspecciones técnicas y seguros correspondientes, a los efectos de evitar daños a terceros.

Los vehículos y maquinarias autorizadas deberán estar en perfectas condiciones mecánicas a los efectos de disminuir los contaminantes atmosféricos, el ruido y evitar posibles accidentes.

Si se prevé el uso de maquinaria que genere ruidos extremadamente molestos, las mismas deberán ser utilizadas en horarios apropiados y autorizados.

Medidas para el control del ruido

Se establecerán vías de tránsito que minimicen las molestias ocasionadas por las operaciones de transporte. Se deberá comunicar con la suficiente antelación a los vecinos cuando se prevea la generación de ruidos molestos.

Medidas para la desocupación del sitio

Una vez terminados los trabajos se deberán retirar de las áreas de obra todas las instalaciones fijas o desmontables que se hubiera instalado para la ejecución. Se deberá también eliminar las chatarras, escombros, cercos, divisiones, rellenar pozos, desarmar o rellenar las rampas para carga y descarga de materiales, maquinarias, equipos, etc. No podrán dejarse residuos tóxicos y peligrosos, siendo de aplicación la Ley Nacional de Residuos Peligrosos y su decreto Reglamentario.

Limpieza de basurales y microbasurales en la zona de obras

Se deberán remover y limpiar todos aquellos basurales o microbasurales que pudieran existir en la zona de influencia de las obras.

Estas tareas se deberán realizar tomándose todas las medidas de sanidad y control para estos casos y debiéndose trasladar los residuos a sitios de deposición previamente acordados con las áreas u organismos competentes.

Mitigación de accidentes en obra

Se deberán poner en práctica todas las medidas establecidas en las normas de higiene y seguridad, tanto en lo referente a los operarios implicados como para el público en general.

Los trabajos de excavación necesarios para ejecutar las estructuras correspondientes deben realizarse con todos los elementos necesarios para este tipo de tareas, a fin de evitar desmoronamientos, en la obra o sobre terceros.

Mitigación a la interrupción de la circulación

Se deberán minimizar las interrupciones con un ajustado cronograma de obras, que implique el menor tiempo posible de cortes. Todas las interrupciones deberán tener una adecuada señalización diurna y nocturna; y deberán contar con la aprobación de los organismos pertinentes.

Mitigación de la interrupción de servicios

En los casos en que se necesite interrumpir algún tipo de servicio se deberá realizar ajustando el cronograma de obra para disminuir al mínimo el tiempo de los cortes.

Fase de operación

Medidas para ruidos

Los trabajos de suministro de insumos y servicios necesarios para el funcionamiento y mantenimiento de las instalaciones de la urbanización deberán realizarse en horario diurno, respetando las horas de descanso, minimizando así los impactos producidos por ruidos y/o vibraciones.

Medidas para el arbolado y parquización

Los lugares consignados como espacios verdes y ajardinamiento, deberán ser mantenidos convenientemente como tales, durante todo el periodo operativo de la obra.

Medidas para el mantenimiento de espacios verdes

Se deberá cumplir con el mantenimiento permanente de los espacios verdes proyectados.

Medidas para el mantenimiento de los sistemas de drenaje

Se deberá inspeccionar permanentemente el estado de conservación y mantenimiento del sistema de drenaje, prestando especial atención a las posibles obstrucciones, asegurando así un eficiente funcionamiento del sistema.

Medidas para el mantenimiento de los sistemas de tratamiento cloacal

A los fines de minimizar los efectos negativos provenientes del volcamiento de los efluentes cloacales, se deberá disponer de un eficiente sistema de tratamiento en cada vivienda. Las cámaras sépticas serán inspeccionadas una vez al año, y limpiadas cuando sea necesario, es decir, cuando se cumpla alguna de las siguientes condiciones, evitando de esta manera la impermeabilización de los pozos:

1. El fondo de la capa de nata está a menos de 10 cm del borde inferior del deflector de salida.
2. La capa superior del manto de barro se encuentra entre los 15 y 25cm.del borde inferior del deflector de salida.

Medidas para la generación de residuos

El tratamiento y disposición final de residuos, deberá realizarse de acuerdo con lo establecido por el municipio de Colonia Tirolesa.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)

INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) se basa en instrumentos de gestión que permiten y orientan la gestión ambiental de los actores que impactan en el ambiente con el propósito de que los procesos de desarrollo propendan a la sostenibilidad en el territorio provincial.

En este caso se pretende evaluar los impactos identificados complementando con una guía de implementación de medidas propuestas frente a la ejecución de las obras y su posterior funcionamiento, apuntando a la protección y preservación del ambiente.

OBJETIVOS Y ALCANCES

El PGA persigue los siguientes objetivos:

- Garantizar la realización de las medidas de prevención, corrección y compensación para cada una de las fases del proyecto.
- Proporcionar información para la verificación de los impactos predichos o identificados.
- Programar, registrar y gestionar todos los datos en materia ambiental en relación con las actuaciones del proyecto en todas sus fases.

El Programa de Gestión Ambiental que se desarrollará a continuación, corresponde al Proyecto de Loteo en la localidad de Colonia Tirolesa, provincia de Córdoba.

METODOLOGÍA

Páginas anteriores se detallaron las Medidas de Mitigación que van a formar parte de las acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de los impactos ambientales negativos identificados en el presente estudio, con el fin de

acompañar al desarrollo del Plan de Gestión Ambiental y así asegurar el uso sostenible de los recursos naturales y la protección del medio ambiente.

El presente PGA va a estar compuesto de: Plan de Protección Ambiental (PPA), Plan de Contingencias Ambientales (PCA) y Auditorías Ambientales del Plan de Gestión Ambiental (AA-PGA).

Responsable del PGA y Responsable Técnico	
Nombre	Carla Soledad Fermanelli
Incumbencia	Ingeniera Agrónoma, MSc. Ingeniería Ambiental
Consultora Ambiental (Re.Te.P.)	931
M.P.	3146

PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El Plan de Protección Ambiental (PPA) es el conjunto de medidas y recomendaciones tendientes a salvaguardar la calidad ambiental en el área de influencia del proyecto, preservar el patrimonio arqueológico y paleontológico, preservar los recursos sociales y culturales, garantizar que la implementación y desarrollo del proyecto se lleve a cabo de manera ambientalmente responsable, y ejecutar acciones específicas para prevenir los impactos ambientales pronosticados en el EIA y, si se produjeran, para mitigarlos.

Sistema de monitoreo y vigilancia

El objetivo de este plan es establecer los lineamientos para elaborar un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas correctoras, preventivas, de mitigación y compensación propuestas en el presente Estudio. Además, se deberán tomar en consideración los siguientes aspectos:

- Seguimiento y control de los impactos ambientales identificados.
- Seguimiento y control de los impactos no previstos.

- Seguimiento y adecuación de las Medias de Corrección, Prevención y Mitigación propuestas.

La empresa a cargo de la ejecución del proyecto deberá designar un representante técnico en el área ambiental, que será el responsable de coordinar las acciones tendientes a minimizar los impactos sobre el medio ambiente.

Se adjuntan a continuación las fichas de control y seguimiento propuestas para lograr el objetivo de este plan.

Ficha 1: SUELO.

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 1			
Chacra de Grudina			
MEDIO IMPACTADO	Suelo	IMPACTO	Degradación y contaminación
OBJETIVO		Control de las actividades	
Acciones Propuestas			
<p>En la medida en que sea posible, evitar remover suelo innecesario.</p> <p>Establecer barreras de retención de sedimentos temporales, de manera que se pueda reducir la erosión de los suelos desnudos hasta que los mismos sean estabilizados por las actividades de reforestación.</p> <p>Reforestar las áreas de suelo desnudo por acciones del proyecto, con el fin de evitar procesos de erosión.</p> <p>Disponer de planes de manejo de Residuos Sólidos Urbanos a los fines de evitar la contaminación de los suelos.</p> <p>En caso de producirse derrames o pérdidas de sustancias peligrosas, los suelos afectados por contaminantes serán tratados como residuos peligrosos. Los mismos serán extraídos y aislados adecuadamente, controlando el destino de sus lixiviados.</p>			
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción Operación	LUGAR	Lugar de emplazamiento
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR			FRECUENCIA
Volumen de RSU generados			Mensual
Cantidad de recipientes de residuos usados			Mensual
Remitos de entrega al organismo autorizado de disposición de los residuos			Mensual

