



- Valoración de Impactos. Elaboración de matriz de importancia.
- Conclusiones y Estimación de compatibilidad de la obra con el medio.

Se realiza la evaluación de impactos ambientales contemplando dos momentos o etapas de la obra, preparación que comprende la realización de las obras de infraestructura y puesta en marcha del proyecto y la etapa de urbanización que comprende la construcción de las viviendas e instalaciones asociadas y el funcionamiento del proyecto.

## VI.2. IDENTIFICACIÓN DE RELACIONES CAUSA – EFECTO

Se entiende por *acción*, a la parte activa que interviene en la relación causa – efecto que define un impacto ambiental.

El objetivo de esta identificación es obtener un panorama preliminar de la relación obra – medio, para posteriormente orientar la evaluación ambiental propiamente dicha.

En primer lugar, se identifican los factores del medio susceptibles de ser impactados (elementos, cualidades y procesos del entorno que pueden ser afectados por la actividad en forma significativa) y se los clasifica de la siguiente manera:

SISTEMA	SUBSISTEMAS
AMBIENTE EN EL QUE SE INSERTA LA OBRA (ENTORNO)	MEDIO FÍSICO
	MEDIO BIOLÓGICO
	MEDIO SOCIO-CULTURAL

A su vez, a cada subsistema del entorno le corresponden una serie de factores ambientales que pueden ser afectados.

Seguidamente, se le atribuye a cada factor antes mencionado, un



peso relativo o Índice ponderal, expresado en unidades de Importancia Ponderal (U.I.P.). La distribución de las unidades asignadas se realiza tomando como referencia a un ambiente de óptima calidad, cuyos factores ambientales suman un total de 1.000 U.I.P.

Una vez reconocidos y listados los elementos componentes del medio, se construye una Matriz de Identificación de Impactos Ambientales cuyo objetivo es, precisamente, identificar las relaciones causa - efecto, es decir, los factores alterados y las acciones que causaron dicha modificación.

#### **Matriz de Unidades de Importancia Ponderal (UIP)**

En la matriz siguiente se muestran todos los factores del medio ambiente involucrados en el emprendimiento que son considerados "relevantes o representativos" y su correspondiente peso relativo o índice ponderal, expresado en unidades de Importancia Ponderal (U.I.P.).



<b>MATRIZ DE UNIDADES DE IMPORTANCIA PONDERAL</b>					
<b>COMPONENTES DEL MEDIO</b>				<b>UIP</b>	<b>N°</b>
Medio físico	aire	polvo		40	E1
		ruido		30	E2
	agua	superficial		50	E3
		subterránea		60	E4
	tierra	geomorfología	volúmenes y formas	60	E5
			procesos erosivos	80	E6
		suelos	condiciones geotécnicas	50	E7
<b>TOTAL MEDIO FÍSICO</b>				<b>370</b>	
Medio biológico	flora	diversidad - abundancia		90	E8
	fauna	diversidad - abundancia		60	E9
<b>TOTAL MEDIO BIOLÓGICO</b>				<b>150</b>	
Medio sociocultural	infraestructura y servicios	Servicios		40	E10
		Flujo Vehicular		70	E11
	paisaje	Valores intrínsecos		80	E12
		Exposición a cuencas visuales		90	E13
	usos del suelo	Residencial		60	E14
		No Residencial		30	E15
	medio social	Densidad de población		60	E16
		Fuentes de trabajo, economía local		30	E17
Aceptación social del proyecto		20	E18		
<b>TOTAL MEDIO SOCIOCULTURAL</b>				<b>480</b>	
<b>TOTAL UIP</b>				<b>1000</b>	
<b>TOTAL UIP AFECTADAS</b>				<b>950</b>	



### VI.3. MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: SITUACIÓN ACTUAL

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS</b>				Etapa de Construcción	Etapa de Funcionamiento
<b>COMPONENTES DEL MEDIO</b>				<b>UIP</b>	
medio físico	aire	polvo		40	#1
		ruido		30	#2
	agua	superficial		50	
		subterránea		60	#3
	tierra	geomorfología	volúmenes y formas	60	#4
			procesos erosivos	80	#5
suelos		condiciones geotécnicas	50	#6	
medio biológico	flora	diversidad - abundancia		90	#7
	fauna	diversidad - abundancia		60	#8
medio sociocultural	Infraestructura y Servicios	Servicios		40	#9
		Flujo Vehicular		70	#10
	paisaje	Valores intrínsecos		80	#11
		Exposición a cuencas visuales		90	#12
	usos del suelo	Residencial		60	#13
		No Residencial		30	#14
	medio social	Densidad de población		60	#15
		Fuentes de trabajo, economía local		30	#16
Aceptación social del proyecto		20	#18		
<b>TOTAL UIP</b>				<b>1000</b>	
<b>TOTAL UIP AFECTADAS</b>				<b>950</b>	



#### **VI.4. RELATORIO DE IMPACTOS**

##### **Impacto sobre el aire (Int.1 y 2)**

Tanto las tareas de preparación del terreno y movimientos de suelos como son la limpieza, la apertura de calles, la construcción de las viviendas, la instalación de infraestructura y servicios; generarán material particulado y ruidos a causa del movimiento de maquinarias dentro del predio. Este impacto será de carácter negativo, de magnitud baja, temporal y mitigable.

##### **Impacto sobre el agua subterránea (Int.3)**

El sistema de tratamiento de los efluentes cloacales propuesto, el cual consiste en un tratamiento anaeróbico del efluente en cámaras sépticas y como disposición final usará como cuerpo receptor el subsuelo, a través de zanjas de absorción, puede ocasionar una contaminación del agua subterránea a causa de alguna contingencia o desperfecto en el funcionamiento del sistema de tratamiento. Este impacto está definido en la etapa de funcionamiento del proyecto, será de carácter negativo, de magnitud media, temporal y recuperable.

##### **Impacto sobre la geomorfología (Int.4 y 5)**

###### **Volúmenes y formas**

El impacto se producirá durante la etapa de construcción del proyecto, específicamente durante las tareas de preparación del terreno, movimientos de suelos, construcción de viviendas y espacios verdes. Las modificaciones topográficas que se llevarán a cabo otorgarán, en su conjunto, formas y volúmenes distintos a las naturales, a fines de insertar el proyecto urbanístico en el medio existente. Este impacto es negativo, de magnitud media y de carácter permanente.



### Impacto sobre procesos erosivos

Las alteraciones producidas sobre la topografía del terreno modifican los procesos naturales de escurrimiento superficial. Los procesos de erosión y sedimentación naturales, se verán modificados por la apertura de calles y el emplazamiento de la infraestructura, como así también el movimiento de suelos que comprenda el proyecto urbanístico. El proyecto prevé una sistematización del terreno para mitigar los efectos de las escorrentías superficiales de la cuenca de aporte donde se inserta, reduciendo y minimizando los procesos erosivos a generarse. Este impacto es negativo, de magnitud media y mitigable.

### Impacto sobre las condiciones edáficas del suelo (Int.6)

Los impactos sobre las condiciones edáficas se originarán fundamentalmente por las tareas de apertura de calles, desarrollo de la infraestructura y movimientos de suelos. Se estima una futura sinergia con los impactos generados sobre los procesos erosivos naturales. Este impacto será negativo, de magnitud media y recuperable.

### Impacto sobre la flora y la fauna (Int.7 y 8)

Las tareas de preparación del terreno y la construcción de las viviendas generarán una modificación sobre la diversidad y abundancia de la vegetación, se tiene en cuenta también, que la premisa paisajística del proyecto es conservar las especies nativas y reforestar con ejemplares nativos en los espacios que formen parte del emprendimiento urbanístico. Si bien el predio ya posee un cambio de uso del suelo encontrándose modificado de su situación original, presentando baja calidad ambiental para el albergue de fauna, también se generará un impacto indirecto sobre



los refugios de la fauna existente, impacto que se incrementa con la generación de ruido y el movimiento de máquinas dentro del predio, provocando migraciones locales de fauna. El impacto que se generará sobre este medio será negativo, de magnitud media y recuperable.

### **Impacto sobre Infraestructura y Servicios (int.9 y 10)**

#### **Servicios**

El proyecto brinda la posibilidad de construir viviendas con la provisión de servicios en un sector que actualmente no se encuentra urbanizado. Las obras de infraestructura para brindar los servicios necesarios que prevé el proyecto beneficiarán a los barrios vecinos en su área de influencia, dando acceso o conexión a servicios que hasta el momento se encuentran desprovistos o faltantes para la población ubicada en sus proximidades o cercanías. Es por ello que el funcionamiento del proyecto está valorado como un impacto positivo, de magnitud media.

#### **Flujo Vehicular**

La incorporación de 532 lotes, la apertura de calles y la apertura de un ingreso en el límite Noreste del terreno, incrementará el flujo vehicular en el sector. Se destaca que al incorporar un nuevo ingreso a los ya existentes en la Etapa 1, genera que la circulación sea más distribuida en el espacio y se reduzca el efecto de congestión de las vías de circulación en el área de influencia. Este impacto se dará en la etapa de funcionamiento del proyecto, será negativo y de magnitud media.

