



Asociación Mutual  
Carlos Mugica  
P.J. 455

ABRIL DE 2022

**PROHAS III**



Producción de Hábitat Social

# **EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL**

PROHAS III

ALTA GRACIA – CORDOBA  
EXpte MUNICIPAL N° 22/21

**INDICE:**

**I. Introducción**

Descripción de los procesos metodológicos empleados  
Tratamiento de la información

**II. Información General**

1. Nombre del Proyecto
2. Nombre y Acreditación del Representante Legal
3. Domicilio real y legal en la Jurisdicción. Teléfonos
4. Nombre del Responsable Técnico del Proyecto
5. Nombre del Consultor Ambiental.

**III. Descripción del Proyecto**

6. Localización del proyecto
7. Descripción general del proyecto
8. Nuevo emprendimiento o ampliación
9. Objetivos y beneficios en el orden local, provincial y nacional
10. Definición del área de influencia del proyecto
11. Población afectada – impacto sociocultural
12. Inversión total a realizar
13. Magnitudes de producción, servicios y/o usuarios. Categoría o nivel de complejidad.
14. Etapas del proyecto y cronograma
15. Consumo de energía por unidad de tiempo en las diferentes etapas
16. Consumo de combustible por tipo, unidad de tiempo y etapa
17. Detalle exhaustivo de otros insumos
18. Detalle de productos y subproductos. Usos
19. Cantidad de personas a ocupar durante cada etapa
20. Vida útil
21. Tecnología a utilizar
22. Proyectos asociados



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

23. Necesidades de infraestructura y equipamiento
24. Relación con planes estatales o privados
25. Ensayos, determinaciones y estudios de campo y /o laboratorios realizados}
26. Residuos y contaminantes
27. Principales organismos entidades o empresas involucradas directa o indirectamente
28. Normas y/o criterios nacionales y extranjeros aplicables y adoptados

**IV. Evaluación de Impacto Ambiental del Emprendimiento**

29. Introducción
30. Marco conceptual
31. Enfoque metodológico
32. Evaluación de impacto ambiental
33. Explicación de la matriz seleccionada para el estudio
34. Aplicación de la matriz
35. Recursos y sub-factores incorporados en la matriz
36. Resultados de la matriz

**V. Plan de Gestión Ambiental**

**VI. Plan de Monitoreo**

**VII. Bibliografía**

**VIII. Anexo**



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

## I. INTRODUCCIÓN:

El presente Estudio de Impacto Ambiental, tiene carácter de **EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL** y corresponde a la mensura y subdivisión de un lote de 40 ha 5223 m<sup>2</sup> para el desarrollo de una urbanización abierta compuesta por 556 lotes residenciales cuyas superficies varían dependiendo de su ubicación, (desde 360 a 540 m<sup>2</sup>), 5 lotes destinados a espacios verdes (de superficies variables) y dos lotes destinados a espacios comunitarios. El titular registral de la parcela en estudio es la Asociación Mutual Carlos Mujica y se emplazará en la Ciudad de Alta Gracia, Provincia de Córdoba.

El estudio se realiza para dar cumplimiento con la Ley 10208 y sus normas reglamentarias y específicamente con la Ordenanza Municipal N° 7942/07 que regula el procedimiento de evaluación de impacto ambiental en la Municipalidad de Alta Gracia.

Tiene como objetivo principal evaluar los impactos del proyecto de mensura y subdivisión de una parcela urbana, ubicada sobre la Avenida Martín Miguel de Güemes, específicamente en el "Paraje La Verde", pedanía Alta Gracia, Departamento Santa María designado como LOTE N° 1 con matrícula N° 361.967 y N° de Rentas 3106-1689359/8.

Con el desarrollo de este estudio, se prevé evaluar, identificar, prevenir y mitigar los impactos que esta actividad genera sobre el ambiente.

El terreno en estudio se encuentra de acuerdo a las ordenanzas municipales en zona urbana de mediana densidad, con uso permitido por el marco jurídico vigente en el municipio que regula el uso del suelo.

El proyecto posee las siguientes aprobaciones provinciales y municipales:

- MUNICIPALIDAD : la parcela en estudio es apta para la producción de lotes con servicios para viviendas familiares según la Ordenanza N°11014 promulgada el 30 de diciembre de 2016.
- FACTIBILIDAD DE FUENTE DE AGUA: se está tramitando la factibilidad municipal de conexión de servicio de agua potable. Obran los proyectos en el expediente de referencia.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mujica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

- FACTIBILIDAD DE VERTIDO DE EFLUENTES CLOACALES: se está tramitando la factibilidad municipal de conexión de servicio de desagües cloacales. Obran los proyectos en el expediente de referencia.
- DIRECCIÓN DE PATRIMONIO CULTURA: Resolución 061/19 mediante la cual da por finalizada la autorización para el estudio de impacto arqueológico en la parcela de referencia. Al respecto se informa en anexo que no se detectaron restos arqueológicos en el predio.

### **Descripción de los Procedimientos Metodológicos Empleados**

Para la realización del presente informe se realizaron las siguientes tareas:

#### **a) Recolección de datos:**

En primera instancia se consultaron fuentes informáticas y bibliográficas para la caracterización del área de referencia. Para el desarrollo de esta evaluación se consideró la información presentada por la empresa comitente y se amplió con registros oficiales o de fuentes confiables los aspectos que hacen a la caracterización del medio físico.

Los datos e información específica acerca del proyecto se obtuvieron del material, dichos y consultas brindadas por los profesionales de la empresa encargada del proyecto.

Se utilizaron también fotos satelitales, las cuales fueron analizadas por profesionales, informes de distintos organismos e instituciones, trabajos técnicos, científicos y de campo, con la finalidad de realizar una descripción del estado actual del ambiente.

#### **b) Trabajo de gabinete:**

Se analizó y entrecruzó la información obtenida por los responsables del proyecto junto con observación realizada en campo, el material bibliográfico, los datos proporcionados por informantes claves y la información obtenida por Internet. Para el procesamiento de datos se utilizó apoyo informático. Para la confección de las matrices y gráficos se utilizaron planillas de cálculo.

#### **c) Trabajo de campo:**

Se realizaron visitas de reconocimiento en la zona de estudio y áreas relacionadas, durante las cuales se tomaron registros para el ajuste del resto del material disponible.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

**d) Confección de matrices:**

En las áreas consideradas en este trabajo se confrontaron los factores implicados, sus sub-factores y procesos, en una matriz de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de la obra propuesta que abarca tanto actividades de la etapa de construcción, como así también la de funcionamiento y cierre.

En las matrices se consideraron tanto los impactos negativos, como los impactos positivos que el proyecto genera.

En resumen, se analizó primero a manera de diagnóstico la situación “cero”, es decir sin proyecto. De esta manera se dispuso a considerar primordialmente al área desde el punto de vista de la geología y geomorfología, el clima regional (por ser el elemento que define unidades de vegetación y ambientales) y los biomas (por ser éstos los que finalmente representan mejor a los ecosistemas en estudio). También se analizó el entorno socioeconómico donde se inserta el proyecto y los aspectos legales a tener en cuenta para cumplir con el proceso jurídico - administrativo que implica la Evaluación de Impacto Ambiental.

Esta metodología requiere descomponer la obra en sus acciones impactantes, identificándolas y estudiándolas. Analizar posteriormente la situación “con proyecto”, que se comparará con la situación “cero”, para así evaluar la posible degradación ambiental causada por el mismo, interpretada como una modificación de los indicadores de calidad ambiental.

Se identifican entonces las variables de análisis del estudio a ser impactadas, que se componen de factores y procesos del sistema. De las mismas se seleccionan las que darán algún tipo de interacción.

Las variables consideradas se enfrentan en matrices a las acciones previstas en el Proyecto y, a partir del análisis de las mismas, se obtienen las conclusiones definitivas para el Estudio de Impacto Ambiental, así como las propuestas de medidas de mitigación.

**Tratamiento de la información**

La información obtenida en forma secundaria se corroboró, en los casos posibles, con el mismo tipo de información proveniente de otras fuentes que ayudaron a mostrar su coherencia.

En el caso de la primaria obtenida a través de los responsables del proyecto, se la organizó y procesó para su mejor comprensión, se utilizaron cuadros y se construyeron gráficas representativas.




Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultora Ambiental N° 163

**Aval de documentación**

Por el presente avalo toda la documentación presentada por la Licenciada Gabriela Lavilla, DNI 24.986.605, MP D-0034, Consultor Ambiental de la Provincia N° 163 tiene carácter de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto “Urbanización abierta PROHAS III”, para ser presentado ante la Dirección General de Ambiente de la Ciudad de Alta Gracia.

Esta evaluación no supone para el autor otro compromiso que su rigor técnico basado en la información brindada por el comitente. El autor no es responsable de la ejecución del proyecto salvo expresa manifestación, no asumiendo ninguna responsabilidad sobre la ejecución de la obra en terreno.



**Marco Antonio Galán**  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

.....  
Firma y Aclaración



**Marco Antonio Galán**  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

**María Gabriela Lavilla**  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

## II. INFORMACIÓN GENERAL

### 1. Nombre del proyecto

El proyecto en estudio corresponde a una mensura, subdivisión y loteo (urbanización abierta) perteneciente a la Asociación Mutual Carlos Mujica cuyo nombre de fantasía es PROHAS III.

### 2. Nombre y Acreditación del Representante Legal

- Nombre: Asociación Mutual Carlos Mujica
- Personería Jurídica N° 455/88
- CUIT: 30-63637933-2

### 3. Domicilio real y legal en la Jurisdicción. Teléfonos:

- Domicilio legal: Av. Julio A Roca N° 584 B° Güemes, Córdoba
- Domicilio real: Av. Martin Miguel de Guemes s/N localidad de Alta Gracia, Córdoba.

### 4. Nombre del Responsable Técnico del Proyecto:

- Nombre y apellido: Mg. Ing. Matías Bupo – Consultor Ambiental
- Domicilio Legal: Eva Perón 58. Alta Gracia. Provincia de Córdoba
- Teléfono: 3547 – 467636
- Mail: matiasbupo@gmail.com

### 5. Nombre del Consultor Ambiental

- Apellido y Nombre: Lic. Gestión Ambiental María Gabriela LAVILLA
- Inscripción Registro Consultores: Inscripción Registro de Consultores de la Secretaría de Ambiente N° 163 – MP N° D-0034
- Inscripción Registro de Consultores Ambientales Alta Gracia: Consultor N° 077
- Teléfono: 03547-15524977



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mujica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163



### III. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

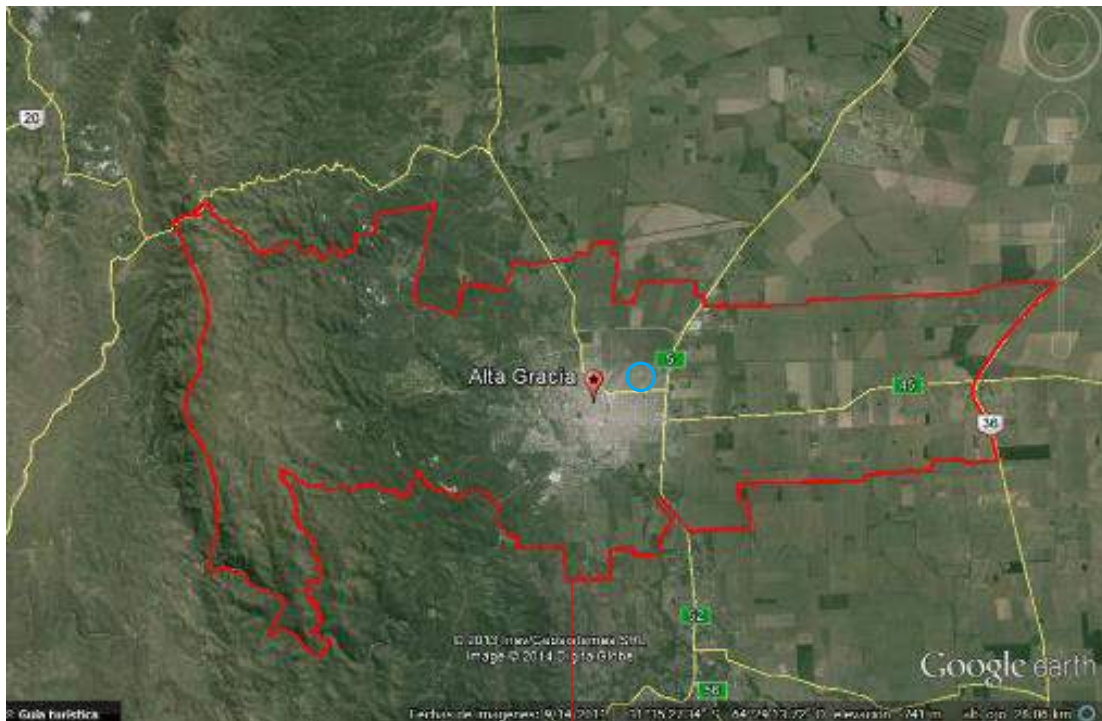
#### 6. Localización del proyecto

El presente estudio corresponde a la mensura, subdivisión de un terreno perteneciente a la Asociación Mutual Carlos Mugica, donde se proyecta un loteo abierto para la posterior ejecución de viviendas familiares individuales. El loteo se encuentra en el área ubicada entre Ruta C 45 y la Ruta Provincial 5 en el sector norte de la Ciudad de Alta Gracia. La Nomenclatura Catastral del lote es C:02,S:01, lote 1 Matricula 361.967

El terreno donde se realizará el loteo se encuentra según la Ordenanza Municipal N° 8547, en Zona Residencial Jardín Estancia de Alta Gracia (según anexo I del P.O.U. T) al norte de la Avenida Martín Miguel de Güemes que vincula la Ruta Provincial N° 5 con la Ruta Provincial N° C 45.

El predio posee una superficie total de 40 ha 5223 m<sup>2</sup>, y se ubica en la zona NE de la Ciudad de Alta Gracia.

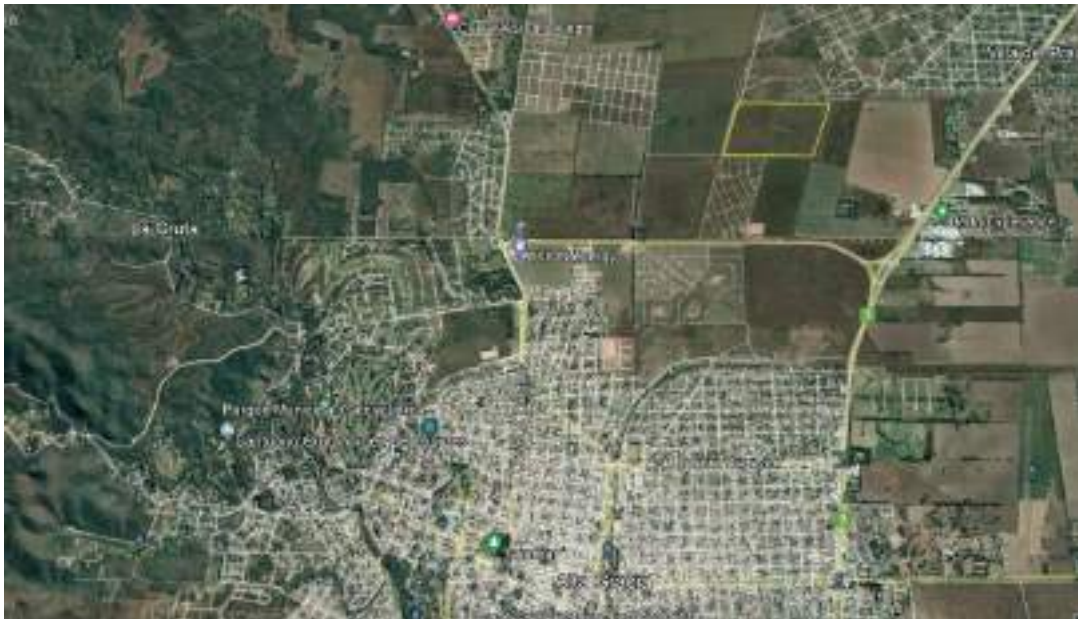
Como se puede observar en la siguiente imagen, el proyecto en estudio se desarrollará en un área con un entorno urbanizado o en proceso de urbanización, de fácil acceso ya sea por la Ruta N° 5 o por la Ruta C 45, dentro del ejido municipal de la Ciudad de Alta Gracia y da continuidad a los proyectos PROHAS I y II ya aprobados y en ejecución.