Ficha 2: AIRE

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 2			
Chacra de Grudina			
MEDIO IMPACTADO	Aire	IMPACTO	Contaminación por emisión de gases/material particulado. Generación de ruido.
OBJETIVO		Control emisiones y de las actividades	
Acciones Propuestas			
<p>Evitar el mayor movimiento de maquinaria en días en que las condiciones climáticas sean desfavorables, en especial con fuertes vientos.</p> <p>Los vehículos y maquinarias autorizadas deben estar en perfectas condiciones mecánicas, con sus respectivos mantenimientos en forma periódica, a los efectos de disminuir los contaminantes atmosféricos, el ruido y evitar posibles accidentes.</p> <p>Establecer velocidades mínimas y máximas de vehículos, máquinas y equipos mediante la señalización correspondiente, en horarios apropiados y autorizados.</p> <p>Evitar incursionar fuera del área de trabajo definida para realizar las actividades, principalmente en la etapa de construcción.</p> <p>Evitar el uso de bocinas dentro da zona de viviendas. Controlar generaciones de ruidos molestos.</p>			
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción Operación	LUGAR	Lugar de emplazamiento
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR			FRECUENCIA
Partículas en suspensión			Semestral
Control de ruidos			Semestral

Ficha 3: AGUA

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 3			
Chacra de Grudina			
MEDIO IMPACTADO	Agua	IMPACTO	Alteración de agua superficial y subterránea.
OBJETIVO	Control de la disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas.		
Acciones Propuestas			
<p>Toda la descarga de agua de la construcción será tratada adecuadamente para eliminar materiales nocivos antes de que sea descargada en los desagües con el propósito de no degradar aguas existentes o alterar o inhibir a especies acuáticas en los emisarios finales.</p> <p>En el caso de que en forma accidental se vierta, descargue o derrame cualquier combustible o producto químico, que lleguen o tengan el potencial de llegar a la vía acuática o suelos, se pondrán en práctica las medidas pertinentes para contener y eliminar el combustible o los productos químicos.</p> <p>No lavar equipos en las fuentes de aguas superficiales que puedan llegar a existir en el área del proyecto.</p> <p>Realizar la cartelería y acondicionar un sitio necesario para la disposición de RSU hasta ser retirados por el servicio de recolección de la localidad.</p> <p>En toda el área se encontrará prohibido el enterramiento y quema de residuos.</p> <p>Capacitar al personal en el manejo, clasificación y disposición de los residuos.</p> <p>En el caso de contar con residuos peligrosos, de deberá seleccionar un sitio adecuado para almacenamiento impermeabilizando el mismo y seguir un plan de manejo. Este sitio debe contener los elementos de seguridad y señalización correspondiente.</p> <p>Disponer de instalaciones para la provisión de agua para consumo y contar con adecuadas instalaciones sanitarias.</p> <p>Establecer la correcta disposición de efluentes cloacales.</p>			
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción Operación	LUGAR	Lugar de emplazamiento
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR			FRECUENCIA
Manifiestos de residuos peligrosos			Semestral
Remitos de retiro de RSU			Semestral

Ficha 4: FLORA

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 4			
Chacra de Grudina			
MEDIO IMPACTADO	Flora	IMPACTO	Afectación en la estructura y cobertura vegetal. Remoción de ejemplares autóctonos.
OBJETIVO	Separación, conservación y reposición de suelos orgánicos		
Acciones Propuestas			
<p>Evitar la remoción innecesaria de ejemplares en el momento de dejar el terreno en condiciones para la realización de las viviendas y delimitar precisamente las áreas para extracción de vegetación y generar el mínimo movimiento de suelo.</p> <p>Evitar quema de hierba seca y basura en el lugar.</p> <p>No utilizar herbicidas para limpieza de vegetación.</p> <p>Establecer mecanismos para verificar el cumplimiento de las medidas destinadas a la recomposición de la cubierta vegetal.</p> <p>Realizar la limpieza de la vegetación dentro del ancho de la zona de trabajo, con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos cercanos a la zona en cuestión y a la vegetación vecina.</p> <p>Manejar equipos para la extinción de fuegos y dotar a los responsables de los equipos e instalaciones adecuadas.</p> <p>Reforestar con especies que tengan adaptabilidad a la región, en lo posible con especies nativas y que no requieran de mucho mantenimiento.</p>			
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción Operación	LUGAR	Lugar de emplazamiento
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR			FRECUENCIA
Áreas descubiertas y tiempo de permanencia en ese estado			Mensual
% de reforestación			Semestral

Ficha 5: FAUNA

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 5			
Chacra de Grudina			
MEDIO IMPACTADO	Fauna	IMPACTO	Perturbación del hábitat y afectación de animales.
OBJETIVO	Protección y/o conservación de la fauna local.		
Acciones Propuestas			
<p>Evitar captura y muerte de animales que puedan llegar a encontrarse en el lugar. Aplicar apercibimientos y sanciones en caso de causar daño a la fauna local.</p> <p>Efectuar las revisiones técnicas mecánicas periódicas a vehículos y maquinarias. Puesta a punto de maquinarias, mantenimiento de los motores en buenas condiciones, contando además con silenciadores o reductores de ruidos.</p> <p>Tomar las precauciones necesarias para evitar el atropello de fauna local y ganado de propiedad privada en caso de que existiera. Establecer velocidades para la circulación vehicular y su correspondiente señalización.</p>			
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción Operación	LUGAR	Lugar de emplazamiento
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR			FRECUENCIA
Animales siniestrados (especie y ubicación)			Mensual

Ficha 6: POBLACIÓN

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN 6			
Chacra de Grudina			
MEDIO IMPACTADO	Población	IMPACTO	Generación de ruido. Emisiones gaseosas.
OBJETIVO	Control de actividades		
Acciones Propuestas			
<p>Establecer horarios diurnos para el trabajo de acopio y transporte, respetando los horarios de descanso.</p> <p>Efectuar las revisiones técnicas mecánicas periódicas a vehículos con el fin de disminuir emisiones gaseosas y ruidos que puedan incomodar a las personas cercanas a los caminos de circulación.</p> <p>Capacitar al personal operador, establecer sistemas de aseguramiento de calidad y sistemas de seguridad como detectores de fugas y alarmas, entre otros.</p> <p>Evitar la deposición innecesaria de residuos y mantener el área de trabajo lo más limpia posible.</p> <p>Establecer velocidades mínimas y máximas de vehículos, máquinas y equipos mediante la señalización correspondiente.</p> <p>Evitar el uso de bocinas dentro da zona de viviendas. Controlar generaciones de ruidos molestos.</p>			
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción Operación	LUGAR	Lugar de emplazamiento
SEGUIMIENTO Y MONITOREO			
INDICADOR			FRECUENCIA
Control de emisiones gaseosas			Semestral
Control de ruidos			Semestral

PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)

INTRODUCCIÓN

El Plan de Contingencias Ambientales (PCA) se confecciona a los fines de prevenir, predecir y accionar frente a eventualidades que pudieran ocurrir durante las actividades de construcción, operación o cierre de un proyecto. Es un conjunto de normas y procedimientos que prevé una guía de las principales acciones a tomar ante una posible emergencia.

OBJETIVOS

Un Plan de Contingencia procura preservar a los seres humanos, como así también el medio ambiente en general, mediante la minimización de efectos de una contingencia desarrollando acciones de control, contención, recuperación y, si fuera necesario, la mitigación de los daños.

ANÁLISIS DE RIESGO

Un Análisis de Riesgo se debe realizar para identificar y numerar los potenciales riesgos a los que se está expuesto. El mismo establecerá cuáles son los factores de riesgo que potencialmente tendrían un mayor efecto sobre el proyecto.

Identificación de amenazas

Una amenaza hace referencia al riesgo o posible peligro que un escenario puede proporcionar. Durante el progreso del proyecto pueden ocurrir determinados eventos no esperados, como consecuencia de las actividades requeridas para el Proyecto de urbanización. Los mismos pueden afectar las tareas realizadas, pudiendo representar una afección sobre el entorno ambiental y social. De la identificación de aspectos ambientales evaluados en situación de emergencia, se deduce que los principales riesgos ambientales son:

- Derrame de productos químicos
- Afectación a flora
- Afectación a fauna
- Afectación a restos arqueológicos
- Incendio
- Explosión
- Inundación

Estimación de la Probabilidad de Ocurrencia

La Probabilidad de Ocurrencia de un peligro se formula en función de la periodicidad en que puede ocurrir o presentarse un riesgo ambiental.

Probabilidad de Ocurrencia	Valor
Muy Alta	5
Alta	4
Mediana	3
Baja	2
Insignificante	1

Factores de Vulnerabilidad

Se define como Factor de Vulnerabilidad al conjunto de componentes que permiten identificar la probabilidad de que el ambiente o la población queden expuestos frente a alteraciones.

Se consideran los siguientes factores de vulnerabilidad, para el análisis de riesgo del Proyecto de Urbanización y áreas de intereses ambientales y sociales:

- **Personas:** es el número que podría verse afectado. Personal operativo, empleados, comunidad, entre otros.
- **Recursos Naturales:** es el impacto que puede darse sobre cuerpos de agua, suelo, fauna, flora, aire, entre otros por la consecuencia de la emergencia.
- **Recursos socioeconómicos y culturales:** representadas en instalaciones, equipos, producto, valor de las operaciones, entre otros.