### **Impacto sobre el paisaje (Int.11 y 12)**

#### **Valores intrínsecos del paisaje**

El predio posee formas naturalmente onduladas características de



la región, típicas de relieve de piedemonte, que se encuentran algo modificadas por la existencia de asentamientos humanos, con superficies que han adoptado un aspecto contrastante con el entorno, en ciertos sectores puntuales.

El paisaje se verá afectado principalmente por el emplazamiento de las construcciones, provocando cambios en las características visuales de la zona, proporcionales a la alteración fisiográfica producida y a las alteraciones de los atributos del paisaje debido a la introducción de colores, texturas y formas diferentes con las del entorno natural existente. Este impacto será de carácter negativo, de magnitud media y permanente.

#### Exposición a cuencas visuales

El predio en estudio se encuentra en una zona piedemonte, con relieve ondulado, donde la exposición a cuencas visuales se encuentra condicionada por la topografía y también por la vegetación existente en el terreno. La conformación de la vegetación en cuanto a sus atributos morfológicos y paisajísticos no es homogénea en todo el predio, en ciertos puntos miradores la vegetación genera una pantalla arbórea que cubre y oculta visuales, y en otros, donde la altura de la vegetación es baja; permite una visual panorámica. el impacto que se generará sobre este medio será negativo, pero de magnitud media, temporal y mitigable.

#### Impacto sobre el uso del suelo (Int.13 y 14)

El impacto sobre el uso del suelo lo producirá la etapa de construcción (apertura de calles, limpieza y construcción propiamente dicha de viviendas). Considerando que ya se ha realizado un cambio de uso del suelo anteriormente con fines agropecuarios, donde se ha degradado en gran parte la situación





original del suelo para hacerlo productivo, y que actualmente en zonas aledañas o contiguas existen urbanizaciones consolidadas y proyectos urbanísticos e industriales, relacionando el emprendimiento con el entorno; coincide con el uso preestablecido del suelo en el sector y genera entonces un impacto negativo de baja importancia para el caso del uso de suelo residencial, teniendo en cuenta el emplazamiento del proyecto en relación con las urbanizaciones existentes colindantes.

A su vez, para el caso del uso del suelo no residencial, se valora el impacto positivamente ya que generaría conectividad de la matriz urbana que actualmente se encuentra fragmentada, como también los efectos indirectos que supone para la población el hecho de consolidar una urbanización en dicha superficie; disminuyendo la inseguridad de los habitantes que viven colindando con el terreno actualmente sin un uso, ya que al encontrarse deshabitado, sumado a la altura de los pastizales y vegetación existentes en el predio, generan condiciones que dificultan la accesibilidad al mismo y por ende aumenta la probabilidad de hechos delictivos u ocurrencia de incendios. Otro efecto notorio en el uso del suelo, es que la concreción del proyecto contribuye a la salud pública y la lucha contra las plagas urbanas (siendo Mendiolaza una localidad con antecedentes relevantes en problemáticas con plagas sinantrópicas), ya que la situación actual del terreno genera una condición propicia para el refugio y proliferación de éstas, en especial para los escorpiones, reptiles, arácnidos, etc.

#### **Impacto sobre la densidad de población (Int.15)**

La ocupación del proyecto urbanístico supone un aumento en la densidad poblacional. Dado la magnitud del emprendimiento se evalúa como impacto positivo de importancia media y sinérgico en



relación a otros impactos. Este impacto será dado en la etapa de funcionamiento del proyecto.

**Impacto sobre Fuentes de trabajo, economía local (Int.16 y 17)**

La obra incide en forma positiva sobre este atributo, debido a que la misma generará puestos de trabajo y productividad económica local. El nuevo emprendimiento generará puestos de trabajo relacionados a la construcción de carácter temporario durante dicha etapa. En la etapa de funcionamiento generará oportunidades y fuentes de trabajo relacionadas al mantenimiento de lo construido, como así también oportunidades directas e indirectas de venta de productos y servicios varios, generando un incremento de la economía local.

Se evalúa un impacto de carácter positivo y de magnitud baja.

**Impacto sobre la aceptación social (Int.18)**

En base al análisis de datos recolectados en el estudio de Sondeo de Opinión, se determina en primera instancia que el proyecto El Terrón cuenta con una aceptación media en términos de las respuestas obtenidas; En este sentido, se observa que la aceptación del proyecto corresponde directamente con la valoración que hacen de éste, y a su vez las expectativas que se desprenden en torno a los vecinos. La calificación se encuentra principalmente entre lo bueno y regular, lo que aproxima a suponer que no es un tema que genera tanta polaridad en la ciudadanía, pero si en aquellos que participan de una manera u otra en las actividades no remunerativas. Por otro lado, en relación a los datos obtenidos por el estudio, los vecinos expresan y concentran la disconformidad con el estado de los servicios públicos locales. Los habitantes de Mendiolaza no presentan conformidad con la prestación de servicios de agua, gas, cloacas y espacios verdes



existentes, como así también el aumento del tránsito vehicular local. La relación que se supone entre el estado de estos servicios y El Terrón no es directa; no existe una variable relacionada al tema que dependa una de la otra. Esto se traduce que el principal responsable es el municipio, y que unos de los causantes o factores secundarios son, entre otras cosas, los emprendimientos inmobiliarios y urbanísticos.

En base a los estudios y el análisis realizado anteriormente, se considera que el desarrollo de la urbanización generará un impacto positivo pero de magnitud baja sobre la comunidad, dados por la ampliación de la oferta inmobiliaria en el lugar, la provisión de infraestructura y servicios para uso urbano, la construcción de calles que mejorarán la accesibilidad y aliviarán la congestión del tránsito local, la cesión de parcelas para beneficio de la comunidad, y la generación directa e indirecta de puestos de trabajo.

#### **VI.5. VALORACIÓN DE IMPACTOS**

El valor del impacto mide la gravedad del mismo cuando es negativo y el grado de bondad cuando es positivo. El valor se refiere a la cantidad, calidad, grado y forma con que un factor ambiental es alterado y al significado ambiental de dicha alteración.

Para establecer esta valoración se construye una Matriz de Importancia, donde se asigna un Valor a cada interacción obra-medio, en base al grado de manifestación del efecto.

La valoración de los impactos se realiza teniendo en cuenta los siguientes atributos: el Signo (+ ó -), Intensidad (I), Extensión (EX), Momento (MO), Persistencia (PE), Reversibilidad (RV), Recuperabilidad (MC), Sinergia (SI), Acumulación (AC), Efecto (EF), Periodicidad (PR).



El valor del impacto se calcula según la siguiente tabla:

NATURALEZA		INTENSIDAD (I)		EXTENSIÓN (EX)	
Impacto positivo / beneficioso	+	Baja	1	Puntual	1
		Media	2	Parcial	2
Impacto negativo / perjudicial	-	Alta	4	Extenso	4
		Muy Alta	8	Total	8
		Total	12	Crítica	+4
MOMENTO (MO)		PERSISTENCIA (PE)		REVERSIBILIDAD (RV)	
Largo Plazo	1	Fugaz	1	Corto Plazo	1
Medio Plazo	2	Temporal	2	Medio Plazo	2
Inmediato	4	Permanente	4	Irreversible	4
Crítico	+4				
SINERGIA (SI)		ACUMULACIÓN (AC)		EFECTO (EF)	
Sin Sinergismo	1	Simple	1	Indirecto	1
Sinérgico	2	Acumulativo	4	Directo	4
Muy Sinérgico	4				
PERIODICIDAD (PR)		RECUPERABILIDAD (MC)			
Irregular	1	Recuperable en forma inmediata		1	
Periódico	2	Recuperable a medio plazo		2	
Continuo	4	Mitigable		4	
		Irrecuperable		8	
<b><math>I = \pm (3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC)</math></b>					



VI.6. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS - SITUACIÓN 1									
Matriz de Valoración de Impactos									
Componentes del Medio	M <sup>1</sup>	UIP	Etapas de Construcción		Etapas de Funcionamiento		Importancia Absoluta	Importancia Relativa	
			E1	E2	E3	E4			
Medio Físico	Aire								
	Fluido								
	Superficial								
Agua	Subterráneo								
	Geomorfología								
	Volúmenes y Formas								
Tierra	Procesos erosivos								
	Suelos								
	Condiciones Edafológicas								
Flora	diversidad - abundancia								
	diversidad - abundancia								
Fauna	diversidad - abundancia								
	diversidad - abundancia								
Infraestructura y Servicios	Servicios								
	Flujo Vehicular								
Paisaje	Valores intrínsecos								
	Exposición a ruidos visuales								
Usos del Suelo	Residencial								
	No Residencial								
Medio Social	Densidad de la población								
	Fuentes de trabajo, economía local								
	Adaptación Social del Proyecto								
Total UIP									
Total UIP Afectados									
Importancia Absoluta									
Importancia Relativa									

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	-38	-38		-44	-48	-42	-210
Importancia Relativa	-1.68	-1.76		-2.78	-2.33	-2.14	-10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

Componente	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Total
Importancia Absoluta	38	38		44	48	42	210
Importancia Relativa	1.68	1.76		2.78	2.33	2.14	10.57