La línea roja muestra el límite del ejido municipal de la Ciudad de Alta Gracia - (Ord. N° 8551)

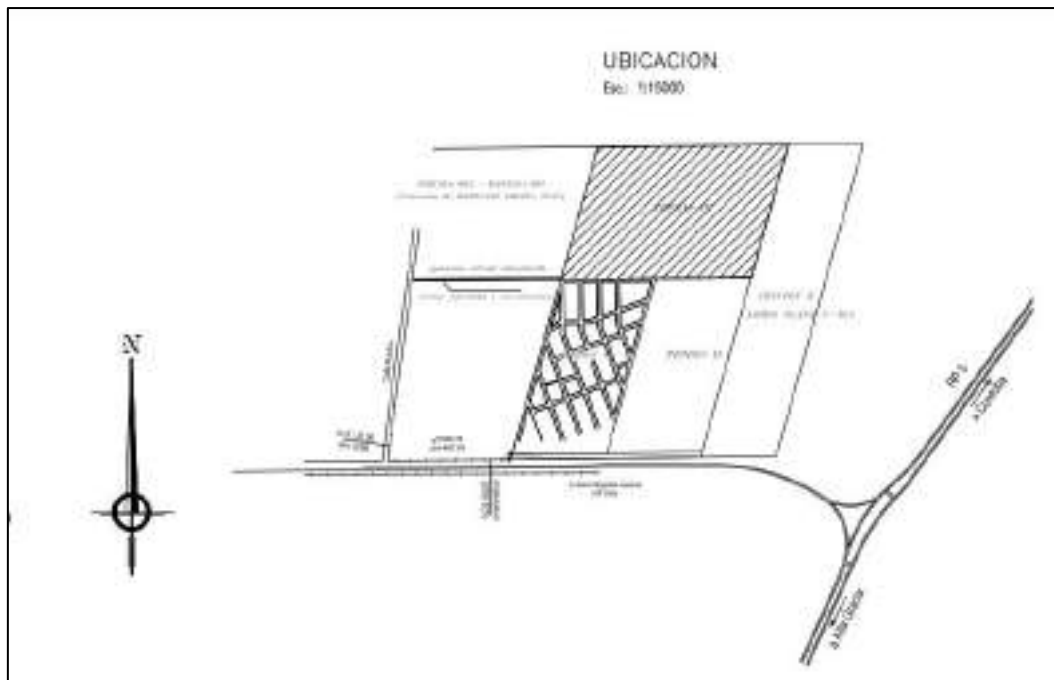
 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

Específicamente se ubica en el cuadrante noreste de la Ciudad tal como se puede apreciar en la siguiente imagen satelital.



Las coordenadas de geolocalización del polígono son:

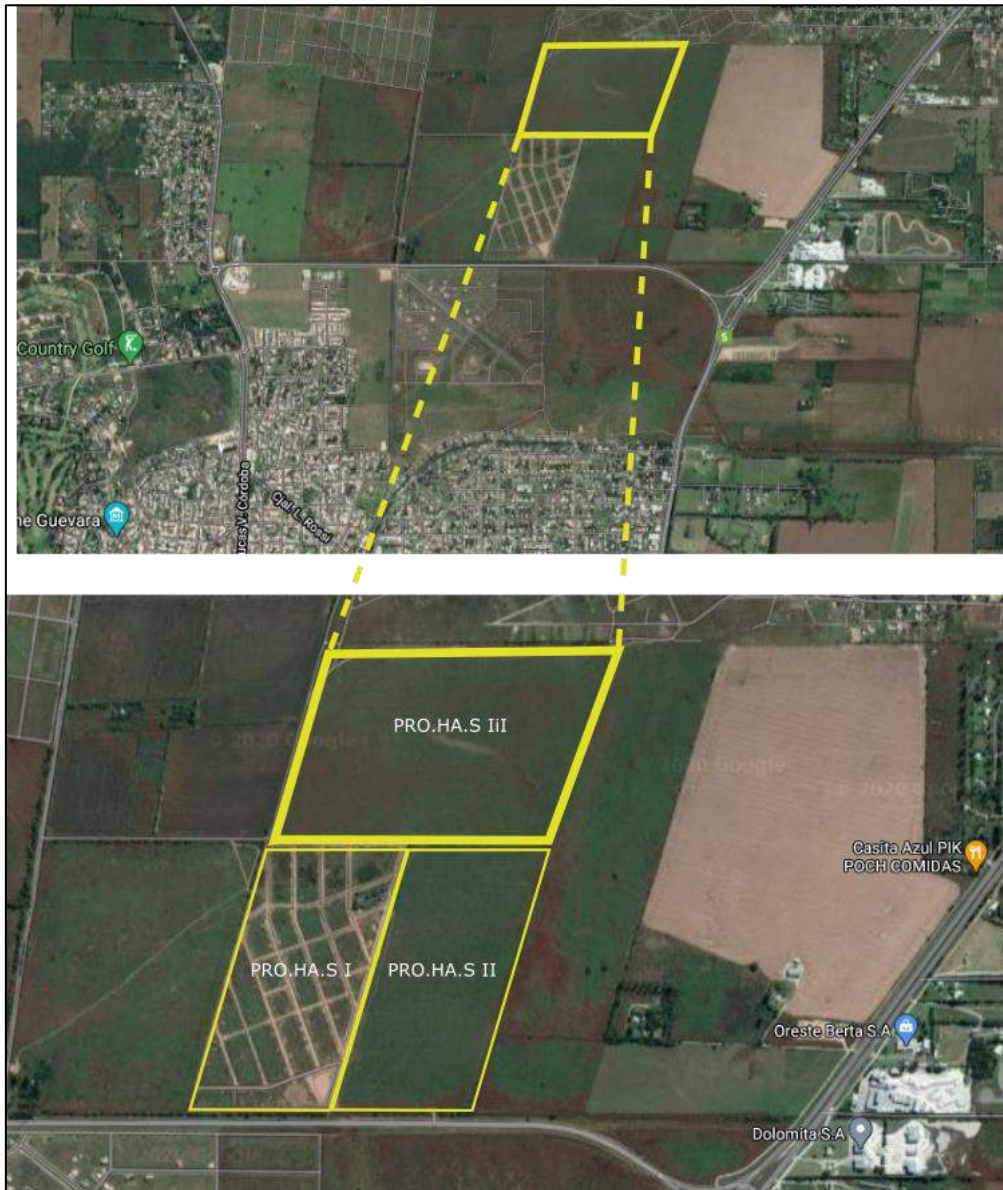
- Latitud  $31^{\circ} 37' 31.76''$  S
- Longitud  $64^{\circ} 24' 44.01''$  O



  
**Marco Antonio Galán**  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

En la siguiente imagen se observa la localización específica del proyecto respecto a los dos proyectos de urbanización precedentes del proponente.



## 7. Descripción general del proyecto

El proyecto en estudio corresponde a una mensura, subdivisión y loteo abierto de parcela de 40 ha 5223 m<sup>2</sup>, que se ubica en la zona NE de la Ciudad de Alta Gracia.

La traza planificada es en base a una cuadrícula delimitada por calles la cual define un total de 43 Manzanas que corresponden a 556 lotes residenciales de superficies variables de 360 a 540 metros cuadrados cada uno, 4 lotes para espacios verdes destinados a recreación y esparcimiento y dos lotes (hacia el

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultora Ambiental N° 163
--	---

extremo sureste) donde se prevé la localización de dos lagunas de retardo. Se proyecta además un espacio verde a lo largo de la calle 22 con un canal central de desagüe que atraviesa todo el loteo.

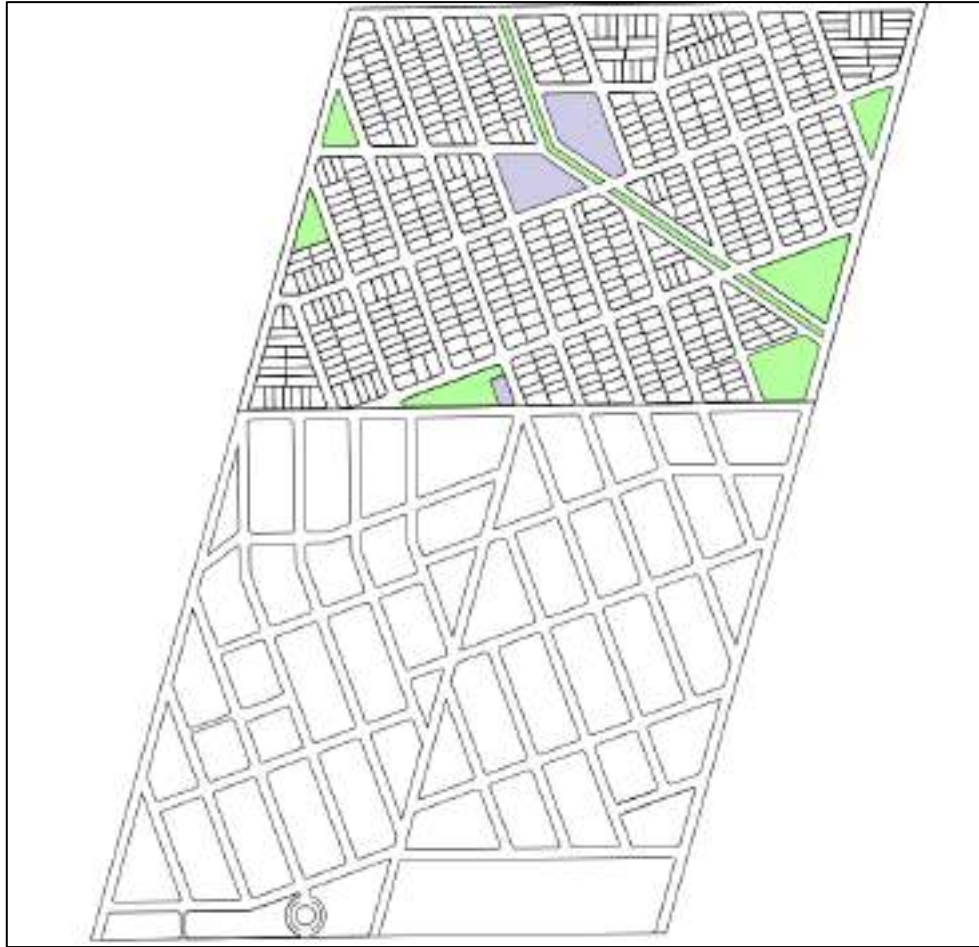
El proyecto contempla además la creación de 3 lotes destinados a equipamiento comunitario concentrados en la parte central. Todo el conjunto con una superficie total acorde al cumplimiento del 5 % de la superficie residencial.



Esquema de urbanización propuesto

Es importante destacar que el emprendimiento en estudio, en su traza, da continuidad al esquema planteado y aprobado bajo el nombre de PROHAS I y PROHAS II, dándole continuidad a las calles, manzanas y estructura urbana.

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--



Propuesta de integración urbana proyectos PROHAS I, II Y III

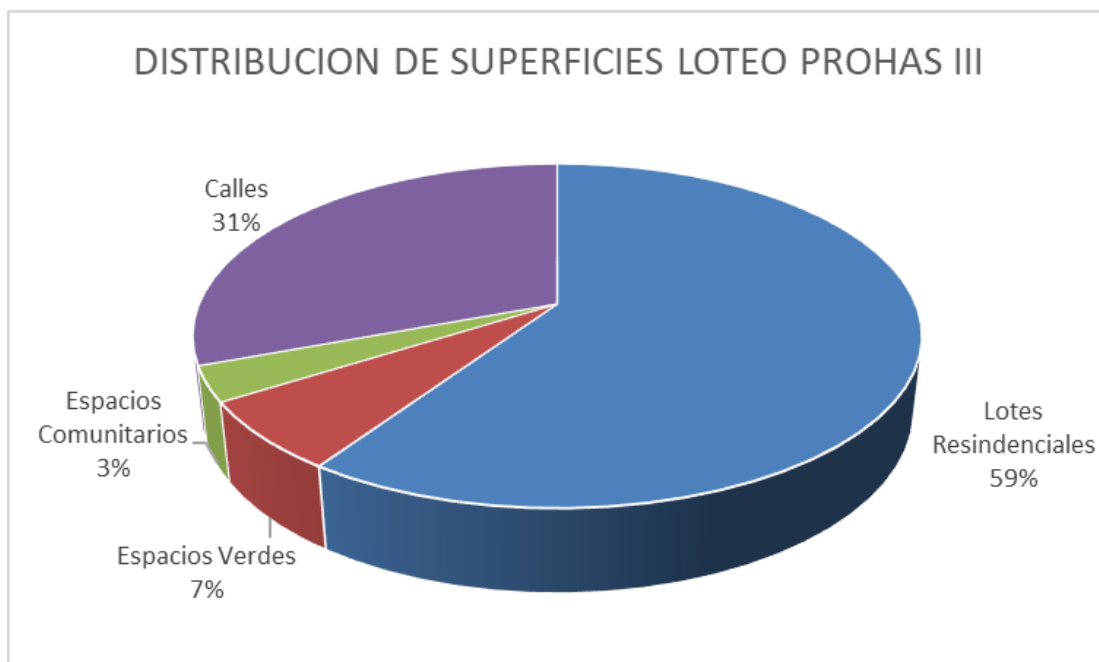
Cada uno de los lotes residenciales es apto para subdividirlo en propiedad horizontal PH (ejemplo 180m, 225m 270m) respetando el Factor de Ocupación del Suelo (FOS) de 0.60m y el Factor de Ocupación Total (FOT) de 1.2

La siguiente planilla muestra un resumen de superficies y de la distribución propuesta de los terrenos:

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

Superficie s/Plano		405223,00	m2
Superficie s/Mensura y Loteo		405223,00	m2
Lotes Residenciales	554	241129,27	m2
Espacios Verdes	9	26492,46	m2
Espacios Comunitarios	3	13292,50	m2
Calles		124308,77	m2
<b>TOTAL</b>	<b>566</b>	<b>405223,00</b>	<b>m2</b>
Residenciales	554	241129,27	
E Verde	9	26492,46	10,41%
E Comunitarios	3	13292,5	5,22%

Gráficamente la superficie total de la tierra se distribuye de la siguiente manera:



 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

A continuación, se presenta distribución del loteo por manzana y superficie:

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
1	1	1959.16	0.00	E. Verde
TOTAL	1	1959.16	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
2	1	586.22	0.00	Baldío
	2	485.29	0.00	Baldío
	3	589.64	0.00	Baldío
	4	465.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	465.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	450.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	573.41	0.00	Baldío
	12	559.95	0.00	Baldío
	13	527.25	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	360.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	360.00	0.00	Baldío
	19	360.00	0.00	Baldío
	20	360.00	0.00	Baldío
	21	554.93	0.00	Baldío
TOTAL	21	9216.69	0.00	


Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
3	1	600.66	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	450.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	547.78	0.00	Baldío
	13	507.61	0.00	Baldío
	14	5124	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	360.00	0.00	Baldío
	19	450.00	0.00	Baldío
	20	360.00	0.00	Baldío
	21	360.00	0.00	Baldío
	22	360.00	0.00	Baldío
	23	360.00	0.00	Baldío
	24	360.00	0.00	Baldío
	25	565.92	0.00	Baldío
	26	490.06	0.00	Baldío
TOTAL	26	10693.27	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
4	1	597.88	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	450.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	565.48	0.00	Baldío
	13	489.90	0.00	Baldío
	14	508.44	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	360.00	0.00	Baldío
	19	450.00	0.00	Baldío
	20	360.00	0.00	Baldío
	21	360.00	0.00	Baldío
	22	360.00	0.00	Baldío
	23	360.00	0.00	Baldío
	24	360.00	0.00	Baldío
	25	565.90	0.00	Baldío
	26	490.05	0.00	Baldío
TOTAL	26	10687.65	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
5	1	575.31	0.00	Baldío
	2	408.00	0.00	Baldío
	3	408.00	0.00	Baldío
	4	408.00	0.00	Baldío
	5	408.00	0.00	Baldío
	6	408.00	0.00	Baldío
	7	576.09	0.00	Baldío
	8	560.55	0.00	Baldío
	9	540.60	0.00	Baldío
	10	452.20	0.00	Baldío
	11	540.60	0.00	Baldío
	12	540.51	0.00	Baldío
	13	558.37	0.00	Baldío
TOTAL	13	6384.23	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
6	1	55164	0.00	Baldío
	2	450.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	553.76	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	450.00	0.00	Baldío
	7	43121	0.00	Baldío
	8	566.53	0.00	Baldío
	9	596.75	0.00	Baldío
	10	56184	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
	13	360.00	0.00	Baldío
	14	56185	0.00	Baldío
	15	596.65	0.00	Baldío
	16	539.22	0.00	Baldío
TOTAL	16	7659.45	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
7	1	588.34	0.00	Baldío
	2	439.85	0.00	Baldío
	3	388.59	0.00	Baldío
	4	413.65	0.00	Baldío
	5	486.78	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	45150	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
	13	450.00	0.00	Baldío
	14	545.75	0.00	Baldío
	15	537.57	0.00	Baldío
	16	508.62	0.00	Baldío
TOTAL	16	760.65	0.00	

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
8	1	598.03	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	450.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	450.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	540.00	0.00	Baldío
	13	450.00	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	540.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	558.40	0.00	Baldío
TOTAL	18	7636.43	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
9	1	490.45	0.00	Baldío
	2	451.68	0.00	Baldío
	3	409.04	0.00	Baldío
	4	612.62	0.00	Baldío
	5	562.63	0.00	Baldío
	6	515.68	0.00	Baldío
	7	528.46	0.00	Baldío
	8	579.05	0.00	Baldío
	9	539.41	0.00	Baldío
	10	515.67	0.00	Baldío
	11	562.63	0.00	Baldío
	12	606.55	0.00	Baldío
	13	385.63	0.00	Baldío
	14	436.89	0.00	Baldío
	15	484.00	0.00	Baldío
	16	468.13	0.00	Baldío
	17	541.14	0.00	Baldío
	18	546.27	0.00	Baldío
TOTAL	18	9235.93	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
10	1	2564.23	0.00	E. Verde
TOTAL	1	2564.23	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
11	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	447.62	0.00	Baldío
	10	591.00	0.00	Baldío
	11	486.02	0.00	Baldío
	12	426.21	0.00	Baldío
	13	475.50	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	450.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	450.00	0.00	Baldío
	19	450.00	0.00	Baldío
TOTAL	19	8966.35	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
12	1	7277.93	0.00	E. Verde
TOTAL	1	7277.93	0.00	