Gravedad	Valor
Muy Alta	5
Alta	4
Mediana	3
Baja	2
Insignificante	1

Gravedad	Valor	Factor de Vulnerabilidad		
		Personas	Recursos Naturales	Recursos Socioeconómicos y Culturales
Muy Peligroso	4	Muerte	Impacto con consecuencia a la comunidad	Mayo al 10%
Peligroso	3	Lesiones leves que requieran hospitalización	Impacto área aledaña	Entre el 5% y el 10%
Poco Peligroso	2	Lesiones leves que requieren atención	Impactos ambientales dentro del área del escenario de emergencia	Entre el 1% y el 5%
Sin Peligro	1	No hay lesiones o no se requiere atención hospitalaria	No hay impactos ambientales significativos	Menor al 1%

Cálculo de Riesgo

El riesgo se puede estimar mediante el producto de la probabilidad de ocurrencia de una amenaza por la gravedad de las consecuencias.

$NR = P * G$

Para evaluar los riesgos se confeccionó la Matriz de Riesgos del proyecto en estudio. Del análisis de esta se desprende que los mayores niveles de riesgo corresponden a las personas y a los recursos naturales fundamentalmente durante la Etapa de Construcción del proyecto en tres escenarios: derrame de sustancias peligrosas, afectación a la flora y afectación a la fauna. Esta identificación de los riesgos potenciales de mayor efecto nocivo permite estar alertas y efectuar un plan de acciones frente a ellos.

Matriz de Riesgo para el proyecto de urbanización Chacra de Grudina

Escenario	Etapa	Probabilidad	Personas		Recursos Naturales		Recursos Socioec. y Culturales	
			G	NR	G	NR	G	NR
<i>Incendios</i>	Construcción	1	2	2	3	3	2	2
	Operación y Mantenimiento	1	2	2	2	2	1	1
<i>Derrames de sustancias peligrosas</i>	Construcción	2	4	8	4	8	1	2
	Operación y Mantenimiento	1	3	3	3	3	1	1
<i>Afectación a la Flora</i>	Construcción	4	3	12	3	12	2	8
	Operación y Mantenimiento	2	2	4	3	6	1	2
<i>Afectación a la Fauna</i>	Construcción	4	3	12	3	12	2	8
	Operación y Mantenimiento	2	2	4	3	6	1	2
<i>Afectación a Restos Arqueológicos</i>	Construcción	1	2	2	2	2	1	1
	Operación y Mantenimiento	1	2	2	2	2	1	1
<i>Inundaciones</i>	Construcción	1	2	2	2	2	1	1
	Operación y Mantenimiento	1	2	2	2	2	1	1
<i>Explosión</i>	Construcción	2	2	4	3	6	2	4
	Operación y Mantenimiento	1	2	2	2	2	1	1

Clasificación de Contingencias

Los distintos tipos de incidentes que pueden ocurrir se clasifican como:

- **Contingencia de Grado 1:** resulta de un siniestro operativo menor, no perjudica a las personas. Afecta localmente equipos del ejecutor, generando un limitado impacto ambiental.
- **Contingencia de Grado 2:** resulta de un siniestro operativo mayor, puede causar posibles daños a personas. Afecta equipos del ejecutor y bienes de terceros, generando un impacto ambiental significativo.

Organización ante Contingencias

Frente a un escenario de emergencia, por cada tipo de contingencia, se debe disponer de procedimientos específicos de acción y de personal capacitado que pueda operar frente a las mismas.

Todo personal debe estar capacitado, a tal fin, de generar conciencia respecto a conservación, preservación y protección del medio ambiente y social. No obstante, debe asegurar que todos los empleados tengan conocimiento de sus responsabilidades, de manera de poder llevar a cabo las medidas de mitigación y control que le correspondan, en especial hacer frente a las contingencias que pudieran aparecer y se deberá asignar un responsable de medioambiente.

A continuación, se detallan fichas con procedimientos específicos para cada tipo de contingencia.

CONTINGENCIA 1	INCENDIO
En caso de Incendio, se procederá a actuar de la siguiente forma:	
1. Aviso de la persona que detecte el incendio al Responsable Ambiental.	
2. Valoración del Incendio por el Responsable de medioambiente y decisión sobre la necesidad o no de avisar a servicios externos especializados.	
3. Si la emergencia se puede controlar internamente, lo primero es inspeccionar posibles puntos de riesgo del área afectada, para evitar que el mismo aumente. - Usar extintor, correctamente timbrado, para sofocar el fuego. - Limpiar el área afectada. - Destinar los residuos al contenedor adecuado a la espera de su correcta gestión.	
4. Si es preciso avisar a servicios externos especializados, se procederá de forma que se facilite la información necesaria y coordinar su actuación.	
5. Una vez finalizada la emergencia se procederá a abrir una Acción Correctora, abriendo un registro con las correspondientes acciones y medidas de actuación.	
Inclusión de los teléfonos de contacto y listado de responsables a definir oportunamente	

CONTINGENCIA 2	DERRAME DE SUSTANCIAS PELIGROSAS
En caso de derrames, se procederá a actuar de la siguiente forma:	
1. Aviso de la persona que detecte el derrame al Responsable Ambiental.	
2. Aviso del Responsable de Medioambiente designado, solicitando consentimiento de la actuación.	
3. Valoración del derrame por el Responsable de medioambiente y decisión sobre la necesidad o no de avisar a servicios externos especializados.	
4. Si la emergencia se puede controlar internamente, se deberá en primera instancia localizar la fuga, taponar la fuga con medios que eviten su continuidad, incorporar medidas de contención, limpiar el área afectada minuciosamente y destinar los residuos al contenedor correspondiente a la espera de ser correctamente gestionado por un gestor autorizado de residuos peligrosos.	
5. Si es preciso avisar a servicios externos especializados, se procederá de forma que se facilite la información necesaria y coordinar su actuación.	
6. Una vez finalizada la emergencia se procederá a abrir una Acción Correctora, abriendo un registro con las correspondientes acciones y medidas de actuación. Dicha Acción correctora será emitida por los Responsables de medioambiente quien enviará una copia de la misma a la Superioridad.	
Inclusión de los teléfonos de contacto y listado de responsables a definir oportunamente.	

CONTINGENCIA 3	AFECTACIÓN A LA FLORA
En caso de afectación a flora, se procederá a actuar de la siguiente forma:	
1. Aviso de la persona que detecte la afectación en la vegetación o flora al Responsable Ambiental.	
2. Valoración de la afectación a flora por el Responsable de medioambiente y decisión sobre la necesidad o no de avisar a servicios externos especializados.	
3. Si la emergencia se puede controlar internamente, lo primero es localizar la zona afectada, señalar la zona afectada para evitar, que se extienda la afectación, consultar sobre medidas compensatorias que se deban ejecutar a las autoridades.	
4. Prohibir la realización de actividades alrededor del área afectada, para evitar que el daño se agrave.	
5. Si es preciso avisar a servicios externos especializados, se procederá de forma que se facilite la información necesaria y coordinar su actuación.	
6. Una vez finalizada la emergencia se procederá a abrir una Acción Correctora, abriendo un registro con las correspondientes acciones y medidas de actuación.	
Inclusión de los teléfonos de contacto y listado de responsables a definir oportunamente.	

CONTINGENCIA 4	AFECTACIÓN A LA FAUNA
En caso de afectación de la fauna, se procederá a actuar de la siguiente forma:	
1. Aviso de la persona que detecte la afección en la fauna al Responsable Ambiental.	
2. Valoración de afección a Fauna por el Responsable de medioambiente y decisión sobre la necesidad o no de avisar a las autoridades.	
3. Si la emergencia se puede controlar internamente, lo primero es valorar el estado del animal: herido o muerto. En caso de estar el animal herido, se ha de llamar a la autoridad local que corresponda para que marque las pautas de actuación. Mientras llegan los servicios especiales, tratar al animal con el mayor cuidado sin poner en peligro la integridad física del personal. En caso de estar el animal muerto, cubrir con una lona verde al animal, llamar a los servicios especiales y colaborar con ellos.	
4. Si es preciso avisar a servicios externos especializados, se procederá de forma que se facilite la información necesaria y coordinar su actuación.	
5. Una vez finalizada la emergencia se procederá a abrir una Acción Correctora, abriendo un registro con las correspondientes acciones y medidas de actuación.	
Inclusión de los teléfonos de contacto y listado de responsables a definir oportunamente.	