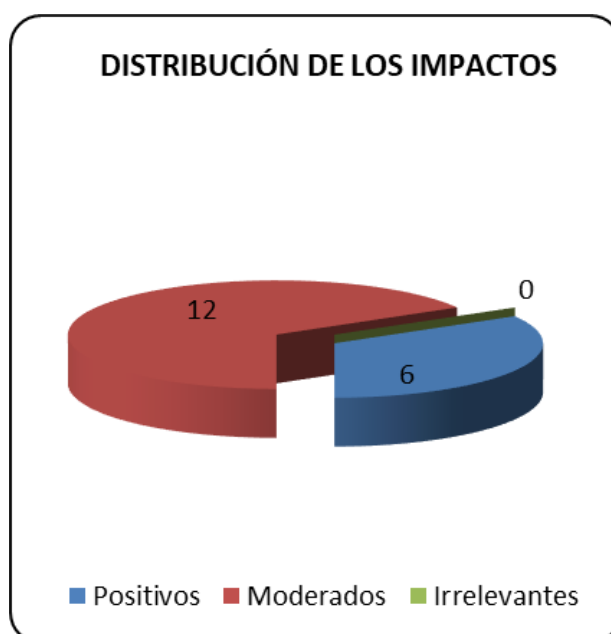
  

Componente	E1	E2	E3</
------------	----	----	------



## VI.7. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

- Según el método de evaluación utilizado, el valor total de impacto causado por una obra, se encuentra en el rango de los + /- 1.000 unidades de importancia. En la evaluación realizada se arriba una valoración absoluta de -367 unidades.
- Si aplicamos una valoración cualitativa (muy bajo, bajo, medio, alto) se arriba a la conclusión de que la obra produce un impacto ambiental negativo de importancia baja a media.
- De un total de 36 interacciones posibles, solamente se registraron 18 impactos, de los cuales 6 presentan valores positivos.
- Dentro de los impactos negativos, encontramos 12 impactos moderados con valores de -25 a -50.





- Los elementos del medio más afectados por el Proyecto, según surge de la interpretación de la **Matriz de Importancia**, son:
- La flora por la diversidad y abundancia, con valor absoluto de -48 y valor relativo de -4,55.
  - La fauna por la diversidad y abundancia, con valor absoluto de -46 y valor relativo de -2,91.
  - La infraestructura y servicios, por el aumento del flujo vehicular, con un valor absoluto de -48 y valor relativo de -3,54.
  - El paisaje por sus valores intrínsecos con un valor absoluto de -44 y valor relativo de -3,71, y la exposición a cuencas visuales con un valor absoluto de -48 y valor relativo de -4,55.
- La acción más impactante es la etapa de construcción, correspondiente al desarrollo de las obras del proyecto. Dicha etapa posee un valor de importancia absoluta de -390 y valoración relativa de -27,55.

El análisis de los impactos registrados se realiza sobre la etapa de planificación de la obra, es decir, las posibilidades de prevenir o evitar la generación de impactos son amplias, por lo que cobra mayor importancia el cumplimiento de todas las medidas preventivas proyectadas y su posterior monitoreo y control de efectividad.

A continuación, se presenta el Plan de Gestión Ambiental con las medidas propuestas para llevar a cabo el desarrollo del proyecto:



## VII. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### MEDIDAS Y ACCIONES DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL Y REHABILITACIÓN Y/O RECOMPOSICIÓN DEL MEDIO ALTERADO

#### 1.) INTRODUCCIÓN

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) es el instrumento de gestión ambiental continuo en el tiempo. Está referido al seguimiento y control de las acciones que han sido registradas como responsables de los impactos ambientales producidos por el proyecto (*Decreto 247/2015, Ley N° 10.208*).

El PGA se planificará en el marco de la gestión ambiental adaptativa, de forma dinámica, que permita incorporar información resultante de los monitoreos, realizar ajustes y mejoras de gestión.

Existen una serie de medidas correctoras básicas, cuya aplicación permite aminorar los efectos negativos potenciales de la obra sobre el medio.

La corrección de los impactos consiste en:

- ⇒ Evitar el impacto: la primera instancia consiste en prevenir los impactos ambientales, que se puede llevar a cabo a través de cambios tecnológicos, escala o ubicación del proyecto o alguno de sus componentes o actividades. Este tipo de medidas de prevención serán efectivas si se implementan en fases tempranas del ciclo del proyecto.
- ⇒ Reducción del impacto: limitando la intensidad o agresividad de la acción que lo provoca. Son medidas que previenen el impacto.
- ⇒ Cambiar la condición del impacto: mediante actuaciones que favorecen los procesos de recuperación natural que disminuyan





la duración de los impactos provocados.

- ⇒ Compensar el impacto: cuando los impactos que se producen son irrecuperables, involucran fundamentalmente a los usos del suelo, y consisten en darle a un sitio un uso alternativo diferente del que tenía en la situación pre-operacional.

## 2.) RESPONSABILIDADES

### Responsable en Protección Ambiental

Coordinar la elaboración y el control de la correcta implementación del PGA, y mantener vigente cada uno de los procedimientos que conforman el PGA.

### Encargado del proyecto/emprendimiento

- ▶ Apoyar al Responsable de Protección Ambiental en la definición e implementación de procedimientos técnicos que permitan minimizar o prevenir impactos ambientales.
- ▶ Aprobar el Plan de Gestión Ambiental.
- ▶ Dar curso de acción para los desvíos encontrados en las auditorías.
- ▶ Asegurar la capacitación del personal sobre gestión ambiental del establecimiento.

### Responsable técnico del establecimiento

Cumplir con los procedimientos técnicos definidos relacionados a la actividad profesional que él realiza y hacer cumplir los procedimientos operativos relacionados a los demás profesionales involucrados en el desempeño ambiental del proyecto /emprendimiento.

### Personal afectado

- ▶ Cumplir con el conjunto de procedimientos técnicos definidos.
- ▶ Participar en la definición de procedimientos técnicos



tendientes a minimizar y prevenir impactos ambientales.

- ▶ Realizar toda tarea de mantenimiento que contribuya a minimizar, prevenir o evitar impactos ambientales.
- ▶ Registrar todas las tareas que deriven del cumplimiento de los procedimientos.
- ▶ Ejecutar acciones de mejora surgidas de las auditorías, previamente acordadas o autorizadas por el Encargado del establecimiento.

#### **Responsable administrativo**

- ▶ Gestionar la documentación necesaria: impresiones, modificaciones, actualizaciones, archivos necesarios, etc.

### **3.) PLAN DE PROTECCIÓN AMBIENTAL (PPA)**

#### **3.1) Medidas y acciones a implementar en la etapa de construcción**

Las medidas y acciones a implementar para prevenir y/o mitigar los impactos que se producen sobre los distintos elementos del medio por los trabajos en la etapa de construcción son:

##### **a. ) Atmósfera: Material Particulado**

###### Objetivos:

- Preservar la calidad del aire.

###### Medidas:

- ⇒ Riego periódico de accesos y caminos internos para evitar la generación y dispersión de polvo hacia el exterior del terreno afectado al proyecto en la etapa de construcción.
- ⇒ Control permanente de todos los equipos y máquinas que se utilicen, para evitar emisiones excesivas de ruidos y material particulado.



**b.) Atmósfera: Ruido**

Objetivos:

- Preservar la calidad del aire.

Medidas:

- ⇒ Coordinación de horarios de trabajos con el municipio, para evitar la generación de ruidos molestos en horarios no permitidos.
- ⇒ Control permanente de todos los equipos y máquinas que se utilicen, para evitar emisiones excesivas de ruidos y material particulado.

**c.) Agua subterránea**

Objetivos:

- Preservar la calidad del agua subterránea.

Medidas:

- ⇒ El proyecto se abastecerá con agua de red, se propiciará el uso racional durante la etapa de construcción.
- ⇒ No existe generación de efluentes industriales. Los efluentes cloacales generados durante la etapa de construcción serán efluentes generados por el uso de baños químicos, los cuales serán desagotados y trasladados por empresas autorizadas.
- ⇒ El abastecimiento de combustibles, lubricantes y mantenimiento en general de vehículos y equipos durante la etapa de construcción, no se realizará dentro del terreno, evitando de esta manera la posibilidad de derrames eventuales de combustibles que puedan generar contaminación en el recurso agua y suelo.
- ⇒ Se realizará un control exhaustivo del funcionamiento del sistema de tratamiento de efluentes y los estándares de emisión vertidos. El desarrollo del sistema de volcamiento de efluentes se ajustará estrictamente al decreto provincial



847/16 y a las normativas municipales vigentes que regulen este aspecto.

#### d.) Suelos

##### Objetivos:

- Preservar la calidad del suelo.

##### Medidas:

- ⇒ Los residuos de tipo domiciliarios que se generarán por el desarrollo de la obra serán gestionados como Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.) por la Municipalidad de Mendiolaza.
- ⇒ Los residuos o restos de obra inertes generados, (bolsas de cemento, bolsas de plástico de envoltura de productos y materiales, escombros generados, maderas utilizadas para encofrados, bobinas de cables, plásticos varios, etc.), asimilables a R.S.U. serán acopiados, retirados del terreno y depositados en el vertedero de R.S.U. autorizado por la Municipalidad de Mendiolaza.
- ⇒ No existe generación de efluentes industriales. Los efluentes cloacales generados durante la etapa de construcción serán efluentes generados por el uso de baños químicos, los cuales serán desagotados y trasladados por empresas autorizadas.
- ⇒ El abastecimiento de combustibles, lubricantes y mantenimiento, lavado o reparaciones en general de vehículos y equipos, no se realizará en la zona de obra para evitar eventuales derrames y contaminación de suelo.
- ⇒ No se generarán Residuos Peligrosos debido a que el mantenimiento de los equipos (cambios de aceite, filtros, arreglos, etc.), se realiza en lugares habilitados fuera de la obra.
- ⇒ Para disminuir los procesos erosivos se construirán lagunas de retardo hidráulico incluidas en la sistematización del



terreno. De esta forma se atenuará la erosión de suelos que genere el escurrimiento de aguas superficiales en el terreno, y se evitará la posible afectación a predios vecinos que se sitúan "aguas abajo" de la cuenca de aporte. Dicha sistematización del terreno se encuentra aprobada oportunamente por la Administración Provincial de Recursos Hídricos (APRHi).