M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
13	1	5782.30	0.00	E. Verde
TOTAL	1	5782.30	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
14	1	367.50	0.00	Baldío
	2	367.50	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	521.30	0.00	Baldío
	6	484.96	0.00	Baldío
	7	437.87	0.00	Baldío
TOTAL	7	2899.13	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
15	1	360.00	0.00	Baldío
	2	540.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	540.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	540.00	0.00	Baldío
	9	524.82	0.00	Baldío
	10	484.97	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
	13	4414.00	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	450.00	0.00	Baldío
	18	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	18	7571.19	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
16	1	360.00	0.00	Baldío
	2	540.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	540.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	450.00	0.00	Baldío
	7	549.29	0.00	Baldío
	8	500.83	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	450.00	0.00	Baldío
	12	450.00	0.00	Baldío
	13	360.00	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	14	6000.12	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
17	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	573.76	0.00	Baldío
	7	484.97	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	425.16	0.00	Baldío
	10	425.16	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	11	4429.05	0.00	

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163



M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
18	1	3925.44	0.00	E. Verde
	2	784.99	0.00	E. Com
TOTAL		4710.43	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
19	1	453.00	0.00	Baldío
	2	540.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	540.00	0.00	Baldío
	5	540.00	0.00	Baldío
	6	432.00	0.00	Baldío
	7	432.00	0.00	Baldío
	8	42150	0.00	Baldío
	9	426.00	0.00	Baldío
	10	426.00	0.00	Baldío
	11	567.83	0.00	Baldío
	12	453.15	0.00	Baldío
	13	360.00	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	360.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	360.00	0.00	Baldío
	19	360.00	0.00	Baldío
	20	453.00	0.00	Baldío
	21	366.00	0.00	Baldío
	22	366.00	0.00	Baldío
	23	366.00	0.00	Baldío
TOTAL	23	9842.48	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
20	1	394.22	0.00	Baldío
	2	39154	0.00	Baldío
	3	48115	0.00	Baldío
	4	587.37	0.00	Baldío
	5	42195	0.00	Baldío
	6	396.93	0.00	Baldío
	7	452.01	0.00	Baldío
	8	542.25	0.00	Baldío
	9	519.12	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
	13	360.00	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	544.99	0.00	Baldío
	16	540.57	0.00	Baldío
	17	450.50	0.00	Baldío
	18	395.98	0.00	Baldío
	19	42156	0.00	Baldío
TOTAL	19	8340.14	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
21	1	387.00	0.00	Baldío
	2	363.00	0.00	Baldío
	3	362.40	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	534.71	0.00	Baldío
	9	452.74	0.00	Baldío
	10	365.83	0.00	Baldío
	11	1985.96	0.00	E. Verde
TOTAL	11	589164	0.00	


M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
22	1	398.00	0.00	Baldío
	2	436.50	0.00	Baldío
	3	385.54	0.00	Baldío
	4	498.82	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	450.00	0.00	Baldío
	11	432.00	0.00	Baldío
	12	432.00	0.00	Baldío
	13	540.00	0.00	Baldío
	14	540.00	0.00	Baldío
	15	540.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	360.00	0.00	Baldío
	19	540.00	0.00	Baldío
	20	432.00	0.00	Baldío
	21	432.00	0.00	Baldío
	22	432.00	0.00	Baldío
	23	579.24	0.00	Baldío
TOTAL	23	10038.10	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
23	1	540.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	540.00	0.00	Baldío
	8	450.00	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	540.00	0.00	Baldío
	13	360.00	0.00	Baldío
	14	540.00	0.00	Baldío
	15	450.95	0.00	Baldío
	16	520.14	0.00	Baldío
	17	56183	0.00	Baldío
TOTAL	17	7562.92	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
24	1	559.20	0.00	Baldío
	2	475.14	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	450.00	0.00	Baldío
	10	450.00	0.00	Baldío
	11	450.00	0.00	Baldío
	12	450.00	0.00	Baldío
	13	54140	0.00	Baldío
	14	452.19	0.00	Baldío
TOTAL	14	5987.93	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
25	1	5735.91	0.00	E. Com
TOTAL	1	5735.91	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
26	1	677160	0.00	E. Com
TOTAL	1	677160	0.00	

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
27	1	49156	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	450.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	38100	0.00	Baldío
	8	38100	0.00	Baldío
	9	540.00	0.00	Baldío
	10	450.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	450.00	0.00	Baldío
	13	360.00	0.00	Baldío
	14	540.81	0.00	Baldío
TOTAL	14	5844.37	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
28	1	360.00	0.00	Baldío
	2	540.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	38100	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	38100	0.00	Baldío
	10	540.00	0.00	Baldío
	11	540.00	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	12	5082.00	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
29	1	360.00	0.00	Baldío
	2	540.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	38100	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	38100	0.00	Baldío
	10	540.00	0.00	Baldío
	11	540.00	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	12	5082.00	0.00	

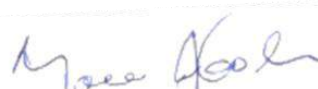
Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
30	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	540.00	0.00	Baldío
	10	540.00	0.00	Baldío
	11	53100	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
	13	44100	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	450.00	0.00	Baldío
	16	360.00	0.00	Baldío
	17	450.00	0.00	Baldío
	18	450.00	0.00	Baldío
	19	360.00	0.00	Baldío
	20	450.00	0.00	Baldío
	21	450.00	0.00	Baldío
TOTAL	21	8982.00	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
31	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	360.00	0.00	Baldío
	12	53100	0.00	Baldío
	13	469.15	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	360.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	450.00	0.00	Baldío
	19	450.00	0.00	Baldío
	20	360.00	0.00	Baldío
	21	450.00	0.00	Baldío
	22	450.00	0.00	Baldío
TOTAL	22	8920.15	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
32	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	540.00	0.00	Baldío
	6	380.77	0.00	Baldío
	7	533.08	0.00	Baldío
	8	496.52	0.00	Baldío
	9	570.83	0.00	Baldío
	10	433.80	0.00	Baldío
	11	433.80	0.00	Baldío
TOTAL	11	4828.80	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
33	1	648.36	0.00	Baldío
	2	554.57	0.00	Baldío
	3	549.28	0.00	Baldío
	4	54141	0.00	Baldío
	5	540.99	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	7	3554.61	0.00	

Mz	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaciones
34	1	36150	0.00	Baldío
	2	580.29	0.00	Baldío
	3	568.14	0.00	Baldío
	4	429.77	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	540.00	0.00	Baldío
	10	540.00	0.00	Baldío
	11	450.00	0.00	Baldío
	12	360.00	0.00	Baldío
	13	430.50	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
	15	450.00	0.00	Baldío
	16	360.00	0.00	Baldío
	17	450.00	0.00	Baldío
	18	450.00	0.00	Baldío
	19	360.00	0.00	Baldío
	20	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	20	8670.20	0.00	

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
35	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	540.00	0.00	Baldío
	10	540.00	0.00	Baldío
	11	531.00	0.00	Baldío
	12	580.50	0.00	Baldío
	13	580.50	0.00	Baldío
	14	450.00	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	450.00	0.00	Baldío
	19	450.00	0.00	Baldío
	20	450.00	0.00	Baldío
TOTAL	20	8982.00	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
38	1	550.50	0.00	Baldío
	2	450.00	0.00	Baldío
	3	450.00	0.00	Baldío
	4	450.00	0.00	Baldío
	5	450.00	0.00	Baldío
	6	396.00	0.00	Baldío
	7	396.00	0.00	Baldío
	8	396.00	0.00	Baldío
	9	607.50	0.00	Baldío
	10	612.00	0.00	Baldío
	11	550.50	0.00	Baldío
	12	465.00	0.00	Baldío
	13	396.00	0.00	Baldío
	14	396.00	0.00	Baldío
	15	396.00	0.00	Baldío
	16	420.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	360.00	0.00	Baldío
	19	360.00	0.00	Baldío
	20	508.50	0.00	Baldío
	21	456.00	0.00	Baldío
	22	456.00	0.00	Baldío
TOTAL	22	9882.00	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
36	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	540.00	0.00	Baldío
	10	540.00	0.00	Baldío
	11	531.00	0.00	Baldío
	12	580.50	0.00	Baldío
	13	580.50	0.00	Baldío
	14	450.00	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	450.00	0.00	Baldío
	19	450.00	0.00	Baldío
	20	450.00	0.00	Baldío
TOTAL	20	8982.00	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
39	1	357.35	0.00	E. Verde
TOTAL	1	357.35	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
40	1	936.31	0.00	E. Verde
TOTAL	1	936.31	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
41	1	703.78	0.00	E. Verde
TOTAL	1	703.78	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
42	1	384.09	0.00	Baldío
	2	378.11	0.00	Baldío
	3	454.88	0.00	Baldío
	4	486.48	0.00	Baldío
	5	364.40	0.00	Baldío
	6	379.87	0.00	Baldío
	7	427.01	0.00	Baldío
	8	426.18	0.00	Baldío
	9	379.87	0.00	Baldío
	10	363.74	0.00	Baldío
TOTAL	10	4044.63	0.00	

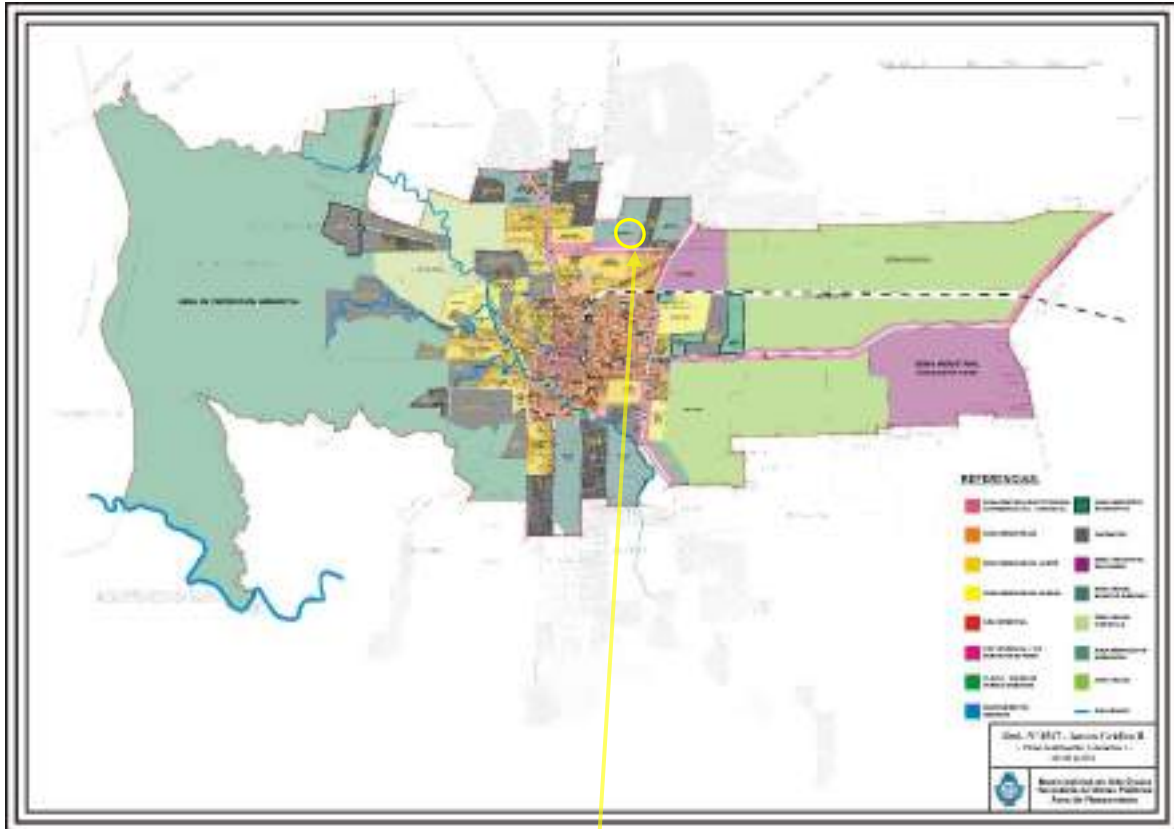
M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
37	1	360.00	0.00	Baldío
	2	360.00	0.00	Baldío
	3	540.00	0.00	Baldío
	4	360.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	540.00	0.00	Baldío
	7	360.00	0.00	Baldío
	8	360.00	0.00	Baldío
	9	540.00	0.00	Baldío
	10	540.00	0.00	Baldío
	11	531.00	0.00	Baldío
	12	580.50	0.00	Baldío
	13	580.50	0.00	Baldío
	14	450.00	0.00	Baldío
	15	360.00	0.00	Baldío
	16	450.00	0.00	Baldío
	17	360.00	0.00	Baldío
	18	450.00	0.00	Baldío
	19	450.00	0.00	Baldío
	20	450.00	0.00	Baldío
TOTAL	20	8982.00	0.00	

M z	Parcela	Sup. (m2)	Sup. Cubierta (m2)	Observaci ones
43	1	360.00	0.00	Baldío
	2	540.00	0.00	Baldío
	3	360.00	0.00	Baldío
	4	540.00	0.00	Baldío
	5	360.00	0.00	Baldío
	6	360.00	0.00	Baldío
	7	42.56	0.00	Baldío
	8	42.56	0.00	Baldío
	9	360.00	0.00	Baldío
	10	360.00	0.00	Baldío
	11	540.00	0.00	Baldío
	12	450.00	0.00	Baldío
	13	450.00	0.00	Baldío
	14	360.00	0.00	Baldío
TOTAL	14	5865.12	0.00	

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

Como se puede observar en las siguientes imágenes, la propiedad se encuentra dentro del ejido urbano de la localidad de Alta Gracia, con uso del suelo que si bien figura como zona rural, ha sido modificado en los últimos tiempos, siendo en la actualidad apto para urbanizaciones.



Sector en estudio

A continuación, se presenta registro fotográfico del predio en estudio, sus accesos y el estado actual del mismo.

Tal como se observa en la siguiente imagen, se accede al predio en estudio por la Av. Miguel Martín de Güemes S/N (ruta que vincula la Ruta Provincial 5 con la Ruta C-45)

Se está trabajando en forma conjunta con el municipio en las vías de acceso para el loteo en estudio como para los loteos PROHAS I y PROHAS II. El proyecto contempla la realización de una rotonda en la intersección de Ruta C 45 y Camino de Los Lecheros y desde allí acceder por colectora a los loteos PROHAS.

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

Hoy se accede al predio por el siguiente puente ubicado sobre Ruta C 45. Se accede primero al loteo PROHAS II y desde allí al predio en estudio.



En la siguiente imagen se muestra la materialización de las calles de los loteos PROHAS I y PROHAS II por las cuales se accederá al predio en estudio.



 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

Vista desde el predio de PROHAS II hacia el predio de PROHAS III.



Vista del terreno en estudio.

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--



Vista desde la calle perteneciente a PROHAS II donde se observa en la lateral norte el terreno en estudio. El cual se encuentra lleno de malezas y sin vegetación arbórea.

Como se puede observar en todas las imágenes, se trata de un terreno que no posee vegetación autóctona en su interior, se encuentra libre de malezas, limpio y en buenas condiciones de accesibilidad.

Es importante destacar que desde el año 2012 está vigente en la Ciudad de Alta Gracia, la Ordenanza N° 9375 que prohíbe la aplicación de agroquímicos en zonas de resguardo ambiental (franja periurbana de territorio ubicado entre la planta urbana y/ o núcleos poblacionales de carácter permanente, con una distancia de mil quinientos metros 1500 m.).

El sector en estudio, que antiguamente era sembrado, desde el año 2012 no desarrolla actividad agrícola. Únicamente se realizan tareas de limpieza y mantenimiento. Se adjunta en anexo análisis de calidad de suelo, que determina que el suelo no posee agroquímicos.

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

El predio no posee ningún servicio instalado en la actualidad, cuenta con proyectos presentados al municipio para obtener la factibilidad de energía, agua y cloacas correspondientes, las cuales una vez aprobado el proyecto serán realizadas por el proponente.

De acuerdo a los requerimientos provinciales y municipales, los terrenos son aptos para la concreción de proyectos de viviendas residenciales, y con gran importancia para el desarrollo de la ciudad, además respeta las condiciones naturales de la zona, proponiendo lotes adecuados para desarrollos arquitectónicos.

Las actividades principales a desarrollar para esta subdivisión son:

1. Delimitación de lotes.
2. Cordón cuneta y badenes de hormigón de acuerdo con el proyecto presentado.
3. Compactación de calles y accesos
4. Obras completas de desagüe pluvial según requerimientos provinciales y municipales.
5. Instalación de red de energía eléctrica.
6. Instalación de red de agua y cloacas
7. Alumbrado público
8. Forestación urbana y parquización de espacios verdes
9. Construcción de viviendas

Respecto a las factibilidades municipales, aprobaciones e informes técnicos específicos, obran en el expediente municipal los proyectos técnicos necesarios para la obtención de todos los permisos necesarios para la aprobación del loteo.

## **8. Nuevo emprendimiento o ampliación**

El caso en estudio se trata de un emprendimiento nuevo que se desarrollará sobre un terreno baldío ubicado en la localidad de Alta Gracia. Comprende la mensura, subdivisión de la parcela en 556 lotes.

Forma parte de un proyecto integral de urbanización de la Asociación Mutual Carlos Mugica.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163



## 9. Objetivos y beneficios

El principal objetivo de este proyecto es inmobiliario; como tal, su beneficio se presenta principalmente en el ámbito local, dado que incrementará la oferta habitacional que es escasa en la Ciudad.

La finalidad de este proyecto es la de otorgar a la Ciudad de Alta Gracia, una alternativa de localización de viviendas en terrenos que contengan los servicios básicos. Con buenos accesos y conexiones.