CONTINGENCIA 5	AFECTACIÓN A RESTOS ARQUEOLÓGICOS
En caso de afectación de restos arqueológicos, se procederá a actuar de la siguiente forma:	
1. Aviso de la persona que detecte la presencia de restos arqueológicos al Responsable Ambiental.	
2. Valoración de afectación a restos arqueológicos por el Responsable de medioambiente y decisión sobre la necesidad o no de avisar a servicios externos especializados.	
3. Si la emergencia se puede controlar internamente, lo primero es inspeccionar posibles puntos de riesgo del área afectada para evitar que el riesgo aumente y señalar el área afectada a fin de evitar el paso. Prohibir la realización de actividades alrededor de la zona.	
4. Si es preciso avisar a servicios externos especializados se procederá de forma que se facilite la información necesaria y coordinar su actuación.	
5. Una vez finalizada la emergencia se procederá a abrir una Acción Correctora, abriendo un registro con las correspondientes acciones y medidas de actuación.	
Inclusión de los teléfonos de contacto y listado de responsables a definir oportunamente.	

CONTINGENCIA 6	INUNDACIÓN
En caso de inundación, se procederá a actuar de la siguiente forma:	
1. Aviso de la persona que detecte la inundación al Responsable Ambiental.	
2. Valoración de la inundación por el Responsable de medio ambiente y decisión sobre la necesidad o no de avisar a servicios externos especializados.	
3. Si la emergencia se puede controlar internamente, lo primero es inspeccionar posibles puntos de riesgo del área afectada, controlando los niveles de agua para evitar que el riesgo aumente. - Cortar suministros de energía para evitar que el agua provoque cortocircuitos. - Controlar los derrames de los Productos Químicos que pudieran provocar una contaminación del suelo. - Preservar los equipos tanto para su conservación como para evitar cortocircuitos que pudieran generar una emergencia por inundación. - Destinar los residuos al Contenedor adecuado a la espera de su correcta gestión.	
4. Si es preciso avisar a servicios externos especializados, se procederá de forma que se facilite la información necesaria y coordinar su actuación.	
5. Una vez finalizada la emergencia se procederá a abrir una Acción Correctora, abriendo un registro con las correspondientes acciones y medidas de actuación.	
Inclusión de los teléfonos de contacto y listado de responsables a definir oportunamente.	

CONTINGENCIA 7	EXPLOSIÓN
En caso de explosión, se procederá a actuar de la siguiente forma:	
1. Aviso de la persona que detecte una explosión al Responsable Ambiental.	
2. Valoración de la Explosión por el Responsable de medioambiente y decisión sobre la necesidad o no de avisar a servicios externos especializados.	
3. Si la emergencia se puede controlar internamente, lo primero es inspeccionar posibles puntos de riesgo del área afectada, para evitar que el riesgo aumente. - Cortar suministros y energía, para evitar nuevas deflagraciones. - Limpiar el área afectada. - Destinar los residuos al contenedor adecuado, a la espera de su correcta gestión.	
4. Sí es preciso avisar a servicios externos especializados, se procederá de forma que se facilite la información necesaria y coordinar su actuación.	
5. Una vez finalizada la emergencia se procederá a abrir una Acción Correctora, abriendo un registro con las correspondientes acciones y medidas de actuación.	
Inclusión de los teléfonos de contacto y listado de responsables a definir oportunamente.	

AUDITORÍAS AMBIENTALES DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (AA-PGA)

El sistema de Auditorías Ambientales del Plan de Gestión Ambiental (AA-PGA) se elabora de forma tal de poder estructurar y organizar el proceso de verificación sistemático, periódico y documentado, del grado de cumplimiento del PGA y de la normativa de aplicación.

Las Auditorías Ambientales del Plan de Gestión Ambiental tienen carácter de declaración jurada, deberán ser suscriptas por la persona física o el representante legal de la persona jurídica de la entidad y el Responsable en Protección Ambiental.

Representan un mecanismo para comunicar los resultados al responsable del emprendimiento y, en forma obligatoria e inmediata, a la Autoridad de Aplicación para corregir o adecuar los desvíos (o no conformidades) detectados a los documentos, prácticas o estándares estipulados.

Auditores

Las auditorías ambientales serán realizadas por un auditor individual, el cual será contratado al momento de la ejecución de la obra. Su especialidad e incumbencia estarán vinculadas a las ciencias ambientales básicas, legislación ambiental y técnicas de remediación ambiental.

OBJETIVO Y ALCANCE

Como objetivo principal del programa se debe establecer la relevancia, la información y el modo en que se realizarán las auditorías ambientales. Abarca todas las actividades en la etapa de construcción y de cierre y/o abandono.

PROCEDIMIENTO DE AUDITORÍA

A cargo del auditor queda la realización de la auditoría y diseño final de la misma. Los lineamientos generales de la auditoría se presentan a continuación.

Métodos de Control

Para cada tipo de instalación u obra complementaria se especificarán los métodos y técnicas a utilizar. Los mismos pueden ser: análisis, pruebas, listas de verificación.

El método de control se efectuará por medio de la utilización de “Planillas de Auditoría Ambiental”. Las mismas podrán ser adecuadas en el caso de que el auditor así lo considere. Si fuese necesario, se determinará oportunamente adicionar métodos de control tales como toma de muestras, análisis químicos u otros.

A continuación, se muestra la Planilla de Auditoría Ambiental propuesta.

Auditoría Ambiental					
Auditor:		Número:			
Fecha:		Auditoría:			
Obra:					
Ciudad:		Provincia:			
Nombre del Inspector:					
Contratista:		Responsable:			
Ubicación:					
1. Capacitación Ambiental					
Personal participante					
Todo el personal afectado a la obra		SI	NO		
Parte del personal		SI	NO		
Comentarios:					
2. Contingencias ambientales					
Ocurrieron contingencias ambientales		SI	NO		
Se elaboraron las actas correspondientes		SI	NO		
Comentarios:					
3. Gestión de residuos					
Buen manejo de los desechos provocados por las acciones de la obra		SI	NO		
Progresivas:					
Hubo vertidos accidentales de aceites y lubricantes		SI	NO		
Tipo		Nafta	Gasoil	Aceite	Otros
Progresivas:					
Se removió inmediatamente el suelo donde ocurrieron derrames		SI	NO		
¿Existen certificados de disposición final?		SI	NO		
Comentarios:					
4. Protección de la flora y fauna:					
a) Flora					
Se aplicaron correctamente todas las medidas de protección de la vegetación		SI	NO		
Buena		Regular		Mala	
Se talaron árboles de cualquier especie		SI	NO		
N° de árboles:		Especies			
Si se talaron árboles de estas características, existen los Estudios Ambientales que avalaron esta acción		SI	NO		
Comentarios:					
b) Fauna					
Se aplicaron correctamente todas las medidas de protección de la fauna		SI	NO		
Buena		Regular		Mala	
Comentarios:					
5. Gestión de materiales peligrosos					
Se encuentra capacitado el personal en materiales peligrosos		SI	NO		
Rotulación e identificación de contenedores		SI	NO		
Almacenamiento adecuado		SI	NO		
Se tomaron las medidas de prevención correspondientes		SI	NO		
Comentarios:					
6. Población					
Se encuentra la cartelera adecuada		SI	NO		
Se indican las velocidades máximas permitidas		SI	NO		
Comentarios:					

Identificación de desvíos

Cualquiera de los desvíos o no conformidades identificados al cumplimiento de las normativas o los objetivos particulares del Plan de Auditoría Ambiental, serán identificados, caracterizados y documentados, de tal manera que el personal responsable de dichos desvíos y de su corrección pueda responder ante la pronta implementación las acciones correctivas y los plazos para su implementación.

Se diseñó un informe descriptivo de Eventos Generadores de Impacto Ambiental, como así también una Planilla de Informe de las No Conformidades detectadas en la inspección. Reuniendo en el informe las posibles oportunidades de mejora que pueda detectar.

A la brevedad se deberá comunicar a la empresa contratista, acerca de los desvíos u oportunidades de mejora detectadas y las fechas estimativas de cumplimiento de las acciones correctivas y/o preventivas a realizarse. Se comprobará el cumplimiento de las acciones correctivas y/o preventivas, en la siguiente auditoría.

En caso de que se detecte un impacto ambiental que no fue identificado en auditorías anteriores, deberá informarse del mismo para definir las medidas de mitigación específicas para el caso.

A continuación, se muestra el informe descriptivo de Eventos Generadores de Impacto Ambiental y la Planilla de Informe de No Conformidades.