#### **e.) Flora y Fauna**

##### Objetivos:

- Preservación y protección de la flora y fauna.

##### Medidas:

- ⇒ Identificación y preservación de especies nativas dentro de la zona de obra.
- ⇒ Implementación de un plan de forestación que incluya la utilización de especies nativas en los espacios verdes y sectores funcionales del emprendimiento. *Ver anexo IV.*
- ⇒ Control de especies exóticas invasoras.
- ⇒ Implementación de un plan de prevención de incendios.
- ⇒ Los trabajos de limpieza del terreno se llevarán a cabo teniendo en cuenta el ancho mínimo compatible con la construcción de la obra, a fin de mantener la mayor superficie posible con la cubierta vegetal existente.
- ⇒ El personal afectado a la obra no podrá extraer leña.
- ⇒ Está prohibido el uso del fuego como método de desmalezamiento.
- ⇒ En el caso de manipular productos químicos o biológicos de uso agropecuario, los mismos deberán estar debidamente aprobados por las autoridades competentes y ajustarse a la Ley Provincial N° 9164 - Productos Químicos o Biológicos de uso Agropecuario y ordenanzas municipales vigentes. Además,



se deberá contar con el asesoramiento y supervisión de un profesional Asesor Fitosanitario habilitado.

- ⇒ Durante el horario de trabajo se realizará la vigilancia necesaria a fin de impedir a terceros la caza o captura dentro de la zona de obra.
- ⇒ Se implementará una adecuada señalización de los límites de velocidad tanto dentro como fuera del predio, para disminuir el riesgo de accidentes viales y atropellamientos de fauna.

#### **f.) Impacto sobre el paisaje**

El impacto paisajístico es relativamente importante, ya que el proyecto presenta cierta exposición visual, y se modifican los valores intrínsecos.

#### Objetivos:

- Minimizar la exposición a cuencas visuales.
- Integración paisajística del proyecto en el medio.

#### Medidas:

- ⇒ Se tiene previsto conservar la mayor cantidad de árboles nativos. Además, se incorpora como anexo un proyecto de forestación que abarca el arbolado de veredas, cortinas forestales perimetrales, espacios verdes, etc. El mismo contempla el uso de diversas especies nativas de la región fitogeográfica correspondiente y áreas de conservación que delimitan los relictos de bosque nativo en buen estado a preservar y enriquecer. *Ver Anexo IV.*
- ⇒ El proyecto paisajístico tiene como uno de los objetivos principales integrar los elementos intervinientes del paisaje, para armonizar el emprendimiento inmobiliario con el entorno existente.

Cabe destacar la importancia de esta medida de recomposición paisajística, porque actuará a su vez, como mitigante de los



impactos producidos por las emisiones de ruido y polvo generadas durante la etapa de construcción.

#### **g.) Usos del suelo**

##### Objetivos:

- Integración ambiental del proyecto con el entorno existente.

##### Medidas:

- ⇒ Procurar la coherencia territorial del proyecto con el medio, previendo que el desarrollo de arquitectura y las tipologías de construcciones habitables sean coherentes con la lectura del entorno.
- ⇒ Brindar soluciones de infraestructura a la población del área de influencia, como por ejemplo la disponibilidad de conexión de los servicios que demande el proyecto, para los vecinos y comunidad que carece de los mismos.
- ⇒ Conservar los atributos del paisaje original, con significado cultural, histórico, estético y ecológico.
- ⇒ Prever cualquier efecto no deseado que se genere al ejercer el uso del suelo, por ejemplo; garantizar la salud e higiene pública mediante el control de plagas urbanas y vectores que pudieran existir en el terreno y se movilicen a sitios vecinos al iniciar las obras de construcción.
- ⇒ No realizar otro tipo de uso del suelo que el/los permitidos.

#### **h.) Sitios de interés histórico/cultural**

##### Objetivos:

- Preservación del patrimonio histórico/cultural.

##### Medidas:

- ⇒ No se han detectado ningún tipo de hallazgos, pero en caso de ocurrir, se tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento,



colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos. Se dará aviso a la Supervisión, la cual notificará de inmediato a la Autoridad de Aplicación pertinente a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo.

### **i.) Orden general y logística de obra**

#### Objetivos:

- Ordenamiento del predio y gestión logística de la obra.
- Evitar afectaciones a la salud y seguridad del personal y población en general.
- Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.).

#### Medidas:

- ⇒ Se delimitarán lugares de estacionamiento de vehículos para evitar la compactación y circulación por todo el terreno.
- ⇒ En caso de hacer desvíos o cortes temporales de la circulación o transporte, se realizará en acuerdo con la municipalidad, teniendo en cuenta los protocolos y medidas de Higiene y Seguridad correspondientes.
- ⇒ Se implementarán los planes y programas correspondientes en materia de Higiene y Seguridad para un correcto procedimiento ante Contingencias.
- ⇒ Se dispondrá de una correcta señalización y vallado para prevenir choques, accidentes u otro tipo de suceso.
- ⇒ Se dispondrán en sectores estratégicos del terreno contenedores de residuos diferenciados para disposición de Residuos Sólidos Urbanos (R.S.U.).
- ⇒ Se tendrá previsto un plan de control de plagas urbanas y vectores, para implementarlo ante casos de existencia de insectos o animales no deseados en el terreno, que pudieran





atentar contra la salud pública de los vecinos y comunidad en general. Esta medida acatará las normativas locales y municipales vigentes en la temática.

#### **j.) Gestión de Combustibles**

##### Objetivos:

- Evitar la generación de Residuos Peligrosos (RP) en el predio afectado a la obra.
- Evitar contingencias, derrames y accidentes en la manipulación de combustibles.

##### Medidas:

- ⇒ El abastecimiento de combustibles, lubricantes, y mantenimiento en general de vehículos y equipos durante la etapa de obra, no se realizará en el terreno afectado al proyecto.
- ⇒ El transporte de combustibles y lubricantes, durante la etapa de obra deberá realizarse respetando estrictas normas de prevención de derrames, incendios u otras contingencias.
- ⇒ Durante la etapa de funcionamiento del proyecto no habrá abastecimiento de combustibles ni mantenimiento, lavado o reparaciones de vehículos dentro del predio afectado al proyecto.



<b>Objetivos, medidas y acciones a implementar</b>				
<b>Objetivos</b>	<b>Impactos a abordar</b>	<b>Medidas de mitigación previstas</b>	<b>Acciones</b>	<b>Metas e indicadores</b>
Preservar la calidad del aire	Emisión de material particulado y ruido	Minimizar	Monitoreo	Disminuir valores de emisión
Preservar la calidad del agua	Contaminación del recurso	Evitar	Monitoreo	Prevenir contingencias ambientales
Preservar la calidad del suelo	Contaminación del recurso	Evitar	Monitoreo	Prevenir contingencias ambientales
Preservación de flora y fauna	Intervención de la obra en el medio	Minimizar/ recuperar	Control de obra, remediación y reforestación	Intervención mínima de la obra, preservar calidad ecológica, reforestación con especies nativas
Preservación del paisaje	Valores intrínsecos y exposición a cuencas visuales	Minimizar/ recuperar	Control de obra y remediación	Integración del proyecto con el entorno
Adaptación al cambio de uso de suelo	Cambio de uso de suelo	Minimizar	Control de obra	Integración del proyecto con el entorno
Preservación de sitios de interés histórico/cultural	Degradación de elementos de interés arqueológico	Evitar	Monitoreo	Preservación del patrimonio
Ordenamiento general del terreno, logística de obra y gestión integral de residuos, control de plagas y vectores	Impacto visual, gestión de residuos y chatarra, logística de obra	Evitar	Monitoreo y control de obra	Ordenamiento de materiales, herramientas y maquinarias, manejo de residuos, presencia de plagas y vectores



### 3.2.) Medidas tendientes a la integración ambiental del proyecto

La articulación con la sociedad está orientada a la sensibilización y a fortalecer el acercamiento de la empresa desarrollista del proyecto a la comunidad de su área de influencia, a fines de generar una integración ambiental con el entorno.

En primer lugar, se tomarán y tendrán en cuenta las recomendaciones surgidas del análisis social desarrollado en la Línea de Base Ambiental, para fortalecer la relación Proyecto-Comunidad-Municipalidad. De esta forma se trabajará en conjunto para dar respuestas a las problemáticas que se encuentran al alcance de las posibilidades de la empresa desarrollista.

En segundo lugar, se implementará un Programa de Comunicación Ambiental, que permite integrar y sistematizar la información del proyecto desde las fases tempranas de su desarrollo.