## 10. Definición del área de influencia del proyecto

Como se mencionó anteriormente el proyecto se desarrolla en la localidad de Alta Gracia, de la Provincia de Córdoba.

La **Ciudad de Alta Gracia** es cabecera del Departamento Santa María. Este Departamento limita al Norte con el Departamento Capital al que bordea en sus partes Oeste, Sur y mitad Sur del Este; al Norte, con el Departamento Colón; al Oeste limita con los Departamentos Punilla y San Alberto; al Este, con los Departamentos Río Primero y Río Segundo; al Sur, con los departamentos Calamuchita y Tercero Arriba.



El Departamento Santa María alberga una población total de 86.083 habitantes –según datos del Censo de Población 2001–; incluye en su territorio, un conjunto de centros urbanos, además de la ciudad de Alta Gracia según se puede observar en el Cuadro N° 2, que presentan diversidad de tamaños demográficos y de niveles de desarrollo en su capacidad de satisfacción servicios. En la ciudad de Alta Gracia vive alrededor del 49 % de la población total del Departamento.

La Ciudad de Alta Gracia está localizada a 31° 39' de latitud Sur y a 64° 26' de longitud Oeste, en la pedanía Alta Gracia del Departamento Santa María, Provincia de Córdoba.

Respecto de su posición en el sistema urbano provincial, forma parte de la Región Metropolitana Córdoba y dentro de ella está situada a 38 Km. al SO de la ciudad de Córdoba, por la RP N° 5.

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

Según el Censo Nacional de Población del 2001, contaba con unos 42.538 habitantes, por lo que ocupa el 7º lugar en el total de las 206 localidades de 1.000 ó más habitantes de la Provincia de Córdoba.

Respecto del medio natural, se ubica entre el faldeo oriental de las Sierras Chicas y la planicie oriental. Por su ubicación en la zona serrana, la microrregión en la que se encuentra la ciudad de Alta Gracia forma parte de una zona turística determinada por el Decreto Provincial N° 6.270, denominada Área Paravachasca dentro de la Región Turística de los Grandes Lagos y de los Comechingones.

**ALTA GRACIA EN EL CONTEXTO REGIONAL**



A nivel regional, Alta Gracia es la Ciudad cabecera del Departamento Santa María.

**Zona de influencia directa:**

El paisaje predominante en el área de influencia directa del proyecto presenta una cobertura vegetal de cultivo y arbustiva.

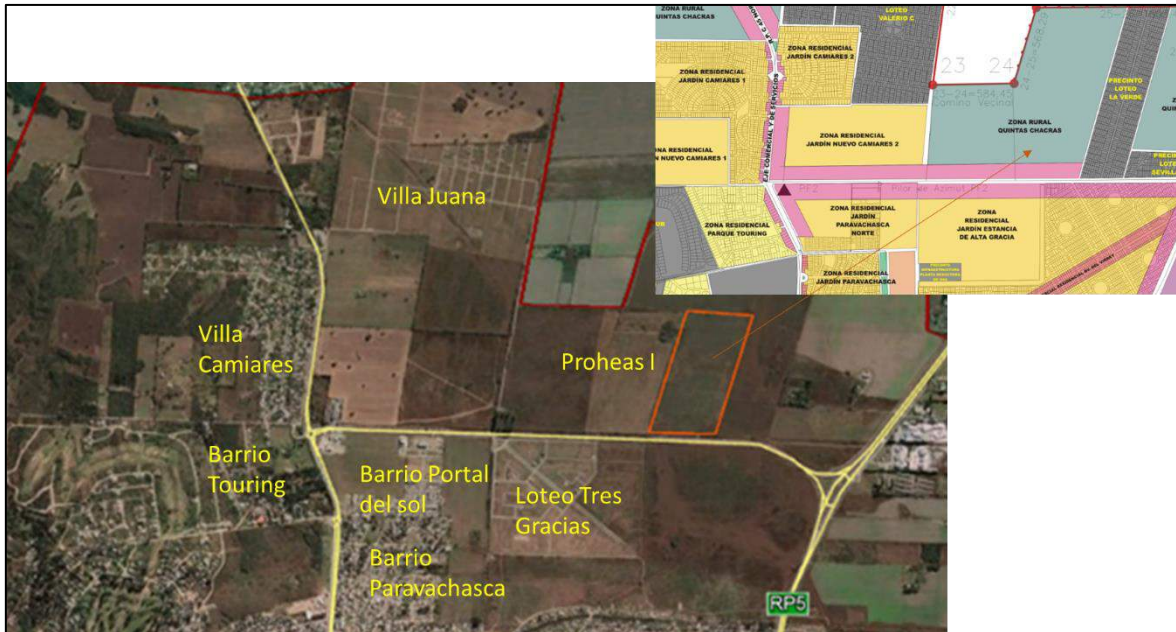
Antiguamente en esta zona de la Ciudad se llevaba a cabo actividad agrícola. Dicha actividad desde la promulgación de la Ordenanza N° 9375, que crea una zona de resguardo ambiental de 1500 metros desde una urbanización de carácter permanente y que prohíbe en esa zona de resguardo la aplicación de productos

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

químicos o biológicos de uso agrícola en la zona, provocó que estos campos se vuelvan improductivos, siendo una ventaja primordial para la urbanización en la zona.

El color dominante es el verde. No obstante, en poco tiempo, se realizará una modificación del área por la proyección de nuevas urbanizaciones en la zona.



Respecto a la influencia del entorno, el proyecto se desarrolla como se mencionó anteriormente en una zona que en la normativa local, se contempla como zona precintada de actividad rural. En la imagen anterior, se observa que en los alrededores del predio en estudio, se encuentran varias parcelas urbanizadas.

Se puede observar la presencia de barrios como Villa Camiases, Barrio Touring, Portal del Sol, Paravachasca, Villa Juana, Loteo Tres Gracias como barrios o urbanizaciones consolidadas y pero además existen diversos proyectos de urbanización en las parcelas restantes o cercanas.

El sector norte de la Ciudad donde se emplazará el nuevo loteo ya se encuentra intervenida y es hacia donde se ha planificado el crecimiento de la Ciudad, según lo expresa el Código de Edificación que posee el municipio.

En virtud de esto es que el municipio ha planificado la ampliación de la red de servicios para el abastecimiento del futuro crecimiento de la Ciudad.

  
**Marco Antonio Galán**  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

Es importante destacar que el proponente ya cuenta con la licencia ambiental de los loteos PROHAS I y PROHAS II contiguos al proyecto en estudio, tal como se expresa en la siguiente imagen.



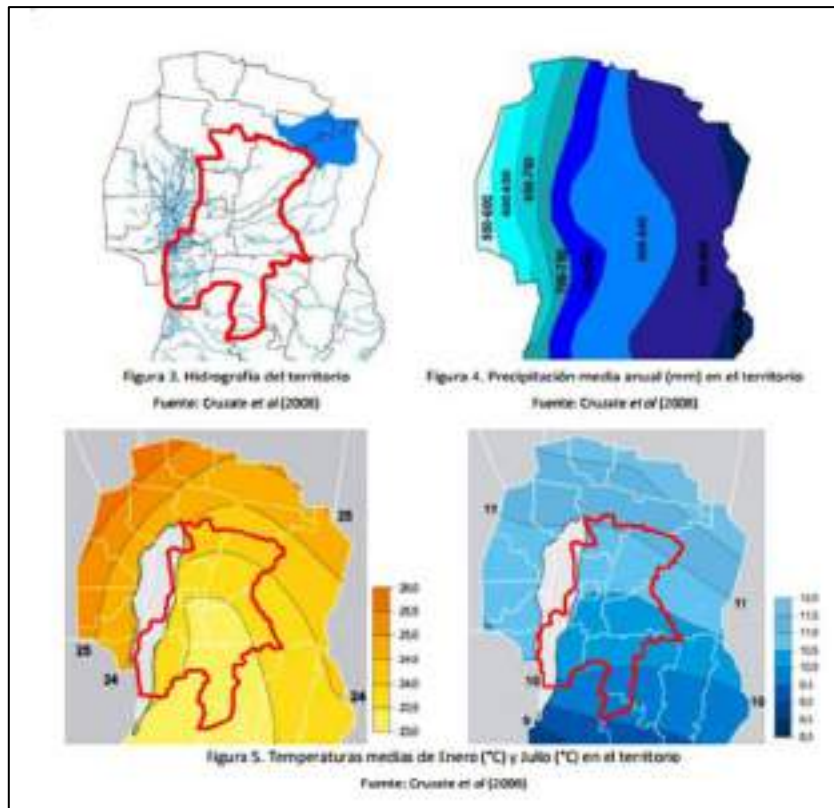
## Diagnóstico Ambiental de Base

### Diagnóstico de Aspectos Físicos

#### **Clima y Atmósfera**

El clima del área de estudio (basado en datos de la Estación Meteorológica del aeropuerto de Córdoba y de la estación terrena Bosque Alegre) es mediterráneo continentalizado como el de la mayor parte de la provincia; templado moderado con las cuatro estaciones bien definidas. En términos generales el clima es pampeano, de inviernos no muy fríos y poco lluviosos. Los veranos son húmedos, con días calurosos y noches frescas. Los vientos del este y del oeste son raros, de corta duración y poca intensidad. En primavera soplan con fuerza creciente principalmente del norte y el noreste a medida que un centro de depresión ciclónica se define en el frente polar. En el verano frecuentemente se producen tormentas eléctricas e incluso granizo.

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--



Factores para que la temperatura sea en promedio más fresca que en otros sitios del planeta a latitudes semejantes son: la altitud y, sobre todo, el ubicarse la provincia en la diagonal eólica de los vientos pamperos, vientos fríos que soplan desde el cuadrante sudoeste, originados en la Antártida.

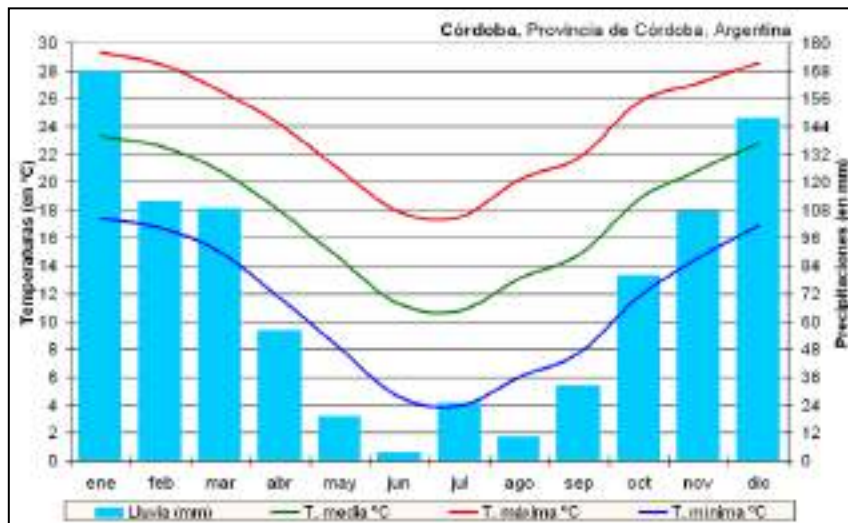
Por otra parte, dada la mediterraneidad, las variaciones o amplitudes térmicas son mayores que en la costa atlántica, siendo además menor la precipitación anual, de alrededor de 800 mm/año.

El clima de la zona es templado continental moderado. La temperatura media anual es de 17° C; la humedad relativa anual es del 62 %; la precipitación media anual es de 690 mm; la presión barométrica normal es de 957 hP; hay un 80 % de días ventosos y un 20 % de días en calma; la frecuencia de los vientos es la siguiente: 30 % del Norte, 6 % del NE; 4 % del NO, 20 % del S, 4 % del SE y 1 % del SO. Los días nublados en verano son de un 25 % y en invierno, un 15 %.

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

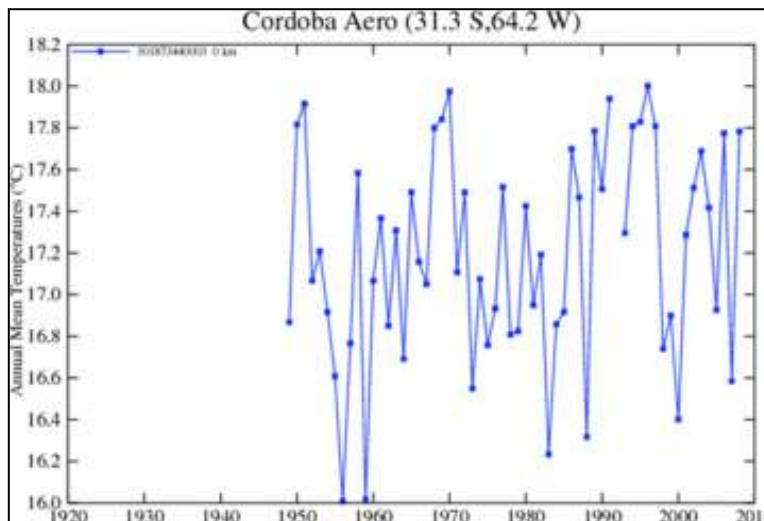
**Climodiagrama característico de Córdoba.**



Fuente: Observatorio Bosque Alegre de Córdoba.

En enero, mes más cálido del verano austral, la máxima media es de 31°C y la mínima de 17°C. En julio, mes más frío, las temperaturas medias son de 19°C de máxima y 4°C de mínima. Aún en invierno son frecuentes días algo cálidos, debido a la influencia del viento Zonda. Las nevadas son poco frecuentes, las últimas se registraron en 1984, 2007 y 2009. Por su parte, los tornados si bien son un evento climático poco común en esta zona del planeta, también se han registrado, como el de 2003.

**Cambios en las temperaturas medias anuales en Córdoba, período 1950-2010.**



Fuente: Observatorio Bosque Alegre de Córdoba.

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

## Geología y Geomorfología

El basamento metamórfico está formado por rocas anatécicas, asociadas con extensas unidades gnéisicas que intercalan esquistos y en menor proporción con plutones gábricos de dimensiones reducidas, mármoles y anfibolitas, de edad Proterozoica superior a Paleozoica inferior, representantes del metamorfismo de grado medio a alto de secuencias sedimentarias pelíticas con intercalaciones de carbonatos y rocas máficas. Las rocas máficas y ultramáficas son igualmente escasas y están representadas por cuerpos elípticos agrupados en fajas meridianas asociadas a macizos anatécicos, gneises y fracturas regionales de grandes dimensiones.

Dentro de esta secuencia los mármoles, que forman parte del Complejo Metamórfico Sierra Chica, yacen interestratificadamente con gneises inyectados, biotíticos, anfibolitas, etc. en bancos tabulares y/o lenticulares frecuentemente deformados ya que han evolucionado geotectónicamente con el conjunto rocoso que integra el basamento cristalino Proterozoico-Paleozoico Inferior de las Sierras de Córdoba.

El conjunto de metamórficas es intruído por plutones menores (granitoides y tonalitoides) atribuidos al Paleozoico Inferior y Medio, además de granitoides peraluminosos ubicados en el límite Devónico- Carbónico, cuya máxima expresión es el batolito de Achala, al que están asociadas estructuras pegmatíticas de importante valor económico. La intrusión del plutón de Achala genera puntualmente rocas metamórficas de contacto de escasa expresión areal.

Diabasas y basaltos alcalinos de edad Cretácico Superior-Terciario Inferior, se manifiestan con importantes afloramientos en la Sierra de Los Cóndores y Las Peñas evidenciando la etapa distensiva de esta época. Finalmente, se destacan algunos depósitos Cuaternarios de relleno, especialmente en las partes altas de las formaciones rocosas.

Durante el Cretácico se depositan estratos rojos continentales, interestratificados con coladas de basaltos alcalinos, que afloran en Los Cóndores, El Pungo, Piedras Moras y Despeñaderos, y como grandes unidades de estratos rojos en las sierras de Pajarillo, Copacabana y Masa. A fines del Cretácico y principios del Terciario se produjo un pequeño pulso volcánico de naturaleza basáltica representado por pequeños cerros en la región de Chaján.

La actividad magmática se cierra en el mioceno, con las formaciones volcánicas de Pocho, constituidas por restos de domos de dacitas y traquiandesitas y depósitos piroclásticos. Completan la secuencia depósitos sedimentarios eólicos y fluviales del Cuaternario

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

**Suelos**

El área se encuentra dentro de la pedanía Calera del Departamento Santa María, dentro de la unidad Cartográfica EPI-9, según la clasificación del I.N.T.A. en Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba, Los Suelos, 2006. Agencia Córdoba Ambiente y el I.N.T.A. EEA Manfredi



(Fuente: Recursos Naturales de la Prov. de Córdoba, Los Suelos, 2006. Ag. Córdoba Ambiente y el I.N.T.A. EEA Manfredi).

Esta unidad se caracteriza por la presencia de suelos del Orden Entisol, suborden Orthentes, Gran Grupo Ustorthent, dentro de este según la posición topográfica se encuentran diferenciados en subgrupo Ustorthent lítico, asociado a laderas muy escarpadas, y Ustorthent lítico paralítico relacionada con suelos desarrollados en laderas y pendientes escarpadas (Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba, Los Suelos, 2006. Agencia Córdoba Ambiente y el I.N.T.A. EEA Manfredi).