	EVENTO	OBSERVACIONES
A	<i>Preparación, Nivelación del terreno</i>	
A1	Destrucción de árboles	
A2	Destrucción de otros árboles/arbustos protegidos	
A3	Destrucción de infraestructura humana superficial	
A4	Destrucción de infraestructura enterrada	
A5	Desmoronamiento de laderas	
A6	Generación de procesos erosivos	
A7	Generación de vibraciones de intensidad mayor a lo permitido	
A8	Generación de ruido con niveles mayores a los permitidos	
A9	Generación de ruido en horario no permitido	
A10	Remoción innecesaria de suelo	
A11	Mala implementación de sistemas de drenajes	
A12	Alteración de líneas de drenajes naturales	
A13	Utilización de áridos mayor a lo previsto	
A14	Utilización de áridos no permitidos	
A15	Utilización excesiva de agua	
B	<i>ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN</i>	
B1	Accidente con ganado	
B2	Accidente con fauna terrestre	
B3	Remoción innecesaria de suelo	
B4	Generación de vibraciones de intensidad mayor a la permitida	
B5	Exposición de excavaciones en tiempos mayores a los previstos	
B6	Acopio del material extraído en sitios inadecuados	
B7	Acopio inapropiado del suelo removido	
B8	Generación del ruido con niveles mayores a los permitidos	
B9	Generación de ruido en horario no permitido	
B10	Generación de procesos erosivos	
C	<i>MANIPULACIÓN DE MATERIALES</i>	
C1	Derrames de combustibles o aceites durante transporte y almacenamiento	
C2	Pérdidas de combustibles o aceites en sitios de almacenamiento	
C3	Incorrecta re-disposición de los horizontes del suelo	
D	<i>OBRADORES</i>	
D1	Tratamiento inadecuado de residuos sólidos/domésticos	
D2	Disposición final de residuos sólidos en sitios inadecuados	
D3	Ubicación o reubicación del obrador en sitios no habilitados	
D4	Ubicación de las áreas de acopio de sitios no habilitados	
D5	Consumo innecesario o derroche de agua	
D6	Utilización innecesaria de insumos químicos	

E	ACCIONES INDUCIDAS	
E1	Circulación vehicular adicional favorecida por la accesibilidad	
E2	Extracción de flora	
E3	Extracción de fauna	
E4	Tala de árboles	
E5	Extracción de fósiles con valor testimonial	
E6	Extracción de artefactos arqueológicos con valor testimonial	
E7	Asentamientos humanos y viviendas	
E8	Actividades agropecuarias en la zona	
E9	Fuegos accidentales o intencionales no planificados	
F	VEHÍCULOS Y MAQUINARIAS	
F1	Circulación vehicular en caminos no permitidos	
F2	Circulación vehicular a velocidades no permitidas	
F3	Atropellamiento de animales silvestres o domésticos	
F4	Utilización de equipos y maquinarias con mal mantenimiento	

Planilla de No Conformidades

INFORME DE NO CONFORMIDADES			
INFORME N°		FECHA /...../.....
Auditor Responsable			
Sector Auditado			
Auditor/es Auxiliar/es			
No Conformidad observada			
Incumplimiento de: (indicar el procedimiento no cumplido)			
Firma del Auditor			
Firma y aclaración del auditado			
Firma y aclaración del responsable del área			
Acción correctiva inmediata	1)		
	2)		
	3)		
La acción correctiva será cumplida el	/...../.....	
VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA CORRECTIVA INMEDIATA			
Firma y aclaración del auditado		Fecha: /..... /.....	
Firma y aclaración del auditor		Fecha: /..... /.....	
Firma y aclaración del responsable del área		Fecha: /..... /.....	

Comunicación

La comunicación deberá ser permanente, para certificar que el responsable esté al tanto del desvío, garantizar la toma de acciones correctivas y se informe a la autoridad regulatoria.

Informes de Auditoría

Durante las etapas de construcción y uso, el equipo auditor producirá informes periódicos según lo indique el estudio ambiental previo o estudio de impacto ambiental o el propio PGA.

Los informes incluirán los siguientes contenidos mínimos:

- a) Identificación de procesos e instalaciones.
- b) Objetivos y alcance de la auditoría.
- c) Criterios de auditoría.
- d) Período cubierto por la auditoría.
- e) Identificación del equipo auditor.
- f) Identificación del personal auditado.
- g) Resumen del proceso de auditoría con los informes específicos de los desvíos o no conformidades detectados.

Informe de Auditoría Final

Una vez concluida la etapa de construcción se registrarán en un “Informe Final” los eventos generadores del impacto ambiental efectivamente ocurridos durante la etapa en consideración. Constará de una síntesis de dichos eventos y las conclusiones generales.

En caso de ocurrencia de eventos no incluidos en planillas preliminares, los mismos serán agregados al final de la sección correspondiente e identificados con un código a fin de facilitar la actualización permanente de dicha planilla.

Criterios de la Auditoría

En un Sistema de AA - PGA será esencial la determinación de los criterios de auditoría. Los mismos serán definidos con un nivel apropiado de detalle.

La Auditoría Ambiental (AA) deberá reunir, analizar, interpretar y registrar información adecuada para usarla como evidencia en un proceso de análisis y evaluación, destinado a determinar si se cumple, o no, con los criterios, metas y objetivos del Plan Protección Ambiental (PPA).

La auditoría será determinada de una manera tal, que auditores ambientales competentes que trabajen en forma independiente, hagan hallazgos similares al evaluar la misma evidencia con iguales criterios de auditoría. Para mejorar la coherencia y la confiabilidad, la AA será conducida según métodos documentados y bien definidos, y procedimientos sistemáticos que deberán ser especificados en el AA - PGA.

Los auditores ambientales deberán estar en permanente comunicación con los responsables del Plan de Gestión Ambiental y trabajar y colaborar estrechamente con los responsables técnicos de la obra u operación y mantenimiento de las instalaciones y con los responsables técnicos de la implementación del AA - PGA. Para la etapa de proyecto, deberán asistir con la mayor frecuencia posible al escenario de la futura construcción, a efectos de controlar todo lo indicado.

BIBLIOGRAFÍA

Blarasin, M., Cabrera, A., Matteoda, E., 2014. Aguas subterráneas de la provincia de Córdoba.

Cabrera, A.L., 1971. Fitogeografía de la república Argentina. Boletín la Soc. Argentina Botánica 14, 1-42.

INTA, Agencia Córdoba Ambiente, 2006. Los suelos.

Jarsún, B., Gorgas, J.A., Zamora, E., Bosnero, H., Lovera, E., Ravelo, A., Tassile, J.L., 2006. Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba. Los Suelos. Córdoba.

Carignano, C. 1996. Evolución geomorfológica de las planicies en la Provincia de Córdoba durante el Pleistoceno superior. Revista del Instituto de Geología y Minería 11: 7–26.

INTA, Agencia Córdoba Ambiente, 2006. Los suelos.

ANEXOS

- 1) Catastro y Obras Privadas.
- 2) Plano de Mensura y Loteo.
- 3) Certificado de Provisión del Servicio de Agua Domiciliario.
- 4) Final de Obra Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos y Públicos Colonia Tirolesa LTDA.
- 5) Muestreo y Análisis de Suelo.



Ing. Agrónoma Carla S. Fermanelli
MP: 3146
RE.TE.P: 961



MUNICIPALIDAD DE
COLONIA TIROLESA

DEPARTAMENTO COLÓN - PROVINCIA DE CÓRDOBA



Colonia Tirolesa
MUNICIPIO

Colonia Tirolesa, 31 de Agosto de 2021

OFICINA DE CATASTRO Y OBRAS PRIVADAS

De nuestra mayor consideración:

Por medio de la presente la Municipalidad de Colonia Tirolesa y a través de su Área técnica informa; Respecto al Loteo nomenclatura catastral 13-03-10-01-01-009-010-011; con titularidad a nombre de Grudina Edy Elisabeth, Grudina Olga Nelida, Grudina Silvina Mariela, Grudina María del Carmen, Grudina Cledy Elizabeth, Grudina Norma Mercedes y Grudina Elba Mabel; que se autoriza a designar a dicho Loteo con el nombre de "CHACRA DE GRUDINA".

Sin otro particular, saluda atentamente.

Área de Catastro y Obras Privadas.



ALDO MAXIMILIANO RIVERO
Secretario de Hacienda y Finanzas
MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA

☎ 0351- 4902127 - FAX 0351- 4902187 ☎ 351 2474523

✉ mesadeentrada@coloniatiroleasa.gov.ar

📍 Av. Arturo U. Illia (s) N° 16 - Colonia Tirolesa

www.coloniatiroleasa.gov.ar



En la Localidad de Colonia Tirolesa con fecha 31 de Agosto 2021

Informe Municipal/Comunal

El presente informe municipal tiene por objeto comunicar al Municipio, Comuna o Comunidad Regional, interviniente sobre algunos aspectos referidos a futuros asentamientos urbanos o desarrollos urbanísticos que se pretenden gestionar en sus jurisdicciones.

Datos del inmueble:

- Nombre de Fantasía del Loteo Chacra de Grudina
- Nomenclatura Catastral: 13031001003009-010-011.
- Propiedad N°: 1303-4034521/6; 1303-4034522/4; 1303-4034523/2.
- Número de Cuenta de Rentas: 130340345232/345224/345216.
- Cantidad de lotes resultantes con destino a unidades habitacionales: (en letra y número): 25 (veinticinco) Lotes.