Entre las generalidades del Programa se destacan:

- ⇒ Establecer un procedimiento de comunicación formal y documentado, que facilite la comunicación con la sociedad y al mismo tiempo permita recibir sus opiniones, sugerencias o reclamos relacionados con el desarrollo de la obra.
- ⇒ Realizar consultas a los directamente relacionados con el desarrollo del proyecto, con el propósito de incorporar sus observaciones y de esta manera minimizar el riesgo de conflictos sociales.
- ⇒ Comunicar a las autoridades, vecinos, empresas u organismos que posean instalaciones próximas a la obra, con la suficiente anticipación a las obras que se ejecutarán en los días subsiguientes.
- ⇒ Comunicar y dar aviso anticipado de los caminos o rutas sobre



las cuales se desplazarán vehículos pesados afectados a la obra, y/o si es necesario realizar cortes o desvíos temporales.

- ⇒ Informar sobre medidas de Protección del Plan de Gestión Ambiental, sobre todo aquellas más vinculadas a la población afectada por la obra.
- ⇒ Comunicar con anticipación a los posibles afectados o a las autoridades pertinentes aquellas acciones de la obra que pudieran generar conflictos con actividades de terceros.
- ⇒ Notificar periódicamente a las autoridades locales del avance de la obra y lo programado para el mes siguiente.

#### 4.) PLAN DE CONTINGENCIAS AMBIENTALES (PCA)

El Plan de Contingencias es una herramienta de prevención, mitigación, control y respuesta a posibles contingencias generadas en la construcción del proyecto.

El PCA tiene como principal objetivo salvaguardar el ambiente, las actividades socioeconómicas y culturales, vinculadas a las tareas propias del emprendimiento en cuestión.

En líneas generales la construcción del proyecto y su ubicación geográfica definen contingencias ambientales, limitadas a situaciones extremas o de ocurrencia fortuita. Básicamente las contingencias están relacionadas a accidentes laborales, de transporte, posibles derrames o contaminación e incendios, y hallazgos de restos arqueológicos.

Las contingencias que podrían suceder durante la etapa de funcionamiento del proyecto están identificadas y la empresa posee una política de seguridad con implementación de Planes de Emergencias y Contingencias internos.

Tipos de contingencias posibles de ocurrir en la etapa de



construcción:

- Médicas o laborales.
- Accidentes Terrestres.
- Incendios.
- Derrames de hidrocarburos.
- Inundaciones, desborde de cauces de agua, etc.
- Tormentas eléctricas, rayos.
- Hallazgo de restos arqueológicos.

#### **4.1.) Medidas preventivas de contingencias**

##### **Accidentes médicos o laborales:**

- Cumplimiento cuidadoso de las normas de Higiene y Seguridad en el trabajo establecidos.

##### **Accidentes terrestres:**

- Cumplimiento cuidadoso de las normas de Higiene y Seguridad establecidas.
- Señalización clara que avise al personal y a la comunidad el tipo de riesgo al que se someten.
- Utilización de señales preventivas, así como cerramientos con cintas refractivas, mallas y barreras, en las zonas de riesgo de accidentes.

##### **Incendios:**

- Cumplimiento cuidadoso de las normas de Higiene y Seguridad en lo relacionado con el manejo y almacenamiento de combustibles.
- Implementación de un procedimiento de alerta temprana y lucha contra el fuego.
- Disponer de todos los elementos y materiales de prevención y



lucha contra incendios.

**Derrames de hidrocarburos:**

- Los sitios de almacenamiento y la manipulación deben cumplir con todas las normas establecidas.
- Se deberá supervisar la recepción, descarga y almacenaje de todas las sustancias químicas que se reciban.
- Se deberá tener los elementos de prevención de derrames y contingencias.
- Todas las instalaciones de combustibles, incluyendo tuberías fijas, conexiones y mangueras flexibles, deben contar con inspecciones preventivas para la detección de debilidades en estructuras y defectos que pudieran causar algún derrame.

**Inundaciones:**

- Establecer procedimientos de respuesta ante inundación que incluyan la capacitación de todo el personal en procedimientos de evacuación como una práctica periódica.
- Se deberá adoptar medidas de prevención antes del inicio de las temporadas de lluvia.
- En las zonas establecidas como críticas se deberá implementar un plan de evacuación específico.

**Tormentas eléctricas:**

- Todo personal que trabaje en la empresa deberá recibir entrenamiento específico sobre seguridad en caso de tormentas eléctricas.
- Detener todo trabajo ante la presencia de tormentas eléctricas, y todo trabajador deberá asumir la posición de seguridad.
- Las instalaciones eléctricas y de almacenamiento de



combustibles deberán contar con un pararrayos y todo el sistema debe estar conectado a tierra.

#### **Hallazgo de restos arqueológicos:**

- No se han detectado ningún tipo de hallazgos, pero en caso de ocurrir, se tomará de inmediato medidas para suspender transitoriamente los trabajos en el sitio de descubrimiento.
- Se colocará un vallado perimetral para delimitar la zona en cuestión y dejará personal de custodia con el fin de evitar los posibles saqueos.
- Se dará aviso a la Supervisión, la cual notificará de inmediato a la Autoridad de Aplicación pertinente a cargo de la responsabilidad de investigar y evaluar dicho hallazgo.

#### **4.3.) Política de Seguridad**

La Empresa posee una Política de Seguridad, la misma define como objetivo principal a la Prevención, desarrollando todas sus actividades en el marco de adecuadas condiciones de Higiene y Seguridad.

De esta política surge que:

- Todos los accidentes pueden y deben ser prevenidos.
- Las causas que generan los accidentes pueden ser eliminadas o controladas.
- La prevención de accidentes de trabajo es una obligación social indeclinable de todo el personal de la empresa, cualquiera sea su función, y de quienes se hallen transitoriamente en ella constituyendo, además una condición de empleo.
- La prevención de riesgos en el trabajo junto con la calidad, los costos y el servicio constituyen una prioridad unificada.



La empresa cuenta con servicio externo de Higiene y Seguridad en el Trabajo, llevando adelante la gestión e implementación de planes y programas en la materia.

Dentro de los planes y programas establecidos, se mencionan los siguientes:

- Plan de llamadas de emergencia.
- Funciones Grupos de Respuesta (GR) y Grupos Asesor (GA).
- Inventario de equipos, elementos y medios necesarios para prevención de accidentes y contingencias.
- Plan de Evacuación.
- Plan de capacitación y entrenamiento.
- Protocolos de actuación ante contingencias.

#### 5.) AUDITORÍAS AMBIENTALES DEL PGA (AA-PGA)

La Auditoría Ambiental (AA) reúne, analiza, interpreta y registra información adecuada para usarla como evidencia en un proceso de análisis y evaluación, destinado a determinar si se cumple (o no) con los criterios, metas y objetivos del sistema de AA-PGA.

Los desvíos o no conformidades detectados al cumplimiento de las AA-PGA o a cualquiera de los objetivos particulares definidos por el sistema de AA-PGA serán identificados, caracterizados y documentados de una forma adecuada para asegurar que el personal responsable de dichos desvíos y el de su corrección, sea informado prontamente, y que sean definidas las acciones correctivas y los plazos para su implementación.

#### Frecuencia de controles

El Plan de Monitoreo está referido al seguimiento y control de las acciones que han sido registradas como responsables de los impactos ambientales producidos por la obra en estudio.

El programa de monitoreo se implementa durante el período de obra





y construcción, para los siguientes elementos del medio y acciones generadoras de impacto, la frecuencia del control y medición se realizará con diferentes frecuencias dependiendo del impacto, y se trabajará sobre:

<b>Seguimiento y control de impactos - Programa de Monitoreo</b>				
<b>Objetivos</b>	<b>Impactos a abordar</b>	<b>Acciones</b>	<b>Técnica o método</b>	<b>Frecuencia de monitoreo</b>
Preservar la calidad del aire	Emisión de material particulado y ruido	Monitoreo	Muestreo de contaminantes	Trimestral
Preservar la calidad del agua	Contaminación del recurso	Monitoreo	Muestreo de calidad del recurso	Trimestral
Preservar la calidad del suelo	Contaminación del recurso	Monitoreo	Muestreo de la calidad del recurso	Trimestral
Preservación de flora y fauna	Intervención de la obra en el medio	Remediación ambiental Reforestación compensatoria	Control mediante asistencia profesional	Mensual
Preservación del paisaje	Valores intrínsecos y exposición a cuencas visuales	Remediación y desarrollo del proyecto paisajístico	Control mediante asistencia profesional	Mensual
Adaptación al cambio de uso de suelo	Cambio de uso de suelo	Control del desarrollo de la obra	Control mediante asistencia profesional	Permanente
Preservación de sitios de interés histórico/cultural	Degradación de elementos de interés arqueológico	Control del desarrollo de la obra	Control mediante asistencia profesional	Permanente
Ordenamiento general del terreno, gestión integral de residuos y logística de obra, Control de plagas y vectores	Impacto visual, gestión de residuos y chatarra, logística de obra, presencia de plagas y vectores	Monitoreo y control de obra	Control mediante asistencia profesional	Trimestral

## 6.) PLAN DE ABANDONO O RETIRO (PAR)

No corresponde el PAR para el presente proyecto.