Los suelos se encuentran vinculados a afloramientos del complejo metamórfico de las Sierras Grandes de Córdoba, en laderas que oscilan entre el 25 y 45 % (escarpadas), presenta un horizonte A poco profundo, de 11 cm de espesor (Epipedon Ocrico) con 4,1% de Materia Orgánica, estructura esquelética, franco arenosa (más del 30% de gravas y gravillas) sigue hacia abajo la roca alterada moderadamente friable. Presentan alta susceptibilidad a la erosión hídrica. Son excesivamente drenados, por lo que tienen muy baja capacidad de retención de la humedad.

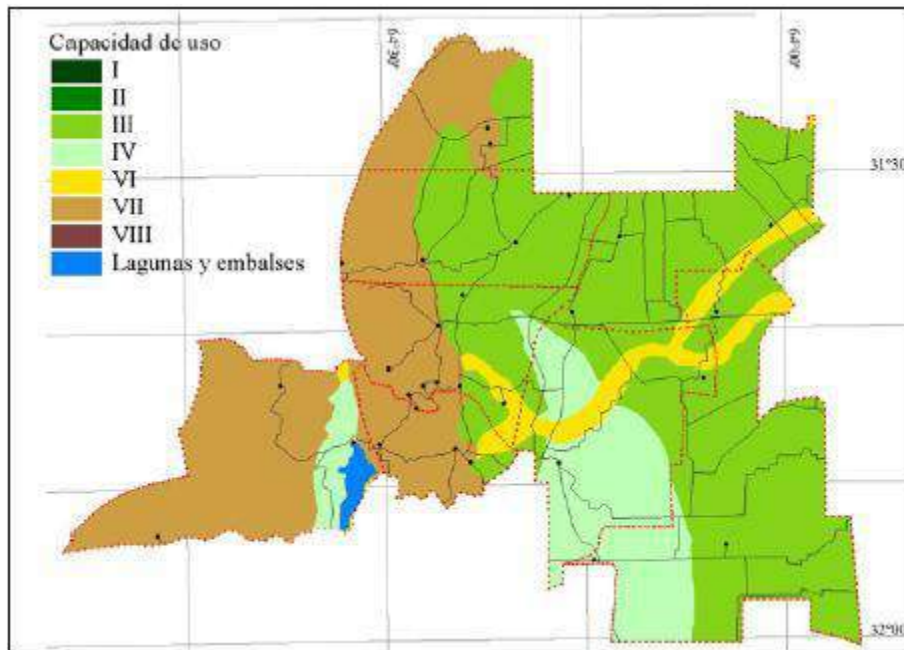
  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163



Según la clasificación de Aptitud del suelo se encuentra en la clase VII, los cuales no son considerados aptos para cultivo de hortalizas y precisa cuidados progresivamente más intensos aun cuando se destinen a pasturas o forestación.

**Mapa de clasificación de la capacidad de uso del suelo para el Departamento Santa María**



(Fuente: Recursos Naturales de la Prov. de Córdoba, Los Suelos, 2006. Ag. Córdoba Ambiente y el I.N.T.A. EEA Manfredi).

La zona donde se emplazará el proyecto corresponde a un ambiente de planicies orientales de las Sierras Chicas, caracterizadas por suaves ondulaciones con pendientes variables pero tendientes en general al este. El predio en estudio tiene pendiente suave al este.

**Hidrología e hidrogeología**

*Agua superficial*

La red hidrográfica con nacientes en la vertiente oriental de la Sierra Chica, se compone de cuencas de carácter permanente con desagüe en el río Suquía.

Todo el sistema de drenaje se caracteriza por ser de alta densidad debido a la baja permeabilidad del material geológico (rocas cristalinas) y por tener diseño dendrítico angular arborescente, en donde los colectores presentan tramos rectos encajados en valles en V y confluencias angulares, por el efecto de un fuerte control por fallas y fracturas (Barbeito y Quintana, 2005).

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

Todo el sistema hidrográfico en su conjunto se caracteriza por tener un grado importante de tendencia a la generación de crecientes repentinas por: baja permeabilidad del material geológico, fuerte energía del relieve, bajo grado de protección hidrológica de la vegetación por condicionamiento natural y alteración antrópica y por la ocurrencia de tormentas convectivas por efecto orográfico (Barbeito y Quintana, 2005).

En el terreno en estudio existe un antiguo cauce, o brazo del Arroyo Falda del Carmen, que según lo relevado en el estudio de inundabilidad resulta ser la primera cuenca de drenaje.

### *Agua subterránea*

Existen dos sistemas acuíferos principales en el área de trabajo, uno desarrollado en ambiente de basamento metamórfico fracturado y alterado y otro desarrollado en los materiales que rellenan el valle que se encuentra entre la Sierra de La Cruz y la Sierra de Malagueño. El área de estudio se encuentra dentro del Sistema acuífero en materiales de relleno del valle.

En relación a este sistema tiene especial significación el cierre estructural que representa la Sierra de Malagueño, la cual se mantiene como una estructura continua solo interrumpida por La Cañada de Malagueño, ubicada a la altura de la localidad del mismo nombre y por el valle del Arroyo La Cañada, situado a la altura de la estancia La Cocha. Estos dos valles representan la única salida hacia el este de las corrientes provenientes de la Sierra de La Cruz y Sierra Chica. El relleno sedimentario de esta cuenca presenta espesores de hasta 60 m., estando compuesto esquemáticamente por dos unidades sedimentarias: Una unidad superior y una inferior.

La unidad superior está compuesta por limos y limos arenosos (Fm Invernada), estos cubren el resto de las unidades sedimentarias o se disponen directamente sobre el basamento metamórfico presentando espesores regulares de 10 a 12 m.

La unidad inferior está compuesta por limos arenosos con intercalaciones de materiales granulares finos a medios (arenas y gravas con variada proporción de matriz limosa).

Esta unidad se encuentra ausente o posee espesores del orden del metro en las cercanías de las sierras, mientras que en la zona central del valle presenta espesores de 50 m.

### **Sismología**

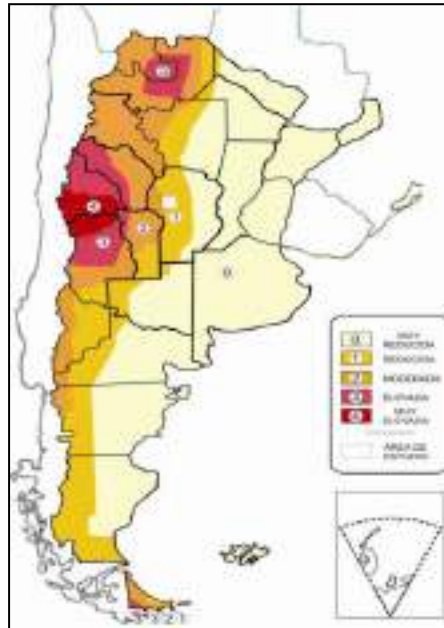
De acuerdo con el mapa de Zonificación Sísmica propuesto por el Instituto Nacional de Prevención Sísmica (INPRES), en el cual se sectoriza a la Argentina en



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

5 zonas de peligrosidad sísmica 0, 1, 2, 3 y 4 correspondiéndose a la zona de peligrosidad muy reducida, reducida, moderada, elevada y muy elevada, la zona de estudio se encuentra dentro de la zona de peligrosidad reducida por lo que no son frecuentes sismos de magnitudes significativas en la zona.



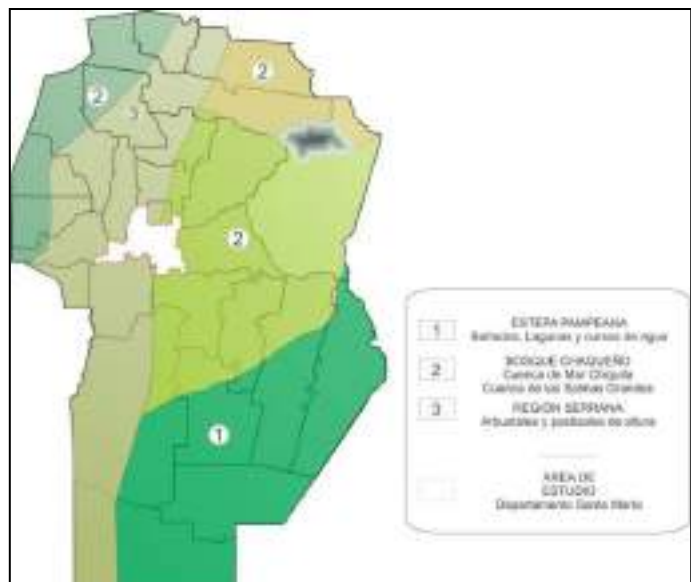
Mapa de Zonificación de la Peligrosidad Sísmica (INPRES).

## Diagnóstico de Aspectos Biológicos

### Flora

El centro de la Argentina forma parte del dominio Chaqueño. La heterogeneidad ambiental de este dominio permite agrupar aquellos ambientes con características similares en cuanto a clima, suelo o vegetación, determinando así distintas provincias fitogeográficas.

Este trabajo se circunscribe al área de estudio, la cual se encuentra en la provincia de Córdoba, que a nivel



  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

fitogeográfico se ve representada por las provincias Chaqueña, Del monte y Pampeana.

El distrito chaqueño occidental presenta un clima seco que se traduce en vegetación con características tales como hojas caducifolias, coriáceas, pequeñas, suculentas o ausentes. La vegetación está formada fundamentalmente por bosques xerófilos, estepas halófitas y sabanas. Apidosperma quebracho-blanco es la especie dominante dentro de la comunidad del bosque, a quien acompañan especies de Prosopis, Cercidium praecox subsp. Glaucum. Zizyphus mistol y, con alta frecuencia, Stentonia coryne. Entre los arbustos Larrea divaricata y Mymozyanthus carinatus, junto a Senna aphylla y Maytenus vitis-idaea.

Mientras que en el Espinal, el clima es templado y seco siendo la vegetación dominante el bosque xerófilo, similar a la provincia Chaqueña, pero de menor altura. Se encuentra caracterizado por palmares, sabanas gramíneas, estepas, etc. Este distrito se encuentra dominado por especies arbóreas del género Prosopis, acompañadas por árboles del distrito Chaqueño como el Chañar y el Molle. Algunos autores consideran al espinal como un Chaco empobrecido, sin quebrachos colorados. En la actualidad quedan sólo relictos de este distrito, ya que en su mayoría ha sido reemplazado por cultivos o pasturas para ganado.

### **Fauna**

En cuanto a la fauna que vive en esta área podemos mencionar a la corzuela (Mazama guazoubira), el pecarí de collar o chanco del monte (Dicotyles tajacu), una gran diversidad de felinos como el puma (Felis concolor), el gato montés (Felis geoffroyi), el gato colorado o guina (Felis yaguaroundi) y escasos ejemplares de gato de los pajonales (Leopardus colocolo). También entre los mamíferos la mara (Dolichotis patagonum), el conejo de los palos (Dolichotis salinicola), el quirquincho bola o mataco (Tolypeutes mataco), tuco-tuco (Ctenomys torquatus) y una variedad de pequeños roedores.

A nivel ornitológico, se observan carpinteros negros (Dryocopus schultzi), carpinteros negros lomo blanco (Campephylus leucopogon), carpinterito bataraz, loros de varias especies, el loro hablador (Amazona aestiva), el loro de los palos o calancate (Aratinga acuticaudata), la catita de las sierras (Bolborynchus aymara). Además, águilas moras (Geranoaetus melanoleucus), halconcito gris (Spizapteryx circumcinctus), azor o gavilán de monte (Accipiter striatus) y el águila copetona o de la flecha (Harpyhaliaetus coronatus) son algunas de las rapaces que conviven en esta región.

## **Diagnóstico de Aspectos Socio-Económicos y Culturales**

### **Asentamientos Humanos**

El proyecto en estudio se encuentra ubicado en la localidad de Alta Gracia que cuenta aproximadamente con 50.038 habitantes (52 % mujeres – 48% hombres) por



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultora Ambiental N° 163

lo que constituye la sexta ciudad de la Provincia de Córdoba. Su densidad poblacional es de 2,3 h/km<sup>2</sup>. (censo 2010)

Posee una división política – urbana de 28 barrios.

Esta localidad se emplaza a unos 36 km de la Ciudad de Córdoba, y a unos 32 km de la Ciudad de Villa Carlos Paz.

#### La Ciudad de Alta Gracia en su micro región

Las características del territorio de inserción de la ciudad de Alta Gracia quedan claramente definidas en su micro región: las serranías al Oeste y las planicies al Este, tal como puede observarse en los gráficos adjuntos.

En la zona serrana hay gran actividad de explotación de canteras y en la planicie, producción agropecuaria.

Hacia el Sur se localizan las comunas vinculadas al Río Anisacate, con funciones residenciales y turísticas.

La red de caminos está conformada por las rutas pavimentadas RN° 5, C45 y S523, y varios caminos de tierra que la vinculan con las explotaciones de canteras y pequeños asentamientos poblacionales, como el Valle de la Buena Esperanza, o por la RP N° S463, con La Paisanita.

Hacia el Norte, las comunas que limitan con la ciudad de Alta Gracia son Falda del Carmen y Villa del Prado, y hacia el Sur, Villa Los Aromos, Anisacate y Villa La Bolsa.

#### Usos de Suelo y Economía

La provincia de Córdoba es la segunda provincia del país en nivel de actividad económica. La economía de la provincia de Córdoba se ve beneficiada por numerosos factores. Sus características climáticas, topográficas, edáficas y fitogeográficas favorecen varias actividades productivas como la agricultura, ganadería, explotación forestal y minería. Dichas actividades se complementan con un importante desarrollo industrial, principalmente orientado a lo metalmeccánico y agroindustrial, comercio y turismo. Asimismo, la ubicación geográfica de la provincia, en el centro del país, le otorga distancias ligeramente equidistantes con Buenos Aires y los principales centros urbanos de los países vecinos.

El turismo es, junto con la industria y los servicios, una de las principales actividades económicas de la provincia de Córdoba, por lo que las inversiones en infraestructura turística son fomentadas por la Ley de Fomento Turístico N° 7232 y sus Decretos Reglamentarios N°4557/85 y N° 1360/00. El principal atractivo turístico de Córdoba son sus sierras, así como también su clima y sus paisajes. La actividad turística provincial es favorecida también por la facilidad del acceso a la provincia

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultora Ambiental N° 163
--	---

debido a las redes de comunicaciones, su posición central en la geografía del país y la presencia de un aeropuerto internacional. Por esto Córdoba es uno de las principales áreas turísticas de Argentina, luego de la Costa Atlántica Argentina. La mayor afluencia de turistas se observa en la región de Punilla (42%), seguida por Calamuchita (15%) y Traslasierras (12%).

El área de estudio no se encuentra dentro de los límites ni en las proximidades de ningún Área Natural Protegida.

### **11. Población afectada – impacto sociocultural**

Este proyecto de mensura, subdivisión y loteo afecta principalmente a la población de la localidad ya que brinda la posibilidad de acceder a terrenos con escritura para la construcción de viviendas.

Brindará un impacto positivo en la sociedad local favoreciendo el crecimiento y desarrollo urbano en un terreno apto para la construcción con uso del suelo permitido.

### **12. Inversión total a realizar.**

La inversión aproximada del proyecto es de \$ 381.500.000 (trescientos ochenta y un millones quinientos mil pesos aproximadamente)

Esta inversión comprende las obras de tendido eléctrico, cordón cuneta y bocacalles, red de agua potable, cloacas y arbolado urbano. Incluye además todas las gestiones correspondientes ante las reparticiones gubernamentales.

### **13. Magnitudes de producción, servicio y/o usuarios.**

El proyecto es de media escala, 556 lotes, destinados unidades habitacionales que se desarrollarán en el ámbito local. La normativa municipal, permite la construcción de dúplex por cada lote.

### **14. Etapas del proyecto y cronograma**

Como se mencionó anteriormente el proyecto se analiza por etapas, dado que forma parte de un proyecto de urbanización integral. En esta etapa comprende una subdivisión de dos etapas. En esta primera se subdivide en 43 manzanas y en 556 lotes que comprenden lotes residenciales, de espacios comunitarios y espacios verdes.

El desarrollo del emprendimiento se llevará a cabo en dos etapas una de construcción del loteo propiamente dicho, que contempla todas las obras



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

necesarias para la urbanización y comercialización del mismo y una etapa de funcionamiento donde en cada lote se construirán las respectivas viviendas para su uso residencial.

El tiempo de ejecución de las mismas variará según las condiciones económicas del mercado y del país y de la venta de cada uno de los terrenos.

Se estima para el desarrollo de la urbanización una duración aproximada de cuatro años.

### 15. Consumo de energía, agua y efluentes

El predio donde se emplazará el proyecto contará con los servicios de energía eléctrica provista por EPEC. Posee un visado del proyecto a ejecutar dentro de la parcela, el cual estará a cargo del propietario. Es importante mencionar que dentro de la parcela del proyecto PROHAS II se construye la estación transformadora Alta Gracia Norte de EPEC, desde donde se proveerá del servicio de energía a todo el emprendimiento.



Respecto al servicio de agua, posee los correspondientes proyectos para la obtención y distribución del servicio de agua potable y cloacas para todo el emprendimiento. Los mismos han sido presentados al municipio para su aprobación. La provisión de los servicios estará a cargo de la Cooperativa de Obras Sanitarias de Alta Gracia COSAG.

Se estima un consumo de agua de 220 l/habitante por día, considerando que son 556 lotes y que cada vivienda podría tener 4 integrantes, se estima un consumo de agua general del loteo de 557.920 litros /día.