Datos del Municipio o Comuna de que se trata:

-Se encuentra encuadrado de acuerdo al PLAN DE ORDENAMIENTO URBANO de la jurisdicción Municipal/Comunal/Comunidad Regional: SI/NO

- Categoría (opcional): Loteo

-Según uso de suelo o de acuerdo a Ordenanza Aprobatoria N° (opcional): 739/16

-Uso dominante (opcional): Urbano.

-Como uso complementario (opcional):

- comercial vecinal: SI/NO
- Institucional: SI/NO
- Administrativo en oficinas y estudios profesionales: SI/NO
- Sanitario en consultorios y laboratorio de análisis clínicos: SI/NO
- Recreativo en bar y restaurante: SI/NO
- Usos prohibidos (opcional): Industrial

-Cantidad **MÁXIMA o TOTAL** de UNIDADES HABITACIONALES:
Según plano de anteproyecto manzana 003 Zona A3: 25 unidades totales.

-Cantidad **MÁXIMA o TOTAL** de UNIDADES HABITACIONALES por lotes:
Según plano de anteproyecto manzana 003: Zona A3; Hasta 1 unidad de vivienda a uso residencial e industria sin poder someterse al régimen de PH, locales comerciales sin límite de unidad (esto respetando el FOT y FOS).


ALDO MAXIMILIANO ROVER
Secretario de Hacienda y Finanzas
MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA

- Sobre el total autorizado Cantidad en Propiedad Horizontal: O (Ninguna).
- Sobre el total autorizado, cantidad en Planta Baja: Ver párrafo anterior.
- Sobre el total autorizado, cantidad de un Piso (Dúplex) por Lote: Ver párrafo anterior.

Informe de Patrimonio Cultural en la Jurisdicción:

-Informar si, en el inmueble que se pretende lotear, ubicado en su jurisdicción, **existen o no** elementos o indicios que impliquen la existencia de objetos que deban considerarse componentes del patrimonio cultural, arqueológico paleontológico o artístico que esta Municipalidad deba preservar conforme artículo 86, inciso 8 de la Constitución de la Provincia de Córdoba: SI/NO

Comentario: NO existe ningún elemento o indicio patrimonial.

Informe de adhesión Ley N°9841 (Instituto de Planificación Metropolitana)

-Se encuentra adherido a la Ley N°9841 (Instituto de Planificación Metropolitana):

SI/NO

*Si la respuesta es en afirmativo indique si cumple con los parámetros de uso de suelo vigentes relevados por IPLAM:

SI/NO

Informe de Obras solicitadas por el Municipio o Comuna:

El Municipio/Comuna solicita o requiere la concreción de obras, indique cuales: (opcional):

- Obra Red de Agua.
- Obra Alumbrado Público.
- Obra Tendido Eléctrico.
- Obra Cordón Cuneta y Compactación de calzada completa.
- Presentación de Proyecto de Escorrentías y Ejecución de Laguna de Retardo con lo que el mismo implique y/o Informe Ambiental (para subdivisiones simples).
- Proyecto de Parquización en todo el Loteo.
- Amojonamiento de Lotes con certificado del mismo.



ALDO MAXIMILIANO ROVER
SECRETARIO de Hacienda y Finanzas
MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA

MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA



DEPARTAMENTO COLÓN

(Prov. De Córdoba)

Tel.: (0351) 4902127 – Fax (0351) 4902187

E-mail: mesadeentrada@coloniatirolese.gov.ar

Colonia Tirolesa, 15 de Mayo de 2021.

Ref.: Solicitud de Autorización de Emplazamiento.

De nuestra mayor consideración:

Informamos a través de la presente que se Autoriza a las parcelas designadas como:

Designación catastral: 13-03-10-01-01-003-009/010/011.

Nombre: Grudina Edy, Grudina Olga, Grudina Silvina, Grudina María del Carmen, Grudina Cledy, Grudina Norma, Grudina Elba.

Domicilio legal: Calle Concejal Remigio Lauret– Colonia Tirolesa – 5101 – Córdoba

Responsable Profesional: Ing. Baldi Christian Fernando. Mat. Profesional: 5194

El Municipio considera **POSITIVA** LA FACTIBILIDAD DE EMPLAZAMIENTO, en la ubicación prevista para las parcelas antes mencionada; éstas cumple con las condiciones técnicas recomendables para un emprendimiento de estas características, condicionando la aprobación del mismo a la concreción de los servicios exigidos por esta Municipalidad.

La mencionada solicitud de Factibilidad queda sujeta a la ORDENANZA Nº 739/16 Uso de Suelo, Decreto Promulgatorio 027/16 conforme a la zona A – 3.

Se extiende la presenta ante quien corresponde con una validez de 180 días desde la fecha emitida.

Sin más la saludamos atte.



ALDO MAXIMILIANO BONE
SECRETARIO DE PLANEAMIENTO Y
MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA

MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA



DEPARTAMENTO COLÓN
(Prov. De Córdoba)

Tel.: (0351) 4902127 – Fax (0351) 4902187

E-mail: administracion@mun-coloniatirolesa.com.ar

Colonia Tirolesa, 17 de Mayo de 2021.

CERTIFICADO DE NO INUNDABILIDAD DE TERRENOS

Referido al loteo ubicado calle Concejal Remigio Lauret, con designación Catastral: Dto.: 13; Pedanía.: 03; Pblo.: 10; Distrito 01; Secc.: 02; Mz: 003; Lt 009/010/011, La Municipalidad de Colonia Tirolesa **CERTIFICA** el sector de emplazamiento de los terrenos previstos para localizar el emprendimiento, como **“NO INUNDABLE”**.

Esta certificación se extiende sobre la base, de que esta Municipalidad aprueba esa localización teniendo en cuenta las características urbanísticas del área, las condiciones topográficas, condiciones de escurrimiento de los terrenos, la ausencia de registros de anegamiento que se hayan producido en los mismos. Se extiende la presente con una validez de 180 días desde la fecha emitida.



ALDO MARCELO RIVERA
Intendente de la Municipalidad de Colonia Tirolesa

Mensura y Loteo

Esc. 1:1000

Croquis s/Títulos

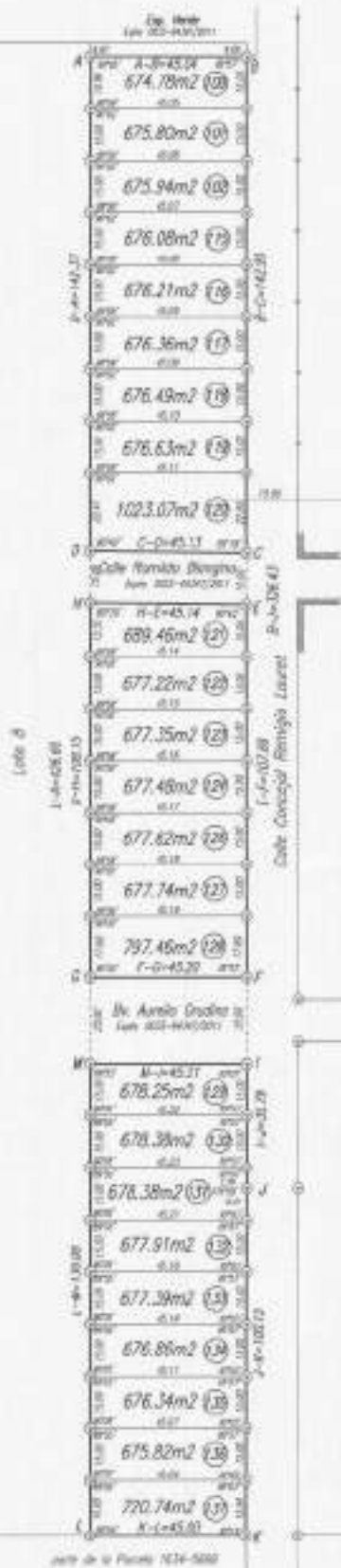
Esc. 1:1000
Plano 168942
Expte. 0033-64347/2011
Mot. Folio Real 1.526.843

Croquis s/Títulos

Esc. 1:1000
Plano 168942
Expte. 0033-64347/2011
Mot. Folio Real 1.526.844

Croquis s/Títulos

Esc. 1:1000 Plano 168942
Expte. 0033-64347/2011
Mot. Folio Real 1.526.845



Ubicación

Esc. 1:4000



Superficies

Manz.	Lote	Superficie	Observaciones
001	1	674.78m ²	0000
001	2	675.80m ²	0000
001	3	675.94m ²	0000
001	4	676.08m ²	0000
001	5	676.21m ²	0000
001	6	676.36m ²	0000
001	7	676.49m ²	0000
001	8	676.63m ²	0000
001	9	1023.07m ²	0000
001	10	689.46m ²	0000
001	11	677.22m ²	0000
001	12	677.35m ²	0000
001	13	677.48m ²	0000
001	14	677.62m ²	0000
001	15	677.74m ²	0000
001	16	797.46m ²	0000
001	17	678.25m ²	0000
001	18	678.38m ²	0000
001	19	678.38m ²	0000
001	20	677.91m ²	0000
001	21	677.39m ²	0000
001	22	676.86m ²	0000
001	23	676.34m ²	0000
001	24	675.82m ²	0000
001	25	770.74m ²	0000
7054		7945.70m ²	