## VIII. EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL - SITUACIÓN CON IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN

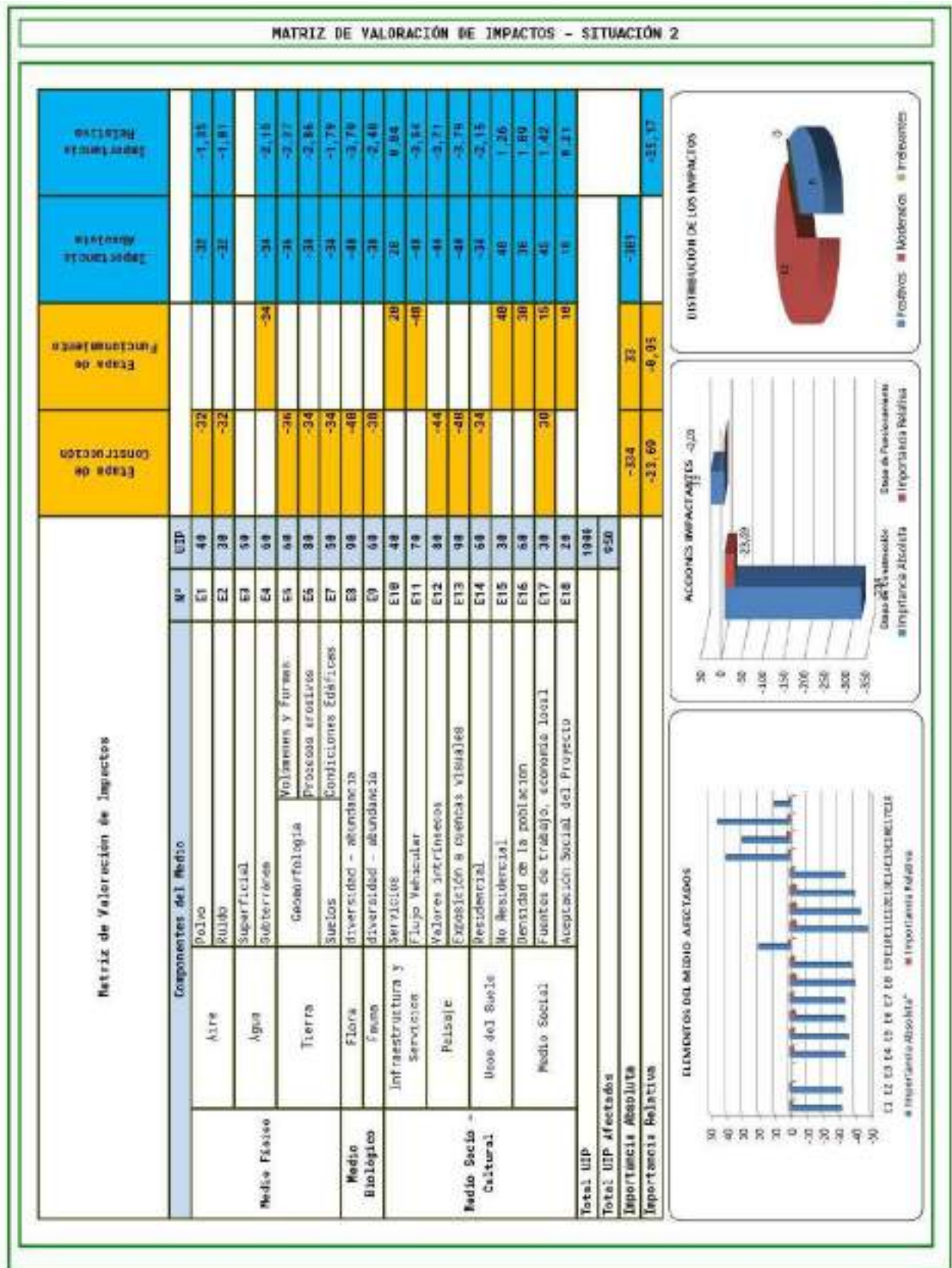
Con el objetivo de dimensionar aún más la situación ambiental del Proyecto, se ha elaborado una Matriz de Importancia en base a la actividad planificada del emprendimiento a futuro, es decir, una vez implementadas las medidas de mitigación o corrección detalladas en el Punto VII.

Esto nos permite identificar potencialmente nuevos impactos, nuevas valoraciones y verificar la efectividad de las medidas de mitigación.



VIII.1. MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS

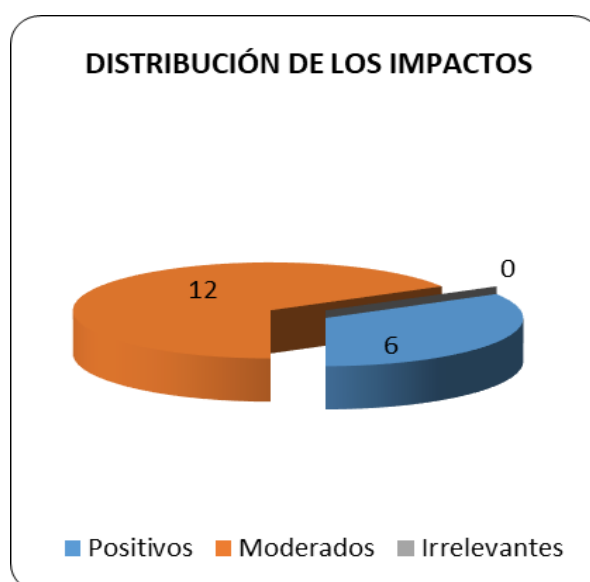
SITUACIÓN 2: CON IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN





## VIII.2. CONCLUSIONES DE LA E.I.A - SITUACIÓN 2

- En la evaluación realizada se arriba una valoración absoluta de -301 unidades, es decir, un 18 % menos que la Evaluación de Impacto Ambiental de la Situación 1.
- Aplicando la misma valoración cualitativa (muy bajo, bajo, medio, alto) se observa que, una vez aplicadas las medidas correctoras, la obra producirá un impacto ambiental negativo de importancia Baja.
- Se registraron la misma cantidad de impactos que en la Situación N° 1, 18 impactos.
- Dentro de los impactos negativos producidos, se registraron: 12 impactos moderados, (con valor entre los -25 y los -50) y 6 impactos positivos.

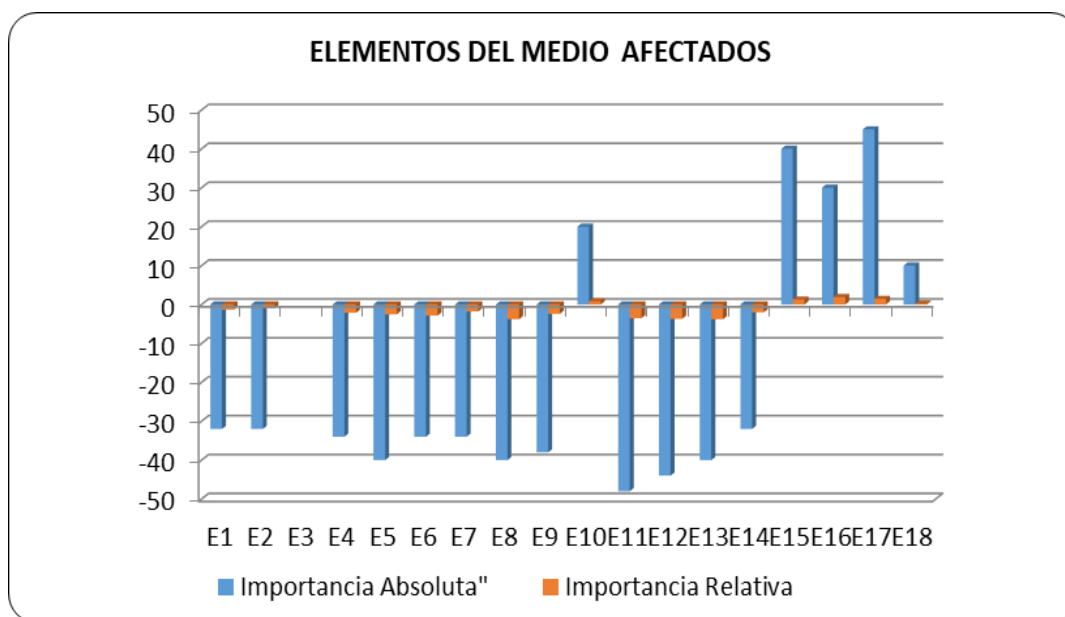




➤ Los elementos del medio más afectados por la actividad de la obra, según surge de la interpretación de la **Matriz de Importancia**, son:

- La flora por la diversidad y abundancia, con valor absoluto de -40 y valor relativo de -3,79.
- La fauna por la diversidad y abundancia, con valor absoluto de -38 y valor relativo de -2,40.
- La infraestructura y servicios, por el aumento del flujo vehicular, con un valor absoluto de -48 y valor relativo de -3,54.
- El paisaje por sus valores intrínsecos con un valor absoluto de -44 y valor relativo de -3,71, y la exposición a cuencas visuales con un valor absoluto de -40 y valor relativo de -3,79.


➤ La acción de la obra más impactante es la correspondiente a la etapa de construcción de la obra urbanística, con un valor de importancia absoluta de -334 y valoración relativa de -23,69.