Respecto a los efluentes cada vivienda, cuentan con factibilidad de disposición de desagües cloacales a con un punto de enlace en el sistema colector cloacal

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

Barrios Zona Norte – Cloaca Máxima. Corresponde al loteador el tendido de la red dentro de la parcela

Respecto a los efluentes pluviales, el proyecto contempla la ejecución de lagunas de retardo, considerando un escurrimiento superficial sobre una recurrencia de 100 años.

**16. Consumo de combustible por tipo, unidad de tiempo y etapa.**

El predio en estudio no posee gas natural. Cada vivienda se proveerá de gas envasado en principio. Se ha presenta a ECOGAS un proyecto para dotar de gas natural el predio, el cual se encuentra en análisis.

Durante la etapa de construcción cada maquinaria utilizara el combustible previsto por la empresa contratista.

**17. Detalle exhaustivo de insumos:**

No aplica, dado que el proyecto en estudio es una subdivisión simple. Los insumos son propios de la actividad de construcción.

**18. Detalle de productos y subproductos.**

No aplica.

**19. Cantidad de personal a ocupar en cada etapa.**

Sera necesaria la contratación de personal para las tareas de demarcación de lotes, apertura de calles, tendido de servicios en el predio, y demás obras y actividades que comprenden la etapa de construcción del loteo.

Será necesario emplear personal para continuar con las tareas de forestación, para la obra de cordón cuenta de las calles internas y principales del loteo.

Se trabajará con personal de la localidad para el desarrollo de las tareas mencionadas y para las tareas de construcción de las viviendas en un futuro.

**20. Vida útil del proyecto**

Como se trata de emprendimientos inmobiliarios no se realiza cálculo de vida útil.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163



## 21. Tecnología a utilizar

Considerando que se trata de un terreno baldío, limpio solamente se emplearán maquinarias y herramientas típicas de la construcción y tecnología manual doméstica.

## 22. Proyectos asociados, conexos o complementarios, existentes o proyectados.

No hay proyectos asociados, conexos ó complementarios, existentes o proyectados, con localización en la zona.

## 23. Necesidades de infraestructura y equipamiento.

No hay necesidad de infraestructura y equipamiento que genera directa o indirectamente el proyecto

## 24. Relación con planes estatales o privado

El proyecto no tiene relación con planes estatales. Es un proyecto que lleva a cabo un privado.

## 25. Ensayos, determinaciones, estudios de campo y/o laboratorios realizados.

Obran en el expediente estudios específicos necesarios para el desarrollo del emprendimiento tales como:

- estudio del cuerpo receptor realizado por profesionales especialistas
- análisis del agua de red que abastece el lugar
- estudio hidrológico e hidráulico, realizado por profesionales especialistas
- estudio de suelos realizado por profesional geólogo.

Respecto a la afectación del patrimonio cultural, se anexa estudio por la Lic. Melisa Belen Rodríguez Oviedo, quien ejecutó las excavaciones y prospecciones correspondientes para determinar la presencia de vestigios arqueológicos en el sector en estudio.

Tomando los resultados de los estudios arqueológicos realizados, la Agencia Córdoba Cultura, a través de la resolución N° 061 con fecha 20 de febrero aprueba el informe donde establece que no se detectaron en el predio restos arqueológicos y que por tal motivo no hay inconvenientes de que se prosiga con el mismo. Si bien estos estudios se realizaron sobre las parcelas correspondientes a



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

los loteos PROHAS I y PROHAS II, se consideran válidos para esta parcela por su ubicación.

## 26. Residuos y contaminantes

Por tratarse de un proyecto de subdivisión de una zona urbana, se estima que en un futuro existirán viviendas en el lugar. Para ello el proponente cuenta con la factibilidad de recolección de residuos sólidos urbanos otorgada por el municipio.

Se estima que por persona se generan 800 gr por persona por día, considerando un promedio de 4 habitantes por vivienda, y que en el predio consta de lotes que se encuentran aptos para dos dúplex cada uno, se estima un total de 556 viviendas, por lo que habitarán 2536 personas (considerando además el uso de espacios comunitarios) se estima una generación promedio de 1779.2 kg de residuos sólidos urbanos diarios.

$$2536 \times 800 \text{ gr} = 1.779.200 \text{ gr /diarios de RSU}$$

La recolección y disposición final de los mismos está a cargo del Municipio de Alta Gracia.

Este volumen se puede duplicar considerando que cada lote es apto para la construcción de dúplex.

No se generan residuos de tipo peligroso durante la ejecución del proyecto en estudio. No obstante, en caso de generarse, se deberá cumplimentar con la normativa vigente en la materia (Ley 24051- Ley 8973)

Respecto a los efluentes cloacales, los mismos serán vertidos en cámaras y pozos absorbentes.

## 27. Principales organismos, entidades o empresas involucradas directa e indirectamente.

Los principales involucrados en este proyecto son:

- Asociación Mutual Carlos Mugica
- Municipalidad de Alta Gracia
- Cooperativa de Obras Sanitarias Alta Gracia COSAG Ltda.
- Secretaria de Ambiente de la Provincia
- Dirección Provincial de Catastro (MEUL)
- Secretaría de Recursos Hídricos - APRHI
- EPEC



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

**28. Normas y /o criterios nacionales, extranjeros aplicables y adoptados.**

- Ley de Política Ambiental N° 10208 y decretos reglamentarios
- Decreto Provincial N° 1639/16 MEUL
- Decreto N° 847/16 Secretaria de Recursos Hídricos
- Ordenanzas N° 7942 Código de Ambiente de la Ciudad de Alta Gracia
- Ordenanza N° 8547 Código de Urbanización de la Ciudad de Alta Gracia.
- Ordenanza N° 8551 establece el ejido municipal
- Ordenanza N° 9375 Establece zonas de resguardo ambiental
- Resoluciones municipales

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

## IV. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL EMPRENDIMIENTO

### 29. Introducción

El presente estudio ambiental, se realiza a pedido del Sr. Marco Antonio Galán, de la Asociación Mutual Carlos Mugica, en carácter de presidente de la misma, y se realiza para dar cumplimiento con las normativas ambientales vigentes en el orden Nacional, Provincial y Municipal.

Se toman como referencia, los estudios realizados por los demás profesionales intervinientes en el proceso de habilitación del loteo, como así también, la descripción del proyecto y los relevamientos in situ efectuados por los responsables del estudio

### 30. Marco Conceptual

En líneas generales se puede decir, que la expresión "Medio Ambiente" se refiere a nuestro entorno, es decir, al contexto en el cual existimos. Involucra todas las relaciones y vinculaciones entre el medio natural y los organismos vivos, en particular el ser humano, incluyendo sus generaciones futuras. En términos generales se puede decir, que el Medio Ambiente de la humanidad está conformado por la biosfera, que es aquella porción del sistema atmosférico que soporta la vida y está caracterizada por su existencia, siendo su unidad estructural básica el ecosistema. Cada ecosistema ocupa un espacio en el cual prevalecen condiciones homogéneas, independientemente de su escala.

La evaluación ambiental se basa en un profundo conocimiento y entendimiento de cómo funcionan los ecosistemas y cómo las actividades económicas, las tecnologías y los comportamientos sociales interactúan con el ambiente y los recursos naturales. En función de ello, se pueden establecer pronosis, anticipando las consecuencias de posibles acciones y proponiendo alternativas de proyecto, menos dañosas o más favorables para el ambiente.

Los componentes del Medio Ambiente se hallan inseparablemente relacionados. Ningún componente existe en forma totalmente aislada y nada puede ser modificado sin afectar a los demás. Por lo tanto, no se puede evaluar el Medio Ambiente a través de un análisis individual de sus componentes por separado, ya que los mismos deben ser considerados como partes inseparables de un todo. Este

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

concepto es fundamental para entender el rol que desempeñan los seres humanos en la afectación de su Medio Ambiente.

No solamente es el medio natural el que soporta los impactos, sino también el socioeconómico. Los seres humanos son parte integrante del Medio Ambiente y son los participantes activos en muchos ecosistemas. Por lo tanto, se puede considerar, que cada aspecto de la actividad humana ya sea ésta social, económica o física, afecta al ecosistema del cual somos parte. En otras palabras, nosotros afectamos el funcionamiento de nuestro Medio Ambiente a través de nuestras acciones diarias. De aquí la necesidad de considerar al Medio Ambiente como una Unidad Biofísica y Socioeconómica.

Por ello, es fundamental no dañar, poner en peligro o degradar sitios y hábitats únicos o aquellos que constituyen una herencia cultural e histórica de la humanidad. Por otra parte, es necesario diferenciar las modificaciones atribuibles a la actividad humana de las originadas por los acontecimientos naturales.

La construcción y la operación de los distintos tipos de obras, realizadas sin una adecuada comprensión de las relaciones inherentes a la función ambiental, pueden provocar serias alteraciones en el Medio Ambiente, que demandarán mucho tiempo para restablecer el equilibrio. En términos humanos, esto significa que podrán sucederse varias generaciones actuando en un Medio Ambiente debilitado y sufriendo innumerables privaciones socioeconómicas y pérdidas financieras asociadas.

### 31. Enfoque Metodológico

Una herramienta tan importante como la Evaluación Ambiental (EA), permite potenciar los proyectos, ayudando a prevenir, minimizar, mitigar o compensar cualquier impacto ambiental o social adverso, como así también, potenciar los beneficios del mismo.

La Evaluación Ambiental consiste en un estudio riguroso que involucra una completa documentación de las condiciones existentes, una identificación de los impactos y un análisis comparativo de los impactos que ocasionarán las distintas componentes del Proyecto.

Por lo general, los EIAs poseen tres objetivos, que son los siguientes:



Two signatures are shown side-by-side. The signature on the left is in blue ink and reads 'Marco Antonio Galán'. Below it, the text reads 'Marco Antonio Galán', 'Presidente', and 'Asociación Mutual Carlos Mugica'. The signature on the right is also in blue ink and reads 'María Gabriela Lavilla'. Below it, the text reads 'María Gabriela Lavilla', 'Lic. Gestión Ambiental MP D-034', and 'Consultor Ambiental Nº 163'.

1. Presentar a los decisores y a los encargados de la Gestión, una clara evaluación de los potenciales impactos que un Proyecto puede ejercer sobre la calidad ambiental en su conjunto.
2. Aplicar a un proyecto una metodología que permite evaluar y predecir los impactos y proporcionar los medios para:
  - a) Prevenir y mitigar los impactos
  - b) Potenciar los beneficios del Proyecto
  - c) Minimizar los impactos negativos a largo plazo
3. Proporcionar un foro específico en el cual la consulta se lleve a cabo sistemáticamente de forma tal, que permita a los involucrados poseer un ingreso directo al proceso de la Gestión Ambiental.

### 32. Evaluación del Impacto Ambiental

En función de los resultados alcanzados con la elaboración del Diagnóstico Ambiental y los datos del proyecto, se procede a la realización de la Evaluación del Impacto Ambiental del Proyecto para las etapas de Construcción y de Operación. No se contempla la etapa de cierre dado que, por las características del emprendimiento, no se llevará a cabo esta actividad.

Para llevar a cabo la Evaluación del Impacto Ambiental, se utiliza el Método de Matrices de Impacto Semicuantitativas PROGNOS II.

PROGNOS II es una metodología altamente experimentada, ya que tiene más de 20 años de uso continuo en etapas de Proyecto, Construcción de obras, Explotación y Evaluaciones Ex – Post en el área de obras hidráulicas, centrales térmicas, electroductos, gasoductos, acueductos, obras de canalización, puentes y obras de interconexión vial, obras de manejo de cuencas, de protección contra inundaciones, proyectos de saneamiento, proyectos agropecuarios, etc., siendo sin duda, la de mayor publicación y difusión en los ambientes especializados del país, a través de los proyectos obrantes en la Secretaría de Energía de la Nación, el ENRE, DPV, Agua y Energía Eléctrica, ENARGAS, SUCCE, Banco Mundial, etc. Oportunamente se trató este sistema de evaluación (año 1987) con el Responsable de Medio Ambiente del Banco Mundial para Latinoamérica, el Dr. Robert Goodland, formando parte de la metodología de uso normal aplicable al Manual de Gestión Ambiental para Obras Hidráulicas con Aprovechamiento Energético (1987) y posterior Ley N° 23.879, que establece el uso de dicho manual, aprobado por las Resoluciones 475/87 y 718/87 de la Secretaría de Energía.

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

Actualmente es utilizada en los Cursos de Maestría en Medio Ambiente y en Evaluación Ambiental de Proyectos, dictados en la Universidad Tecnológica Nacional, Regionales Córdoba, Resistencia (Chaco) y Regional Santa Re y en otros cursos tales como los organizados por la SUCCE, en el marco del fortalecimiento de la capacidad de gestión ambiental, dictados por los responsables para capacitar a los actores locales y miembros de las SUPCEs, que actúan como auditores de proyectos financiados por el Banco Mundial.

**33. Explicación de la matriz seleccionada para el estudio**

La Matriz Causa-Efecto a utilizar, consiste en una tabla de doble entrada compuesta, como es lógico suponer, por dos cabezales: uno vertical y otro horizontal (Figura 1).

Acciones		Etapa de Construcción			Etapa de Operación	
		Acción 1	Acción 2	Acción 3	Acción 4	Acción 5
Factor	Sub Factor					
		+1CSMAN				
			X.....Y			

Esquema de Forma de la Matriz a utilizar

En el cabezal vertical, se colocan las acciones factibles de desarrollar, de modo que cada acción analizada configura una columna en la matriz.

En el cabezal horizontal, se colocan los distintos componentes (o factores) del Medio Receptor, cada uno de los cuales se discrimina en ítems específicos factibles de ser impactados (sub factores), originando con dicha discriminación una serie de filas en la matriz.

En la intersección de cada fila con las diferentes columnas, se originan casilleros en los cuales resulta posible describir, mediante la utilización de símbolos convencionales previamente establecidos, las siguientes características de cada impacto:



- su signo,
- su importancia,
- la probabilidad de su ocurrencia,
- su duración,
- el término de su ocurrencia,
- su extensión y
- la necesidad o no de continuar con el monitoreo del efecto considerado.

También resulta factible indicar aquellos impactos (que pueden ser positivos o negativos) de posible ocurrencia, que son difíciles de evaluar en esta etapa pero ya identificados a través de las primeras instancias del monitoreo ambiental, transformándose así en **indicadores** que servirán para modificar y/o intensificar los Programas de Monitoreo del PGA, cuyos resultados serán considerados en una Evaluación posterior de los impactos. A estos impactos se los identifica con el símbolo X----Y.

En los casos en que la acción analizada no genera efectos, ya sea porque su ejecución se halla inhibida por la falta del objeto material sobre el cual desarrollarse, o bien, porque los efectos generados no tienen ninguna incidencia directa o indirecta sobre determinados componentes del medio receptor, los casilleros que reflejan esta situación, son identificados mediante siete puntos consecutivos: .....

Para la descripción del impacto en cada casillero de la matriz aplicada se utiliza el siguiente conjunto de símbolos, ordenados en una secuencia igual al orden con que serán colocados en cada casillero de la matriz:

IMPACTOS PRODUCIDOS POR LA EJECUCIÓN DE LA OBRA		
ORDEN SECUENCIAL EN EL CASILLERO DE LA MATRIZ	CARACTERÍSTICA DEL IMPACTO	SÍMBOLO UTILIZADO EN LA MATRIZ
1	SIGNO	(+) - Positivo (-) - Negativo
2	IMPORTANCIA	(1) - Menor



**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163



		(2) - Mediana (3) - Mayor
3	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	(C) - Cierta (P) - Posible
4	DURACIÓN	(T) - Temporaria (E) - Estable
5	TÉRMINO DE OCURRENCIA	(I) - Inmediato (M) - Mediato (D) - Diferido
6	EXTENSIÓN	(F) - Focalizada (L) - Local (R) - Regional (G) - Global
7	NECESIDAD DE REALIZAR UN MONITOREO O ESTUDIO POSTERIOR	(S) - Si (N) - No

### 34. Aplicación de la matriz

A los efectos de evaluar y comparar los posibles impactos que se generarán durante el período constructivo, de operación y de cierre del emprendimiento sobre los distintos aspectos del Medio Biofísico y Socioeconómico, se ha desarrollado una Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental en la cual se analiza, a través de la posible ejecución de un conjunto de 04 acciones el resultado ambiental de la obra.

Para el ordenamiento de la evaluación y la simplificación del análisis se desarrolló como etapa inicial del estudio, una matriz de identificación con el fin de evidenciar los cruces significativos donde se deberán valorar los impactos.

#### FASE DE CONSTRUCCIÓN - EJECUCIÓN:

- *Acondicionamiento del sitio:* comprende las tareas de demarcación de los terrenos y limpieza general del predio.

Marco Antonio Galán  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultora Ambiental N° 163

- *Montado de la infraestructura de servicios:* (agua, cloacas, electricidad, alumbrado): Esta actividad implica la excavación, colocación de cañerías, el rellenado de los pozos, colocación de postes y el compactado.
- *Apertura de calles internas:* comprende las tareas de apertura de calles, y construcción de cordón cuneta según requerimientos municipales.
- *Forestación:* esta actividad comprende la ejecución del plan de forestación en todas las calles que conforman el loteo.

FASE DE OPERACIÓN: Corresponde a actividades residenciales y de servicios

- *Construcción de viviendas:* comprende la construcción de las viviendas individuales conforme los requerimientos municipales.
- *Funcionamiento /uso de las viviendas:* Esta acción incluye el aumento de la oferta habitacional en zona y el tránsito constante de vehículos y de población.