Mensura y Loteo

Edy Elisabeth Grudina, Olga Nelida Grudina, Silvana Mariela Grudina, María del Carmen Grudina, Cledy Elizabeth Grudina, Norma Mercedes Grudina, Eiba Mabel Grudina

TITULOS		CATASTRO	Área	Categoría
Esc. 1:1000	Calle	Calle	00.17	0000
Esc. 1:1000	Constitución	Constitución	00.03	0000
Esc. 1:1000	Colegio Trilobes Sect. 9°	Colegio Trilobes Sect. 9°	00.18	0000
Esc. 1:1000	Calle Concepción Ramos Laurel s/N	Calle Concepción Ramos Laurel s/N	00.00	0000
Esc. 1:1000	Lote 8, 10, 17		00.13, 10, 00, 10, 17	0000
MATRÍCULA FOLIO REAL		Propiedad N°		
1.526.843		1.303-4034521/8		
1.526.844		1.303-4034522/4		
1.526.845		1.303-4034523/2		

Observaciones: Los datos de esta planimetría fueron obtenidos por medio de mediciones directas en terreno en el mes de Agosto del 2010.

Elaborado por: *Eduardo Pineda*
 Revisado por: *Eduardo Pineda*
 Autorizado por: *Eduardo Pineda*
 Fecha: 09/02/2011

Signos

- ⊙ Lugar de Aterrizaje
- Arroyo (línea)
- ▲ Límite
- Límite de Aterrizaje
- Límite de Propiedad
- ⊙ Poste de medidor

VISACIÓN PREVIA
SECCIÓN CATASTRO
MUNICIPALIDAD DE COLÓN



09 / 02 / 2011

MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA



DEPARTAMENTO COLÓN
(Prov. De Córdoba)

Tel.: (0351) 4902127 – Fax (0351) 4902187
E-mail: administracion@mun-coloniatirolesa.com.ar

Colonia Tirolesa, 25 de Enero del 2021

CERTIFICADO DE PROVISIÓN DE SERVICIO DE AGUA DOMICILIARIO

Referido a las Subdivisiones simples loteo con designación Catastral: Dto.: 13; Pedanía.: 03; Pblo.: 10; Distrito 01; Secc.: 02; Mz:003, Lote:009/010/011, la Municipalidad de Colonia Tirolesa **CERTIFICA** como proveedor del servicio de agua domiciliario que en el sector de emplazamiento se encuentra actualmente con la red de agua realizada, aprobada y con el servicio habilitado.

Esta certificación se extiende sobre la base, de que esta Municipalidad provee diariamente y en forma permanente a toda la zona donde se encuentra ubicado el mencionado emprendimiento contando con una perforación de Agua Potable en perfecto estado, totalmente apta y con controles periódicos por parte del Ministerio de Agua Ambiente y Energía de la Provincia (Di.P.A.S).

Se extiende la presente con fecha de vencimiento hasta los 180 días desde la fecha emitida.

Sin otro particular, Saluda Atte. Municipalidad de Colonia Tirolesa.
Área de Catastro y Obras Privadas.



ALDO MAXIMILIANO ROVERA
Secretario de Hacienda y Finanzas
MUNICIPALIDAD DE COLONIA TIROLESA

Colonia Tirolesa, 18 Septiembre de 2020.

Sres.

Municipalidad de Colonia Tirolesa.

Oficina de Catastro y obras Privadas.

PRESENTE

FINAL DE OBRA

Obra: Línea Media Tensión 13,2 Kv, Sub Estación Transformadora y Línea Baja Tensión

Propietario: Grudina María.

Expte. ERSeP N° 263707 059 78 519

Expte. CIEC N° 50037

Cumplimos en informarle, en el día 18 de Septiembre de 2020, se otorga FINAL DE OBRA por parte de la Cooperativa de Provisión de Servicios Eléctricos y Públicos Colonia Tirolesa LTDA a la obra de electrificación del proyecto detallado Ut Supra y prestando conformidad a los trabajos de construcción de la obra en referencia.

Sin otro particular, les saludamos atentamente.

**Coop. de Provisión de Serv
Eléctricos y Públicos
Colonia Tirolesa Ltda.
JORGE CANTONATI
PRESIDENTE**

Coop. de Provisión de Serv
Eléctricos y Públicos
Colonia Tirolesa Ltda

GERENCIA DE ENERGÍA ELÉCTRICA

CERTIFICADO DE FINAL DE OBRA

Fecha: 15/09/2020

Trám. N°: 263707 059 78 519

El Ente Regulador de los Servicios Públicos CERTIFICA que la Obra detallada se encuentra en condiciones de ser incorporada a la explotación.

Obra: Línea de B.T. a Lote Grudina María

Distribuidora: Coop. de Prov. de Serv. Electr. y Publ. de Colonia Tirolesa Ltda.

Comitente:

Ubicación:

Calle y N°: *Concejal Laurel y Romualdo B*

Banco:

Localidad: *Colonia Tirolesa*

Regional Deleg. N°: *Cba.*

Dpto.: *Colón*

Manz. Of.:

Lote Of.:

Profesional/es interviniente/s:

Proy./Proy.-DT-RT: *Navarro, José Luis*

Director Técnico:

Repres. Técnico:

Al solo efecto de la puesta en servicio de las instalaciones CERTIFICADAS, se expide el presente en la ciudad de Córdoba, a los **15** días del mes de **septiembre** de **2020**.



Sello

Ing. Cristian A. Motta
Gerente de Energía Eléctrica
del Ente Regulador de los Servicios Públicos

Firma

N° Int.: 031-20

263707 059 78 519 - Copia Coop. de Prov. de Serv. Electr. y Publ. de Colonia Tirolesa Ltda

**Coop. de Provisión de Serv.
Eléctricos y Públicos
Colonia Tirolesa Ltda.
JORGE CANTONATI
PRESIDENTE**

**Coop. de Provisión de Serv.
Eléctricos y Públicos
Colonia Tirolesa Ltda**

CEDULA DE NOTIFICACIÓN

COOPERATIVA DE PROVISIÓN DE SERVICIOS ELÉCTRICOS Y PÚBLICOS COLONIA TIROLESA LTDA
CORDOBA

Se hace saber a Uds. Que en el Trámite N° 26370705978519 (C.I.: 6664//2019) se ha dictado la siguiente resolución: "CÓRDOBA, 03 de septiembre de 2019. Resolución ERSeP N° 2519/2019 Y Visto... Y Considerando... Por lo expuesto, normas citadas, las disposiciones emanadas de los artículos 21 y concordantes de la Ley N° 8835 – Carta del Ciudadano – y lo establecido en la Resolución General N° 11/2011, la Gerencia de Energía Eléctrica del Ente Regulador de Servicios Públicos (ERSeP):

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APRUÉBASE el Proyecto de Obra de "L.M.T. 13,2 KV, S.E.T. Aérea E-415 y L.B.T. – Sra. Grudina, Maria", ingresado al E.R.Se.P. bajo el trámite N° 263707 059 78 519, estableciéndose que el mismo resulta "Apto para la construcción".