## IX. CONCLUSIONES FINALES DE LA EVALUACIÓN


De la lectura de los resultados de la evaluación realizada en sus dos momentos de obra, surgen las siguientes conclusiones:

 La Evaluación de Situación Actual arroja el mayor valor absoluto de impactos (-367).

 La Evaluación con medidas de mitigación implementadas presenta un valor de importancia absoluta total de -301.


 En relación a los componentes de Medio Ambiente más fuertemente afectados, podemos mencionar al paisaje por sus valores intrínsecos y exposición a cuencas visuales, el aumento de flujo vehicular, y la flora y fauna por su diversidad y abundancia.


 Como impactos positivos se distinguen el uso de suelo no residencial, la densidad de la población, el aumento de servicios brindados, la generación de fuentes de trabajo y su relación directa con la economía local.


 La acción de la obra más impactante se da en la etapa de construcción del proyecto.



## X. CONCLUSIONES DEL PROYECTO


 La aprobación del Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Urbanístico El Terrón, mediante Resolución N° 395/13, como el otorgamiento de la Licencia Ambiental mediante Resolución N° 417 de fecha 29 de noviembre de 2019, preveía el Proyecto de Urbanización de 500 Lotes y la Cancha de Golf sobre la fracción de 171 hectáreas (1° Etapa), junto al Proyecto de Reforestación sobre la totalidad del predio (fracción de 171 hectáreas más otra fracción de 100 hectáreas), pero a su vez contempló en su análisis a la segunda y tercer etapa (loteo oriental del terreno con descripción de infraestructura y servicios, equipamiento y espacios verdes) en la fracción de 100 hectáreas aproximadamente, que es objeto del presente Estudio de Impacto Ambiental; significando el mismo, una ampliación y actualización de lo aprobado oportunamente.


 En base al análisis de los diferentes elementos del medio estudiados y determinados en la Línea de Base Ambiental, tomando como muestra real y tangible de la concreción del proyecto a la Etapa 1, la cual se encuentra materializada, se considera que el proyecto urbanístico presenta una correcta integración ambiental con el medio, desde sus diferentes aspectos involucrados: Usos del suelo, Flora, Fauna, Medio Físico, etc. Entendiendo que las directrices de desarrollo de la Etapa 2 serán similares a la Etapa 1, por lo que causarán los mismos efectos, que fueron analizados en la Evaluación de Impacto Ambiental realizada.

 En lo concerniente a la aceptación social del proyecto, en términos proporcionales, los resultados del análisis social



implementado son positivos, no obstante, se reconoce un cierto descontento de los habitantes de la localidad respecto al desarrollo del proyecto, pero también la misma herramienta social implementada refleja que dicho descontento no está estrictamente vinculado al presente proyecto como elemento unitario y con génesis o razón personalizada al mismo, sino que, los habitantes del área de influencia encuentran en emprendimientos urbanísticos como El Terrón, una manera de canalizar las problemáticas locales respecto al planeamiento urbano y dotación de servicios para la comunidad, siendo cuestiones que no corresponde gestionar, administrar o dar solución a un empresa desarrollista de un proyecto privado. No obstante, con el propósito de atender a las necesidades, sugerencias, quejas y reclamos de la población del área de influencia, además de analizar las variables directas en relación al alcance del proyecto, se elaboraron y detallaron recomendaciones dirigidas principalmente a los entes gubernamentales, considerando que, con la participación de todos los actores sociales vinculantes, se subsanarán los problemas de los habitantes locales, y a su vez se logrará una correcta integración del proyecto con el medio.

 En base al Estudio de Impacto Ambiental realizado, se concluye que, si bien el proyecto provocará efectos negativos sobre el medio durante la etapa constructiva, el funcionamiento de la urbanización generará impactos positivos que aminoran el balance final de la evaluación realizada.

 Con la implementación de las diferentes medidas de mitigación y prevención diseñadas los impactos ambientales negativos producidos serán mitigados y reducidos de manera que resulten poco





significativos, y sean compatibles con la capacidad de asimilación de los diversos factores ambientales comprometidos.



El proceso de expansión de las áreas urbanas evidencia la necesidad de una visión estratégica asociada a ámbitos y enfoques más amplios, propios del Ordenamiento Territorial, para el cual es necesario implementar los instrumentos de gestión ambiental correspondientes, y que sea impulsado y coordinado por las entidades gubernamentales. El presente Estudio de Impacto Ambiental aborda el efecto que produce un proyecto puntual en el medio, el cual es promovido por emprendedores privados, donde se interpreta el impacto que pudiera ocasionar el mismo en el entorno existente. Al presente Estudio de Impacto Ambiental y al proyecto en cuestión no le corresponde gestionar, resolver o dar respuestas a la problemática de orden superior; en materia de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Estratégico, siendo esta responsabilidad de las entidades gubernamentales, no de emprendedores privados.



LEYNAUD LAUTARO  
Ingeniero Agrónomo M.P. Nº5111E  
Consultor Ambiental Nº1311E



FAVIAN LEYNAUD  
GEÓLOGO M.P.A-459  
CONSULTOR AMBIENTAL Nº 194  
CONSULTOR RUAMI Nº 575



## XI. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Repositorio Digital del Servicio geológico Minero Argentino (SEGEMAR).
- Carignano, C., Krohling, D., Degiovanni, S. y Cioccale, M. 2014. Geomorfología. Relatorio del XIX Congreso Geológico Argentino: Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba. Córdoba, 2014. Asociación Geológica Argentina. 2. Krohling, D., Carignano, C. 2014. La estratigrafía de los depósitos sedimentarios cuaternarios. Relatorio del XIX Congreso Geológico Argentino: Geología y Recursos Naturales de la Provincia de Córdoba. Córdoba, 2014. Asociación Geológica Argentina.
- Los Suelos, Nivel de Reconocimiento 1:500.000" AGENCIA CÓRDOBA AMBIENTE, INTA EEA MANFREDI, CÓRDOBA 2003.
- PAGINA WEB Servicio meteorológico Nacional (SMN).
- Equipo de Ordenamiento Ambiental del Territorio. FCEfyN, UNC.
- "Aguas Subterráneas de la Provincia de Córdoba", Mónica Blarasin [et.al.], compilado por Mónica Blarasin; Adriana Cabrera; Edel Matteoda. - 1a ed. - Río Cuarto, UniRío Editora, 2014.
- INSTITUTO NACIONAL DE PREVENCIÓN SÍSMICA, SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS, MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS.
- Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica, Fitogeografía de la República Argentina. Angel L. Cabrera. Noviembre 1971.
- CABIDO, M.; ZEBALLOS, S.; ZAK, M.; CARRANZA, M.; GIORGIS, M.; CANTERO, J. y ACOSTA, A. 2018. Native Woody vegetation in Central Argentina: Classification of Chaco and Espinal forests. En Applied Vegetation Science, Marzo de 2018. DOI: 10.1111/avsc.12369.
- LUTI, R; BERTRÁN de SOLÍS, M.; GALERA, F. M.; MÜLLER de FERRIRA, N.; BERZAL, M.; NORES, M.; HERRERA, M. A. y BARRERA J.



- C. Vegetación. En VÁZQUEZ, J.; MIATELLO R. y ROQUÉ, M.; (Directores); 1979. Geografía Física de la Provincia de Córdoba. Ed. Boltdt. Buenos Aires, Argentina.
- REGIONES NATURALES DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. 2019. Publicación de la Secretaría de Ambiente y Cambio Climático de la Provincia de Córdoba. Gobierno de la Provincia de Córdoba.
  - ZOBEL, M.; VAN DER MAAREL, E. Y DUPRÉ, C. 1998. Species Pool: the concept, its determination and significance for community restoration. Appl. Veget. Sci. 1: 55-66.
  - PÁGINA WEB Secretaría de Ambiente, Fauna.
  - Bonino, E. E. et al. 2012. La Conservación de la Fauna en Córdoba [CD Rom] 1ª. Ed. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba. ISBN e-book 978-950-33-0996-4.
  - ANDERSON, D.L., DEL ÁGUILA, J.A. Y A.E. BERNARDÓN. 1970. Las formaciones vegetales de la Provincia de San Luis. Rev. Inv. Agropecuaria INTA, serie 2, Biología y Producción Vegetal, 7(3): 83-153.
  - BIBBY C, BURGESS N. AND HILL D. 1993. Bird census techniques. Academic Press, London. Pp 257.
  - BROWN, A., U. MARTÍNEZ ORTIZ, M. ACERBI Y J. CORCUERA (Eds.). La Situación Ambiental Argentina, 2005.
  - BROWN, A. Y PACHECO S. Propuesta de Actualización del Mapa Ecorregional de la Argentina. Fundación Vida Silvestre Argentina, Buenos Aires, 2006.
  - BUCHER, E. H. 1974. Observaciones ecológicas sobre los artrópodos del bosque chaqueño de Tucumán. Rev. Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales, Córdoba (Nueva Serie), Biología 1: 35- 122.
  - BUCHER, E.H. 1997. Predicted impacts on Freshwater ecosystems in Latin American. Pages 7-11 in The impact of the water crisis



on freshwater ecosystem in Latin American and the Caribbean: Predicted trends and proposed policy responses. Washington: World Wildlife Fund.