FASE DE CIERRE

No se contempla porque no es una actividad que implique un cierre o cese de actividad

### 35. Recursos y subfactores incorporados en la matriz

Para la identificación de los Recursos y Subfactores susceptibles de ser impactados se tomaron los sugeridos por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, y todos aquellos que agotan el entorno constituido por elementos y procesos interrelacionados en el área de ejecución del Proyecto en análisis. A estos elementos pertenecen los Sistemas conocidos como Medio Físico, Medio Socioeconómico y Medio Perceptual y se distinguen los siguientes Recursos y Subfactores indicados en cabezal horizontal de la matriz:

FACTORES	SUBFACTORES	DESCRIPCIÓN DE CARACTERÍSTICAS GENERALES
<b>MEDIO FISICO</b>		
Suelo	Cobertura	Porcentaje y calidad
	Infiltración	Tasa y capacidad de captación de aguas. Actúa sobre la reducción de escurrimientos superficiales

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

	Morfología	Alteración del relieve actual. Alteración de perfiles.
Aire	Ruido, vibraciones	Modificaciones respecto a la emisión histórica.
	Emisión de Gases y Olores	Modificaciones respecto a la emisión histórica.
	Sólidos en suspensión	Emisión y suspensión de de partículas y polvos por acción eólica o mecánica.
Aguas	Escorrentías superficiales	Alteraciones en la dinámica natural de escurrimiento. Modificación de su composición fisico química.
	Aguas sub superficiales	Alteración de la disponibilidad y condición fisico química
Vegetación	Especies presionadas	Perturbación del proyecto sobre la actividad biológica y N° de sp. presentes en el Agroecosistema original
Fauna	Especies amenazadas	Perturbación del proyecto sobre la actividad biológica y N° de sp. presentes en el Agroecosistema.
<b>MEDIO SOCIO ECONOMICO</b>		
Infraestructura	Pública	Mejoras en la infraestructura instalada fuera del predio.
	Privada	Mejoras en la infraestructura instalada dentro del predio.
Población	Economía Regional	Aumento del volumen de negocio regional.
	Empleo Estacional	Generación de empleo transitorio.
	Empleo Fijo	Generación de empleo permanente
	Riesgo Local y Regional	
	Calidad de vida	Referente a la sensación de confort y seguridad
	Generación de RSU o RP	Generación de desechos sólidos y líquidos.
<b>MEDIO PERCEPTUAL</b>		
Paisaje	Calidad de vistas	Aspectos fisiográficos

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

**36. Resultados de la matriz**

Realizada la evaluación de los impactos que se generarán durante las dos fases del emprendimiento proyectado, se obtuvieron los resultados que se indican en la siguiente matriz:

Matriz cualitativa del proyecto:

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - PROHAS III								
MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN CROMÁTICA : FASES DE EJECUCIÓN Y OPERACIÓN								
FACTORES -	ACCIONES  SUBFACTORES	FASE CONSTRUCCIÓN					FASE OPERACIÓN	
		Instalación del obrador	Acondicionamiento del sitio	Apertura y consolidación de calles internas	Montado infraestructura de servicios	Forestación y parquización	Construcción de viviendas	Funcionamiento / uso
<b>MEDIO FISICO</b>								
Suelos	Cobertura							
	Morfología							
Aire	Ruido y Vibraciones							
	Sólidos en suspensión							
Aguas	Escorrentía superficial							
	Agua subsuperficiales							
	Efluentes / vertidos							
Flora	Especies autoctonas / nativas							
Fauna	Especies amenazadas							
<b>MEDIO SOCIO- ECONOMICO</b>								
Infraestructura	Privada							
	Pública							
	Variación de valores inmobiliarios							
Población	Economía Regional							
	Empleo Estacional							
	Empleo Fijo							
	Afectación al tránsito							
	Calidad de vida							
Paisaje	Estética - paisaje							
<b>REFERENCIAS:</b>								
Negativo de	8 a 24							
Negativo de	25 a 48							
Negativo de	49 a 81							
Positivo de	8 a 24							
Positivo de	25 a 48							
Positivo de	49 a 81							

  
**Marco Antonio Galán**  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
**María Gabriela Lavilla**  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

Analizando los resultados de la matriz de EIA se observa que, de un total de 126 casilleros correspondientes a potenciales impactos posibles de considerar, en función de los efectos generados en ambas etapas, corresponden evaluar 47 acciones que arrojan el siguiente resultado el 53.19 % son positivos (25) y el 46.80 % son negativos (22).

A continuación se presenta síntesis de los resultados que arroja la matriz:

### SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS DE LA MATRIZ

Elementos Analizados	Partes de la Matriz		Total	% Casilleros	% Impactos
	Etapas de Construcción	Etapas de Operación			
<b>Casilleros de la Matriz</b>					
Nº de Casilleros que DEMANDAN Evaluación	31	14	<b>45</b>	35.71	
Nº de Casilleros que NO DEMANDAN Evaluación	59	22	<b>81</b>	64.28	
<b>Cantidad TOTAL de Casilleros</b>	90	36	<b>126</b>	100	
<b>Impactos</b>					
<b>POSITIVOS</b>	13	12	<b>25</b>		53.19
<b>NEGATIVOS</b>	18	4	<b>22</b>		46.80

Para la **Etapas de Construcción**, corresponde evaluar 31 (34.44 del total). El 42 % son positivos y el 58 % negativos. El 65.56 % de los casilleros, no resultan factibles y/o necesarios de estar sujetos a evaluación, porque la acción analizada no genera efectos que demanden evaluación.

En cuanto a la **Etapas de Operación** de un total de 36 casilleros, corresponde evaluar 14 (el 38.88% del total). El 61.11 % restante de los casilleros, no resultan factibles y/o necesarios de estar sujetos a evaluación, porque la acción analizada no genera efectos que demanden evaluación. De los impactos evaluados (16) el 75 % son positivos (12) y el 25 % negativos (4).

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultora Ambiental Nº 163
--	---

Análisis de la matriz cromática:

De la evaluación visual de la matriz cromática surge que:

- La mayor concentración de impactos negativos considerando un eje vertical se concentra en las actividades de montaje de infraestructura y servicios, apertura de calles y en la de construcción de viviendas. No obstante, este impacto es puntual y temporal.
- Analizando esta matriz según un eje horizontal por tratarse de un área urbana, se concentran los impactos negativos en los factores correspondientes al medio físico, específicamente sobre el recurso suelo y aire, en lo que respecta a molestias en el entorno por la ejecución de la obra y una gran ventaja en el medio socioeconómico, porque con esta obra se verá favorecida toda la comunidad y en especial los factores de ocupación del suelo del medio físico y en lo que respecta al medio socioeconómico.

Análisis final de los resultados obtenidos en las matrices

Analizando los resultados de la Matriz, la que en cierta forma constituye una síntesis de la Matriz de Evaluación de los Impactos que generará la construcción y ejecución del proyecto, sobre el Medio Ambiente, se observa, en primer lugar, que la misma exhibe una cantidad de casilleros evaluados (31) que representa el 35.71 % del total de casilleros propuestos para la evaluación. Esto significa que existe un cierto número de acciones que no generarán impactos con relación a determinados efectos evaluados. Estos casos han sido definidos como casilleros que no demandan evaluación en el proyecto.

Siendo ésta una EIA a nivel de Proyecto Ejecutivo y considerando que la EIA es un elemento dinámico que demanda permanentes ajustes en función de los avances de la obra, una parte de los casilleros actualmente no evaluados deberán ser analizados y valorados a partir de los avances del desarrollo de los Programas del Plan de Manejo Ambiental.

Dentro del concepto en el que se sustenta la Evaluación de Impacto Ambiental, las valoraciones futuras, considerarán la adaptación de los criterios, en tiempo real, que puedan sufrir las medidas de mitigación adoptadas, en función del desarrollo de la obra.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

Asimismo, y en función de este criterio, una vez concluida y puesto en funcionamiento el proyecto, deberán realizarse verificaciones periódicas (Ex - Post) de sus impactos ambientales, con el objeto de comprobar las medidas tomadas para la Etapa de Ejecución, adicionar o modificar los Programas de Monitoreo en función de los resultados obtenidos con el desarrollo de los mismos.

En función de este análisis y de los resultados obtenidos con las Matrices, se puede concluir que, aun habiendo impactos negativos propios del Proyecto sobre los medios biofísico y socioeconómico, y perceptual esto no significa que la obra sea descalificada, sino todo lo contrario, ya que, analizando las características de dichos impactos negativos se observa, que la mayoría de los mismos son de Importancia Menor, Probabilidad de Ocurrencia Posible, Término de Ocurrencia Inmediato y Extensión Regional.

Todo esto indica que la mayor parte de sus efectos estarán relacionados con aspectos puntuales de la construcción y no trascenderán más allá de los límites del área afectada por la construcción de la obra. Esto significa, que una vez terminada la construcción de la obra, los mismos dejarán de ejercer su influencia, tal como se demuestra evaluando la fase de Operación respecto a la anterior.

Del análisis de la matriz surge que no se han identificado impactos negativos irreversibles. En términos generales la matriz presenta impactos negativos significativos durante la etapa de construcción que merecen un adecuado plan de gestión ambiental, en cambio presenta para la etapa de funcionamiento u operación los impactos positivos son muy importantes debido a su permanencia en el tiempo y a los beneficios que traen a la población.

*Es importante mencionar que surgen del análisis ambiental del proyecto la necesitada de mejorar la infraestructura escolar en la zona, dado que la ejecución del proyecto implicaría un crecimiento significativo de población y por ende aumentaría la necesidad de contar con escuelas tanto públicas como privadas. Al respecto se esta trabajando en forma conjunta con el municipio para la concreción de dos proyectos educativos (públicos o privados) en los predios correspondientes a los loteos PROHAS I, II y III.*

*Otro aspecto importante que surge del análisis ambiental es la necesidad de concretar obras viales para evitar la afectación sobre la Ruta C 45. Se esta trabajando en conjunto con el municipio para su desarrollo.*

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

Los principales impactos encontrados responden a:

Recurso Suelo:

- Modificación de la cobertura y la topografía, el cual se da principalmente durante la etapa de obra.  
*Este impacto es significativo, temporario, de extensión media, controlables y de baja magnitud.*
- El uso del suelo se considera un impacto irreversible, dado que ocasiona un cambio en el uso actual del suelo.  
*Este impacto es positivo si se considera que por las ordenanzas vigentes en la localidad, no puede desarrollarse actividad agrícola en el sector como se venía desarrollando.*

Recurso Aire:

- El principal impacto se da durante al etapa de obra, por el incremento de material particulado en el sector, producto del movimiento de suelos y la presencia de ruido en la zona.  
*Este impacto es significativo, temporario, de escasa extensión, controlables y de baja magnitud.*

Recursos Agua:

- Se ve afectado este factor durante la etapa de obra, principalmente en la que respecta al escurrimiento e infiltración natural del terreno. Si bien según el estudio hidrogeológico el sector en estudio nos e ve afectado por ningún cauce. Se prevé la construcción de lagunas de retención o retardo en los espacios verdes por cualquier eventualidad.  
*Este impacto es significativo, temporario, de escasa extensión, controlables y de baja magnitud.*

Vegetación:

- Se ve afectado de forma positiva, dado que en el terreno actual no hay vegetación y con el proyecto se incrementará mediante el arbolado urbano del proyecto.  
*Este impacto es significativo, permanente, de media extensión, y de baja magnitud.*

Infraestructura:

- Este impacto se incrementa de forma positiva con el desarrollo del loteo, dado que genera mayores ingresos para el municipio y además incrementa el valor inmobiliario de la propiedad.  
*Este impacto es significativo, permanente, de media extensión, y de importante magnitud.*



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163



Población:

- Este impacto se incrementa de forma positiva con el desarrollo del loteo, dado que brinda una posibilidad inmobiliaria a la población con terrenos accesibles.

*Este impacto es significativo, permanente, de media extensión, y de importante magnitud.*

Residuos:

- La generación de residuos es un impacto negativo durante la construcción de viviendas y durante el funcionamiento. Se deberán ajustar a los programas municipales para la disminución y gestión de residuos.

*Este impacto es significativo, permanente, de media extensión, y de importante magnitud.*



**Lic. Gabriela Lavilla**  
Consultor Ambiental N° 163

**En función de todo lo expuesto se puede afirmar, que el proyecto correspondiente la mensura, unión y loteo de la parcela cuyo propietario la Asociación Mutual Carlos Mujica, en la localidad de Alta Gracia, Provincia de Córdoba, es viable desde el punto de vista ambiental.**



**Marco Antonio Galán**  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mujica

**María Gabriela Lavilla**  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

## V. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Las medidas de mitigación de impactos ambientales indeseados del proyecto se basan, preferentemente, en la prevención y no en el tratamiento. Este criterio se apoya, por un lado, en la obligación de minimizar dichos efectos y por otro en que el costo de su tratamiento es generalmente mayor que el de su prevención.

Los numerosos beneficios de este tipo de proyectos se manifiestan y aprecian fundamentalmente al concluirse las obras que los componen. En cambio, los impactos ambientales negativos se producen en su mayoría durante la construcción y son generalmente, controlables.

Se definen como medidas de mitigación ambiental al conjunto de acciones de prevención, control, atenuación, restauración y compensación de impactos ambientales negativos que deben acompañar el desarrollo de un proyecto para asegurar el uso sustentable de los recursos naturales involucrados y la protección del ambiente, incluyendo tanto los aspectos que hacen a la integridad del medio natural como aquéllos que aseguran una adecuada calidad de vida para la comunidad involucrada.

Las medidas de mitigación pueden clasificarse en términos generales en las siguientes categorías:

- Las que evitan la fuente de impacto.
- Las que controlan el efecto limitando el nivel o intensidad de la fuente.
- Las que mitigan el impacto por medio de la rehabilitación o restauración del medio afectado.
- Las que compensan el impacto reemplazando o proveyendo recursos o ecosistemas sustitutos.

De acuerdo con la evaluación ambiental efectuada respecto del Proyecto, deberían implementarse medidas de mitigación ambiental como:

### Para la Fase de construcción:

- Incorporar al diseño del proyecto, todos los aspectos normativos, reglamentarios y procesales establecidos por la legislación vigente, en las distintas escalas.
- Para la construcción de las viviendas se deberá respetar el factor ocupacional establecido en el POU (Plan de Ordenamiento Urbano) de la Ciudad de Alta Gracia.
- Realizar lagunas de retardo en los espacios verdes del loteo.
- Mantener libres de maleza las lagunas de retardo y los canales existentes y colindantes al predio a los efectos de favorecer el escurrimiento
- Respetar el umbral de edificación fijado para la urbanización de 0,30 m x encima del nivel superior del cordón de la vereda.

- Proveer capacitación de los niveles con capacidad ejecutiva de las empresas contratistas en los aspectos de eficiencia y requerimiento ambiental.
- Asegurar los debidos planes de contingencia para situaciones de emergencia que puedan ocurrir y tener consecuencias ambientales de cierto nivel de significación.
- Respecto a la generación de residuos de obra los mismos deberán ser colocados en contenedores especiales y dispuestos conforme lo establecen las regulaciones municipales.
- En caso de generarse residuos peligrosos durante la construcción de viviendas, se deberán tratar conforme lo establece la legislación vigente.
- Realizar control de erosión durante las obras de infraestructura y tendido de servicios
- Durante la etapa de construcción se producirán modificaciones de la calidad del aire debido al aumento de inmisiones físicas y químicas a generar por las obras y las consecuentes molestias para el personal de obra y poblaciones linderas. Se recomienda:
  - o Humedecer o regar periódicamente el sitio en donde se esté trabajando.
  - o Respetar los horarios de trabajo y los días de descanso a los efectos de minimizar el impacto sonoro sobre los vecinos.

Para la fase de operación o construcción de vivienda y uso

- Se deben realizar en forma periódica o como lo establezca la autoridad de aplicación, estudios que determinen la calidad del agua de abastecimiento del loteo. Se sugiere la presentación de los mismos a la Dirección de Medio Ambiente del municipio para su control.
- Todos los movimientos de materiales deberán asegurar una reducida emisión de contaminantes atmosféricos, manteniendo húmedo el suelo extraído y evitando en la medida de lo posible la simultaneidad de tareas contaminantes.
- Durante la construcción de las viviendas y en caso de necesitar extraer tierra del terreno, los montículos deberán permanecer sólo por un breve período de tiempo, para evitar que en jornadas ventosas la dispersión del polvo que afecta el ambiente.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental Nº 163

- El material transportado a granel utilizado en obra (arena, ripio, etc.), deberá circular cubierto de tal forma de no dispersar material particulado y la carga no deberá superar la capacidad teórica del vehículo.
- Se deberá asegurar que ningún material caiga de los vehículos durante el transporte de los mismos evitando daños a caminos, vehículos o personas.
- Una vez construidas las viviendas se deberán disponer los RSU en contenedores individuales de cada lote. Los mismos serán recolectados por el municipio con la frecuencia establecida en las ordenanzas vigentes.
- Promover el enriquecimiento vegetal del sitio y cuidar el arbolado urbano existente.
- Realizar un consumo responsable del recurso agua y monitorear en forma constante las instalaciones para una adecuada disposición final de los vertidos.

Para la Fase de Cierre

Los desarrollos inmobiliarios, o loteos, no requieren de un plan de desactivación o cierre.



**Marco Antonio Galán**  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

**María Gabriela Lavilla**  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

## VI. PLAN DE MONITOREO

### Seguimiento del Recurso Agua

- Cumplir con los requerimientos establecidos el municipio y la COSAG.
- Cumplir con las recomendaciones realizadas por los profesionales en el estudio hidrológico y de escurrimiento

### Seguimiento del Recurso Suelo

- Controlar las medidas de mitigación propuestas para la protección del recurso.
- Cumplir con las recomendaciones establecidas por el profesional en el estudio hidrogeológico.