ARTÍCULO 2°: PROTOCOLÍCESE, notifíquese a la Prestataria y al Profesional actuante y dese copia.-

Fdo.: Ing. Cristian Miodi - Gerente

QUEDAN UDS. DEBIDAMENTE NOTIFICADOS.-

Nota: se adjunta copia de dicha resolución.
Córdoba, 05 de septiembre de 2019



ELIANA BERNALDO
GERENTE DE PROVISIÓN
DE SERVICIOS PÚBLICOS

SEB

1.- DATOS DEL RECEPTOR:

Nombre y Apellido: _____ DNI: _____

Fecha: _____ Firma: _____

2.- No se encarga la persona a notificar y/o nadie recibe la notificación, procediéndose a dejar la cédula por debajo de la puerta (Art. 57, Ley 6656 y modificatorias)

3.- LUGAR, FECHA Y HORA DE NOTIFICACION:

AGENTE NOTIFICADOR: _____

**Coop. de Provisión de Serv.
Eléctricos y Públicos
Colonia Tirolesa Ltda.
JORGE CANTONATI
PRESIDENTE**

**Coop. de Provisión de Serv.
Eléctricos y Públicos
Colonia Tirolesa Ltda**

MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELO

Silvina Mariela Grudina

Colonia Tirolesa - Córdoba



Informe: CS/833

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina
Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba

Te: 0351 - 468 4006 / 468 4215 Fax: 0351 - 468 1823

Página web: www.ciqa.com.ar

e-mail: ciqa@ciqa.com.ar

Informe elaborado por:

Informe revisado/aprobado por:



CONTENIDO

1	Trabajo solicitado.....	3
2	Formulario de análisis analítico y cadena de custodia	3
3	Ubicación de los puntos de muestreo	4
4	Condiciones meteorológicas y de muestreo.....	5
5	Metodología.....	5
5.1	Muestreo.....	5
5.1.1	Descontaminación y limpieza del equipamiento.....	5
5.1.2	Toma de muestra.....	5
5.1.3	Identificación y custodia de la muestra	5
5.2	Análisis.....	6
5.3	Equipamiento utilizado para el análisis	6
6	Resultados Obtenidos.....	7
6.1	Análisis de compuestos Organoclorados y Organofosforados	7
6.2	Análisis de Metales Pesados	7
7	Anexo fotográfico.....	8



MUESTREO Y ANÁLISIS DE SUELO

Solicitante: Silvina Mariela Grudina

Fecha de impresión de informe: 07 de junio de 2021

Informe: CS/833

1 Trabajo solicitado

Muestreo de suelo determinando Compuestos Orgánicos Semivolátiles (SVOCs) y Metales Pesados (Cromo, Mercurio y Plomo). El muestreo se desarrolló en el loteo "CHACRAS DE GRUDINA", ubicado sobre la calle pública N° 2, Colonia Tirolesa, Córdoba.

Dicho monitoreo se realizó de acuerdo a lo solicitado por el cliente para ser utilizado como línea base. Las muestras fueron tomadas por personal de CIQA el día 18 de mayo de 2021.

2 Formulario de análisis analítico y cadena de custodia

ID del Presupuesto	P-9120
Matriz	Suelo
Fecha de muestreo	18/05/2021
Lugar de muestreo	Loteo Silvina Mariela Grudina
Designación Catastral (Declarado por el Cliente)	1303100101003009 1303100101003010 1303100101003011
Almacenado en frío	Si
Tipo de envase	Frasco de vidrio 200cc
Muestreado por	CIQA
Transportado por	CIQA
Envasado por	CIQA
Análisis a realizar	Comp. Organoclorados, Comp. Organofosforados y Metales pesados (Cromo, Mercurio, Plomo)

ID de Muestras	1821051801	CS1-0,15 m
	1821051802	CS2-0,15 m



3 Ubicación de los puntos de muestreo

A continuación, se presenta la georreferenciación del lugar de muestreo acompañada de una imagen satelital del mismo con la ubicación de los puntos de muestreo.

	ID de Muestra	Punto	Prof. (m)	Descripción visual del suelo	Lat. y Long.
Ubicación de los Puntos	1821051801	CS1	0,15	Limo castaño claro	31°13'48,0" 64°04'06,4"
	1821051802	CS2	0,15	Limo castaño claro	31°13'53,8" 64°04'06,3"



Foto Satelital del sitio



4 Condiciones meteorológicas y de muestreo

Muestra	Datos
Fecha muestro	18/05/2021
Hora	9:30 hs
Humedad relativa ambiente	85 %
Presión atmosférica	1015,44 hPa
Temperatura ambiente	15,2 °C
Velocidad de viento	7,2 km/h NE

5 Metodología

5.1 Muestreo

5.1.1 Descontaminación y limpieza del equipamiento

Esta práctica efectúa la descontaminación del equipo de campo usado en el muestreo de suelo que deben experimentar análisis físicos y químicos. Este procedimiento se lleva a cabo según la norma ASTM D 5088-02 "Standard Practices for Decontamination of Field Equipment Used at Waste Sites". Dicha norma desarrolla los procedimientos de descontaminación según los diferentes tipos de materiales de construcción de los equipos.

5.1.2 Toma de muestra

La toma de muestra en suelo y subsuelo se realiza de acuerdo a la norma ASTM D 4700-91 "Standard Guide for Soil Sampling from the Vadose Zone".

Esta guía trata los procedimientos que se pueden utilizar para obtener muestras de suelo de la zona vadosa (zona no saturada). Se centra en los métodos de extracción de las muestras de suelo para análisis.

Todo el equipo de muestreo debe ser capaz de extraer una muestra de la localización deseada, profundidad y en el mismo tiempo proporcionar la protección contra la contaminación durante el muestreo. En este caso se realizó un muestreo intrusivo utilizando un equipo de sondeo mecánico del tipo barreno manual, con tramos de un metro de largo. Los puntos de muestreo fueron coordinados con el cliente. A dichos puntos se los denominó CS1 y CS2. Se procedió a tomar una muestra discreta entre 0,05 y 0,15 m.b.b.p. en cada punto.

5.1.3 Identificación y custodia de la muestra

La cadena de custodia se lleva a cabo según la norma ASTM D 4840-04 "Standard Guide for Sample Chain-of-Custody Procedures".

Esta guía contiene una discusión comprensiva de los requisitos potenciales para un programa de la cadena de custodia de la muestra y describe los procedimientos implicados en esta. El propósito de estos procedimientos es documentar la trazabilidad de la muestra desde que se recoge hasta la disposición final.



5.2 Análisis

- IRAM 10519 – Mecánica de suelos – Método de laboratorio para la determinación de la humedad.
- US-EPA SW-846 Method 3546: "Microwave Extraction".
- US EPA SW-846 Test Method for evaluating Solid Wastes – Physical Chemistry methods – Method 8270C: "Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS)".
- Cuantificación: US - EPA 200.7 Determination of Metals and Trace Elements in Water and Wastes by Inductively Coupled Plasma-Atomic Emission Spectrometry (ICP - OES).

5.3 Equipamiento utilizado para el análisis

- Balanza analítica de indicación discontinua a equilibrio automático y de funcionamiento no automático marca RADWAG modelo AS 60/220/C2, N° de serie 357095. Precisión 0.01 mg.
- Estufa, Modelo SE33 TA, Marca San Jor, Nro serie: 21246.
- Sistema de digestión de muestras asistido por micro-ondas marca Questron Technologies, modelo QLAB Pro, N° de Serie MW15-1002-V16.16.
- Cromatógrafo Gaseoso Thermo Scientific Modelo Trace 1310 con detector MS/MS (Triple Cuadrupolo) TSQ 8000 Evo, N° de serie 715100253 y autosampler Triplus con Headspace automático.
- Espectrómetro de emisión atómica por plasma inductivo (ICP-OES) marca Thermo, modelo 7400, Número de Serie IC74DC144904.



6 Resultados Obtenidos

6.1 Análisis de compuestos Organoclorados y Organofosforados

Parámetro	Unidades en Masa Seca	Muestras	
		1821051801	1821051802
4, 4-DDD	µg/g	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDE	µg/g	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDT	µg/g	< 0,05	< 0,05
Aldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Alfa Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05
Beta Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05
Clordano	µg/g	< 0,05	< 0,05
Dieldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endosulfan Sulfato	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endrin	µg/g	< 0,05	< 0,05
Endrin Aldehido	µg/g	< 0,05	< 0,05
Heptacloro	µg/g	< 0,05	< 0,05
Heptacloroepoxido	µg/g	< 0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/g	< 0,05	< 0,05
Toxafeno	µg/g	< 0,05	< 0,05
Diazinon	µg/g	< 0,05	< 0,05
Dimetoato	µg/g	< 0,05	< 0,05
Disulfoton	µg/g	< 0,05	< 0,05
Etión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Gutión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Malation	µg/g	< 0,05	< 0,05
Metilparatión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Paratión	µg/g	< 0,05	< 0,05
Humedad	%	13,57	10,20

Limite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)

6.2 Análisis de Metales Pesados

Parámetro	Unidades en Masa Seca	Muestras		Ley Nac. N° 24.051 – Dec. Nac. 831/93: "Residuos Peligrosos" – Tabla 9 – Uso Residencial
		1821051801	1821051802	
Cr	µg/g	14,56	18,54	250
Hg	µg/g	< 0,08	< 0,08	2
Pb	µg/g	7,95	9,33	500

LCM: Limite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)

Dr. Ing. Roberto Papino Minetti
Director de Área
Procesos Ambientales
CIQA – FRC – UTM



7 Anexo fotográfico



Foto N° 1: Muestreo en CS1 - 0,15m



Foto N° 2: Muestreo en CS2 - 0,15m

ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL
Queda prohibida toda reproducción parcial o total del presente informe sin contar con la autorización expresa.

Nota 1: "CIQA no se responsabiliza de la información suministrada por el cliente".

Nota 2: "Los resultados declarados en el presente informe corresponden exclusivamente a las muestras sometidas a ensayo. CIQA no se responsabiliza si el cliente hiciere extensivo estos resultados a otras muestras, lote, partida o sitio".

Fin del informe