### Seguimiento Recurso Aire:

- Controlar los horarios de trabajo durante ambas etapas y la generación de ruidos molestos y sólidos en suspensión especialmente durante la etapa de construcción.

### Seguimiento de Vegetación:

- Controlar periódicamente el estado de los ejemplares utilizados en la forestación urbana para verificar su crecimiento y la afectación de plagas en cada ejemplar. En caso de ser necesaria su reposición realizarla conforme lo establece el plan de forestación.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

**VII. BIBLIOGRAFIA**

- Bárbaro, N.O.** (1998). Documento de Política Ambiental. SRNyDS – PRODIA. Mimeo. 11p.
- Burgos, J.J. & A. Vidal** (1951). Los climas de la República Argentina según la nueva clasificación de Thornthwite. Meteoros 1 (1).
- Burkart, R., N.O.Bárbaro, R.O.Sánchez y D.A.Gómez** (1999). Eco-regiones de la Argentina. Secret. Rec. Nat. y Des. Sustent. Programa de Desarrollo Institucional y Adm. de Parques Nacionales. 42 p. + 1 mapa. Buenos Aires.
- Cabrera, A.L.** (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. En: Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería, T II (1), 2ª. edic. Editorial Acme. Buenos Aires. 85 p.
- Capitanelli, R.** 1979. Geografía Física de la Pcia. de Córdoba.
- Castillo Blanco, F. y otros.** (1991). Estudios de Evaluación de Impacto Ambiental I. CEMCI. Granada.
- CEMCI.** (1991). Evaluación del Impacto Ambiental. Cuadernos de Documentación e Información N° 52. Granada.
- Conesa Fdez. Vitora V.** (1997). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. 2da. Edición. De. Mundi-Prensa. Madrid.
- Estrada Oyuela, R. Y Zeballos de Sisto, M. C.** (1993). Evolución reciente del Derecho Ambiental Internacional. A-Z Editora. Buenos Aires.
- Gomez Orea, D. y otros.** (1996). Manual del Curso de Impacto Ambiental. Univ. Nac. de Río Cuarto, Río Cuarto.
- Gómez, D., E.Haene, S.Krapovickas. M.Babarskas, J.Sanguinetti, R.Burkart, J.C.Chávez & G.Gil** (1997). Eco-regiones de la Argentina. Reseña y Líneas de acción para su conservación. Documento de avance. Buenos Aires. 50 p. + 2 mapas.
- Holland & Hart** (1996). Environmental Regulation of the Mining Industry from the 2º Edición of the American Law of Mining. New York
- INTA** (1990). Atlas de Suelos de la República Argentina.
- Iribarren, F.** (1997). Evaluación de Impacto Ambiental. Su enfoque jurídico. Ed. Universo. Buenos Aires.
- ITGE.** (1992). Evaluación y corrección de impactos ambientales. Madrid.



**Montenegro, R.A.** (1995). Introducción a la Ecología y Gestión Ambiental. Ed. U.N.N.E. Corrientes. 141 p.

**MOPU.** (1995). Guías para la elaboración de Estudios de Impacto Ambiental. 1- Carreteras y Ferrocarriles y 2. Grandes Presas. De. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid.

**MOPU.** (1984). Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Físico. Centro de Estudios de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente. Segunda Edición. Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo. Madrid.

**Narozky, T. Y D. Yzurieta.** (1989). Guía de identificación de Aves de Argentina y Uruguay. Ed. Vázquez y Mazzini. Bs. As.

**Odum, E.** (1995). Ecología. Ed. Interamericana. México. 639p.

**Stappenbeck, R.** (1917). Geología de la Falda Oriental de la Cordillera del Plata. An. Min. Agric. XII. Vol. 1. Argentina.

**Zeballos de Sisto, M. C.** (1994). Dos Décadas de Derecho Ambiental en la Argentina. A-Z Editora. Buenos Aires.



**Marco Antonio Galán**  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

**María Gabriela Lavilla**  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

**ANEXOS**

1. Plan de forestación
2. Planos

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--



## **PLAN DE FORESTACIÓN:**

El presente plan de forestación corresponde al proyecto de mensura y loteo PROHAS III, perteneciente a la Asociación Mutual Carlos Mugica, ubicado en el sector norte de la Ciudad de Alta Gracia, específicamente en el lote 1 contiguo a los loteos PROHAS I y PROHAS II.

Se realiza el mismo siguiendo los requerimientos establecidos en el Código de Protección Ambiental de la Ciudad de Alta Gracia, Ord. 7942 CAPITULO III – Arbolado Urbano.

El presente plan de forestación se aplicará sobre la calle de acceso a la parcela y sobre todas las calles internas del mismo, y estará sujeto a la aprobación municipal. El mismo da continuidad al plan de forestación correspondiente a los loteos precedentes del proponente.

### **Descripción:**

Los árboles provienen de un ambiente natural en donde han interactuado con sus componentes, adaptándose a ellos, lo que les permitió persistir a través del tiempo.

El hombre los ha ubicado en un medio artificial, los pueblos y las ciudades, que difieren en varios elementos del medio natural de donde provienen. Aquí son otros los elementos que actúan sobre ellos y a los cuales deben responder, intentando adaptarse a las nuevas condiciones de vida. Las radiaciones solares se multiplican al reflejarse provocando el recalentamiento del ambiente. El aire que utiliza está enrarecido por gases de la combustión y polvos que quedan retenidos sobre la superficie de sus hojas. Su suelo está cubierto por asfalto y baldosas lo que reduce la superficie a través de la cual le llegan el agua y el oxígeno requeridos para vivir. Está cubierta al calentarse y enfriarse más rápidamente que el suelo determina que el árbol esté expuesto a mayores amplitudes térmicas que rajan sus ramas y troncos, esta superficie también actúa como una barrera física que dificulta la expansión de sus raíces. Las personas quiebran sus troncos cuando son pequeños, cortan sus ramas sin ningún sentido, los golpean para que en otoño pierdan sus hojas de una sola vez y así evitarse el barrido de las veredas, podan sus copas indiscriminadamente y otras los sacan sin motivo justificado.

El hombre puede intervenir solucionando los inconvenientes que le ocasiona, dándole el espacio y ubicación correcta para su crecimiento, eligiendo la especie que mejor se adapta a vivir en la ciudad. Puede también cuidarlo, evitando tirar los productos del lavado de las veredas en su receptáculo, regándolo, mejorando su suelo, no quebrando sus troncos o ramas, no podándolo irracionalmente, y no

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultora Ambiental Nº 163
--	---

sacarlo simplemente porque se pasó de moda, es decir, matándolo por darse un gusto.

#### EL ARBOL PARA LA VEREDA:

Para que el árbol pueda vivir en la vereda debe cumplir con algunas características:

- adaptación al medio ambiente,
- características morfológicas (forma),
- características fisiológicas (función).

#### Adaptación al medio ambiente

Los árboles deben adaptarse a las condiciones de nuestro clima y suelo, si no, no se justifica plantarlos.

#### Características morfológicas

##### 1) Tamaño del árbol

Para darle al árbol el espacio que requiere para crecer es necesario considerar dos aspectos, su tamaño en la edad adulta, lo que incluye su altura, diámetro de copa y extensión y profundidad de las raíces, y las características propias de las construcciones urbanas, como son el ancho de la vereda y la calle, altura y ubicación de la luminaria pública. Combinando ambos aspectos se permitirá no solo beneficiar al árbol en su crecimiento y vida, sino también no obstaculizar el tránsito de peatones, el estacionamiento de vehículos y la iluminación de las calles.

##### 2) Forma de la copa y el tronco

Se prefieren las copas altas, amplias y el tronco debe ser recto, libre de ramificaciones basales y espinas.

##### 3) Persistencia de las hojas

Se prefiere para la vereda árboles de hoja caduca que dejarán filtrar el sol durante el invierno pero proyectarán su sombra en la primavera – verano. En determinadas circunstancias se pueden plantar árboles de hojas persistentes.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutua Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

#### 4) Follaje

Son preferibles las especies que defolian tempranamente en otoño y comienzan a brotar a principio de la primavera y proyectan sombra a mediados de esta estación. En cuanto al tamaño, las hojas pequeñas o medianas obstruyen menos los desagües y alcantarillas que las más grandes y permiten su fácil barrido y recolección.

#### 5) Floración y fructificación

Son características deseables por su efecto ornamental.

#### 6) Tipo de raíz

Nuestra zona se caracteriza por poseer períodos de sequía invernal, abundantes lluvias estivales, y suelos con baja capacidad para retener el agua. Es conveniente elegir aquellas especies que presenten un buen desarrollo radicular, este mayor tamaño de la raíz implica ocupar un mayor volumen de suelo, que primeramente se logra mediante un reacondicionamiento por presión, pero luego comienza el levantamiento de las veredas.

Cuanto mayor es el tamaño del árbol, más agresivas son las raíces. Se buscan especies con un sistema radicular levemente o moderadamente agresivo, las agresivas o muy agresivas deben evitarse, como por ejemplo, acacia bola, olmo brachichito, álamos, sauces, etc.

#### 7) Longevidad

La longevidad también es importante si se considera el costo de la plantación, el cuidado del árbol y el número de ejemplares de una ciudad.

#### 8) Crecimiento:

Se refiere al tiempo, en años, que tarda el árbol en alcanzar su máximo tamaño, es decir, en alcanzar su tamaño adulto. Se la clasifica en tres tipos:

- Rápido: entre 5 y 15 años.
- Medio: entre 15 y 25 años.
- Lento: más de 25 años.



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

Se prefiere elegir plantas de crecimiento rápido, aunque existen algunos casos, como por ejemplo los robles que son de crecimiento lento, el tiempo que tarda en crecer está más que compensado por la belleza de sus ejemplares.

### Características fisiológicas

Se deben elegir especies resistentes al ataque de enfermedades y plagas. Las leguminosas, como, por ejemplo, acacia bola, acacia blanca, aramo, etc. son sensibles al ataque de pulgones, chicharrita de la espuma y cochinillas, por lo tanto, debe evitarse su utilización masiva que favorece el desarrollo de estos insectos.

### Árboles recomendados para plantar en las veredas:

Todos los árboles tienen sus ventajas y desventajas, si se intenta elegir aquellos árboles que cumplan con todas las características nombradas es imposible lograrlo.

Se sugiere la colocación de un ejemplar cada 6 metros, con una cazuela de 0.80 x 0.80 m para cada especie en las calles principales y cada 5 metros y con una cazuela de 0.70 x 0.70 m en las calles internas o secundarias.

Todas las calles del loteo son de 14 mts de ancho, no obstante se hace una diferenciación en calles periféricas e internas del loteo para su forestación. Las especies sugeridas por calle son las siguientes:

#### CALLES PERIFERICAS - VEREDAS GRANDES

- Lapachos
- Fresnos
- Aguaribay
- Acacia de Constantinopla

#### CALLES INTERNAS – VEREDAS MEDIANAS

- Árbol de judea
- Pezuña de vaca
- Crespón



Marco Antonio Galán  
Presidente  
Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
Consultor Ambiental N° 163

**Esquema de plantación:**

Para este proyecto y considerando la superficie de calles se ha calculado un total de **1740 especies** como arbolado urbano en las distintas calles del loteo, respetando las distancias y el tamaño de cazuelas establecidos en la Ordenanza N° 7942.

Se establece este valor porque se consideran además los metros correspondientes a los ingresos de cada uno de los lotes y a los efectos de evitar en un futuro su erradicación.

De acuerdo al plano del loteo se sugiere la plantación de 220 ejemplares en calles perimetrales y 1520 en las calles internas.

- **Forestación Urbana:**

La plantación se realizará en etapas comenzando por las calles de ingresos principales al loteo y posteriormente por las calles secundarias. Se realizarán en forma paralela las cazuelas y la plantación de ejemplares para su posterior riego.

- **Espacios verdes e ingreso:**

En esta zona se propone hacer un manejo de las especies arbustivas y herbáceas y arbóreas, que brinden un aspecto armónico y natural a los mismos, por tal motivo, a continuación se presenta un listado de especies nativas que podrán incorporarse en éstas áreas

ESPECIES NATIVAS	
Común	Científico
A - Espinillo	<i>Acacia caven</i>
A - Manzano de campo	<i>Ruprechtia apetala</i>
A - Molle dulce o de Córdoba	<i>Lithrea molleoides</i>
B - Chañar	<i>Geoffroea decorticans</i>
B - Quebracho colorado cordobés	<i>Schinopsis marginata</i>
C - Ceibo	<i>Erythrina crista-galli</i>
C - Cina cina	<i>Parkinsonia acuelata</i>
C - Tala	<i>Celtis tala</i>
C - Algarrobo blanco	<i>Prosopis alba</i>
C - Algarrobo negro	<i>Prosopis nigra</i>



Marco Antonio Galán  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

María Gabriela Lavilla  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

ESPECIES EXOTICAS	
Común	Científico
B - Acacia blanca	<i>Robinia pseudoacacia</i>
B - Acer	<i>Hacer negundo</i>
B - Algarrobo europeo	<i>Ceratonía siliqua</i>
B - Crespón (árbol y/o arbusto)	<i>Lagerstroemia indica</i>
B - Liquidambar	<i>Liquidambar styraciflua</i>
C - Acacia floribunda	<i>Acacia retinoides</i>
C - Árbol de Judea	<i>Cercis siliquastrum</i>
C - Castaño	<i>Castanea sativa</i>
C - Castaño de la india rosado	<i>Aesculus x carnea</i>
C - Fresno dorado	<i>Fraxinus excelsior aureo</i>
C - Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>
C - Lapacho amarillo	<i>Tabebuia chrysotricha</i>
C - Lapacho blanco	<i>Tabebuia sp.</i>
C - Lapacho rosado	<i>Tabebuia ipe</i>
C - Magnolia	<i>Magnolia grandiflora</i>

Las letras que anteceden a las especies expresan una variación en función de su rusticidad que van de altamente rústicas a de rusticidad media (A, B, C).

Para los espacios verdes y cubiertas de suelo, se sugiere colocar las siguientes especies:

- pasto llorón
- festuca
- penisetum

### Características de las especies sugeridas:

#### ACACIA DE CONSTANTINOPLA



- **Nombre científico:** Albizzia julibrissim Durazz. Familia: Leguminosas (Fabaceae) Origen: Irán  
De copa aparasolada o achaparrada, hojas caducas, flores rosas, fruto chaucha
- **Altura:** 8 – 10 m., diámetro de la copa: 5 – 8 m. Es de crecimiento medio.
- **Ventajas:** raíces poco agresivas, sus frutos secos no manchan la vereda, las flores rosadas le dan un importante valor ornamental.
- **Desventajas:** proyecta una sombra poco densa.
- **Observaciones:** requiere de riegos, en especial en primaveras y veranos seco

  
 Marco Antonio Galán  
 Presidente  
 Asociación Mutual Carlos Mugica

  
 María Gabriela Lavilla  
 Lic. Gestión Ambiental MP D-034  
 Consultor Ambiental N° 163

## FRESNO AMERICANO



El Fresno Americano de la familia de las Oleáceas, género Fraxinus, especie Americana; es árbol de hojas caducas compuestas por varios folíolos, que en el otoño, antes de caer, toman el color amarillo.

- Altura: de 20 metros a 25 metros como máximo
- Diámetro: de 10 metros a 20 metros aproximadamente
- Crecimiento: rápido
- Suelo: fértil y muy bien drenado
- Temperatura: tolera muy bien el frío
- Usos: ornamental y forestal
- Propagación: división de matas y semillas

## LAPACHO



- **Nombre científico:** Tabebuia impetiginosa
- **Familia:** Bignoniáceas
- **Origen:** noroeste de Argentina, Brasil y Paraguay
- **Forma de la copa:** aparasolada abierta
- **Altura del ejemplar adulto:** hasta 20 metros
- **Crecimiento:** mediano
- **Follaje:** caduco.

Es importante mencionar que, las especies seleccionadas corresponden a calles anchas y veredas amplias, en el caso en estudio se han sugerido para calles perimetrales.

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
--	--

## CRESPÓN



- **Nombre científico:** Lagerstroemia indica (L.) Pers.
- **Familia:** Litráceas
- **Otros nombres:** árbol de Júpiter, espumilla.
- **Origen:** Asia y Oceanía.
- **Forma de la copa:** irregular.
- **Altura del ejemplar adulto:** hasta 4 metros.
- **Crecimiento:** lento.
- **Follaje:** caduco.

## ARBOL DE JUDEA



- **Nombre científico:** Cercis siliquastrum L.
- **Familia:** Leguminosas (Fabaceae)
- **Origen:** Sur de Europa y Asia occidental
- **Forma de la copa:** globosa, algo irregular
- **Altura del ejemplar adulto:** hasta 6 metros
- **Crecimiento:** Lento
- **Follaje:** caduco.

**Lic. Gabriela Lavilla**  
Consultor Ambiental N° 163

*Este plan de forestación ha sido confeccionado a pedido de los propietarios del loteo PROHAS III. El mismo se ha realizado considerando los requerimientos establecidos en el Código de Ambiente de la Ciudad de Alta Gracia. El alcance del mismo se limita a la planificación de la forestación en el loteo y a la sugerencia de diversas especies. El mismo excede el monitoreo y control de las tareas detalladas.*

 <b>Marco Antonio Galán</b> Presidente Asociación Mutual Carlos Mugica	 <b>María Gabriela Lavilla</b> Lic. Gestión Ambiental MP D-034 Consultor Ambiental N° 163
---	--