- CABRERA, A.L. 1976. Regiones Fitogeográficas de Argentina. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardinería. Tomo II. Fascículo I. Editorial ACME S.A.C.I. 85pp.
- CABRERA, A.L. Y A. WILLINK. 1980. Biogeografía de América Latina. O.E.A. Serie Monográfica N° 4. Washington D.C.
- CABRERA, M.R. 2009. Lagartos del centro de la Argentina, Córdoba. Ed. Del autor, 120 pp. Cabrera, M.R. 2010. Las serpientes de Argentina central, Córdoba. Ed. del autor, 132 pp.
- CAMPBELL, H.W. Y CHRISTMAN. 1982. Field techniques for herpetofaunal community analysis. Herpetological Communities: 193-200.
- CARRILLO, E., G. WONG & A. D. CUARÓN. 2000. Monitoring mammal populations in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. Conservation Biology. 14:1580-1591.
- CAZIANI, S., C. E. TRUCCO, P. G. PEROVIC, A. TALAMO, E. J. DERLINDATI, J. ADÁMOLI, F. LOBO, M. FABREZI, M. SRUR, V. A. QUIROGA & M. I. MARTINEZ OLIVER. 2003. Línea de Base y Programa de Monitoreo de Biodiversidad del Parque Nacional Copo. Proyecto de Conservación de la Biodiversidad-BIRF/GEF TF 028372-AR, Administración de Parques Nacionales, Argentina. 235 pp.
- CEI, J.M, 1993. Reptiles del noroeste, nordeste y este de la Argentina. Herpetofauna de las selvas subtropicales, puna y pampas. Mus. Reg. Sci. Nat. Torino, Monogr. 14. 949 pp.
- DI TADA I.E.; M.V. ZAVATTIERI; M.E. BRIDAROLLI; N.E. SALAS Y A.L. MARTINA. 1996. Anfibios anuros de la provincia de Córdoba. En: DI TADA I.E. Y E.H. BUCHER (eds.), Biodiversidad de la



Provincia de Córdoba, Universidad Nacional de Río Cuarto, Río Cuarto, Argentina.

- DI TADA, I.E. Y E.H. BUCHER. 1996. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba, Río Cuarto. Ed. Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Di TADA I.E. 1999. Patrones de distribución de los anfibios anuros de la provincia de Córdoba. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Córdoba.
- GIRAUDO, A & G. SCROCCHI. 2002. Argentinean snakes: an annotated checklist. Smithsonian Herpetological Information Service. 132: 1-53.
- GREENBERG, C.; D. NEARY & L. HARRIS. 1994. A comparison of herpetofaunal sampling effectiveness of pitfall, single-ended, and double-ended funnel traps used with drift fences. Journal of Herpetology. 28:319-324.
- HARO, J. G. & BISTONI, M. A. 1996. Ictiofauna de la Provincia de Córdoba. In: DI TADA, I. E. & BUCHER, E. H. eds. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Fauna. Córdoba, v. 1, p. 169-190.
- LEYNAUD GC. Y E H. BUCHER. 1999 La fauna de serpientes del Chaco sudamericano: diversidad, distribución geográfica y estado de conservación. Academia Nacional de Ciencias, Miscelánea no 98: 1-46.
- LOPEZ-LANUS, B.; P. GRILLI; E. COCONIER; A. DI GIACOMO Y R. BANCHS. 2008. Categorización de las aves de la Argentina según su estado de conservación. Informe de Aves Argentinas/AOP y Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina. 64 pp.
- NAROSKY, T. Y D. YZURIETA. 2003. Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata. 15ta. Edición. Vazquez Mazzini Editores.



- NORES, M. 1987. Zonas ornitogeográficas de Argentina. En Narosky, T. y D. Yzurieta. 1987. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata. Vázquez Mazzini Editores, Buenos Aires. 345 pp.
- NORES, M. 1996. Avifauna de la provincia de Córdoba. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba (ed. by E. di Tada and E.H. Bucher.), pp. 255-337. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina.
- NORES M, YZURIETA D y MIATELLO R 1983. Lista y distribución de las aves de Córdoba, Argentina. Boletín de la Academia Nacional de Ciencias.
- RALPH, C.; G. GEUPEL; P. PYLE; T. MARTIN; D. DE SANTE y B. MILA. 1996. Manual de Métodos de Campo para el Monitoreo de Aves Terrestres. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-159. Albany, CA: Pacific Southwest Research Station, Forest Service, U.S. Department of Agriculture, 46 pp.
- SIMONETTI, J. A. & I. HUARECO. 1999. Uso de huellas para estimar diversidad y abundancia relativa de los mamíferos de la Reserva de la Biosfera - Estación Biológica del Beni; Bolivia. Mastozoología Neotropical; SAREM. 6 (1):139-144.
- WILSON, D. E; F.R. COLE; J.D. NICHOLS; R. RUDRAM; Y M. FOSTER. 1996. Measuring and Monitoring Biological Diversity; Standard Methods for Mammals. Smithsonian Institution Press; Washington and London. 409 pp.
- Guía para la elaboración de estudio del medio físico: Contenido y metodología. Secretaría General de Medio Ambiente, España.
- Dirección General de Estadísticas y Censos, Córdoba.
- Infraestructura de Datos Espaciales de la Provincia de Córdoba (IDECOR).
- Flick, U. (2007). Introducción a la investigación cualitativa. Madrid: Morata.



- Lehmann, G. (2011). El 40% de Mendiolaza son barrios cerrados. En La voz del interior. Recuperado en <https://www.lavoz.com.ar/ciudadanos/40-mendiolaza-son-barrios-cerrados/>.
- Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda (2018). Plan estratégico territorial. Buenos Aires: Presidencia de la Nación. Recuperado de: [https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan\\_estrategico\\_territorial\\_mendiolaza.pdf](https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/plan_estrategico_territorial_mendiolaza.pdf)
- INDEC (2010). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas 2010. Buenos Aires: INDEC.
- Navarro, H. (2005). Manual para la Evaluación de Impacto de Proyectos y Programas de Lucha Contra la Pobreza. CEPAL. Santiago de Chile: Naciones Unidas.
- OCDE (2018). ¿Cómo va la vida en Córdoba? Publicado 11/11/2018 disponible en <https://www.oecd.org/countries/argentina/como-va-la-vida-en-la-provincia-de-cordoba-argentina-91dd813a-es.htm>. Córdoba, Argentina.
- El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba, Cattáneo, Izeta, Costa, UNC, 2015.
- Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental, Vicente CONESA FERNANDEZ-VITORA.



**ANEXO I: FOTOGRAFÍAS DEL TERRENO**

**Situación general del terreno en el año 2016**









### Situación general del terreno en el año 2018





### Situación general del terreno en el año 2020







## ANEXO II

### DETERMINACIÓN DE NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL (NCA)

#### I. INTRODUCCIÓN

##### SEGURO POR DAÑO AMBIENTAL DE INCIDENCIA COLECTIVA

El seguro por daño ambiental de incidencia colectiva es la garantía financiera exigible a toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos, según lo establece el Artículo 22 de la Ley General del Ambiente N° 25.675 y su Decreto Reglamentario 1130/12 de la Provincia de Córdoba; y Ley 10.208 Ley de Política Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 288/15.

#### Objetivos

El principal objetivo es la preservación del medio ambiente y la prevención de todo daño ambiental que pudiera producirse en el territorio de la Provincia de Córdoba.

La implementación paulatina, del cumplimiento de las disposiciones de la citada Ley General de Ambiente que, en su artículo 22 obliga a toda persona física o jurídica, pública o privada, que realice actividades riesgosas para el ambiente, los ecosistemas y sus elementos constitutivos, a contratar un seguro de cobertura con entidad suficiente para garantizar el financiamiento de la recomposición del daño que en su tipo pudiere producir; definiendo a éste último como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos.

El Decreto Provincial N° **1130/12** tiene como objetivo: incrementar las acciones protectorias del ambiente, deviene oportuno y conveniente dictar la correspondiente norma que exija la



contratación del Seguro Ambiental Obligatorio para toda actividad ambientalmente riesgosa que se desarrolle en el territorio de la Provincia de Córdoba.

A fin de obtener o renovar las licencias, habilitaciones, permisos e inscripciones que otorga la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba, dependiente del Ministerio de Agua, Ambiente y Energía, los titulares de los establecimientos que a continuación se detallan, deberán acreditar la contratación del Seguro por Daño Ambiental de Incidencia Colectiva.

- Establecimientos instalados en jurisdicción de la Provincia de Córdoba cuyo **Nivel de Complejidad Ambiental** resulte mayor a 14,5 puntos. <sup>1</sup>
- Cualquier otro establecimiento, aun con un **Nivel de Complejidad Ambiental** inferior a 14,5 puntos, al que la Secretaría de Ambiente le solicite el cumplimiento de la obligación del Art. 22 de la Ley N° 25.675.

#### **NIVEL DE COMPLEJIDAD:**

Se define como Nivel de Complejidad como el grado de potencialidad de producir un daño ambiental propio de una actividad o establecimiento determinado. El NCA de una actividad o establecimiento se obtiene mediante un cálculo en base a una fórmula polinómica en la que se contemplan los siguientes factores. <sup>2</sup>

$$\text{NCA: Ru + ER + Ri + Di + Lo}$$

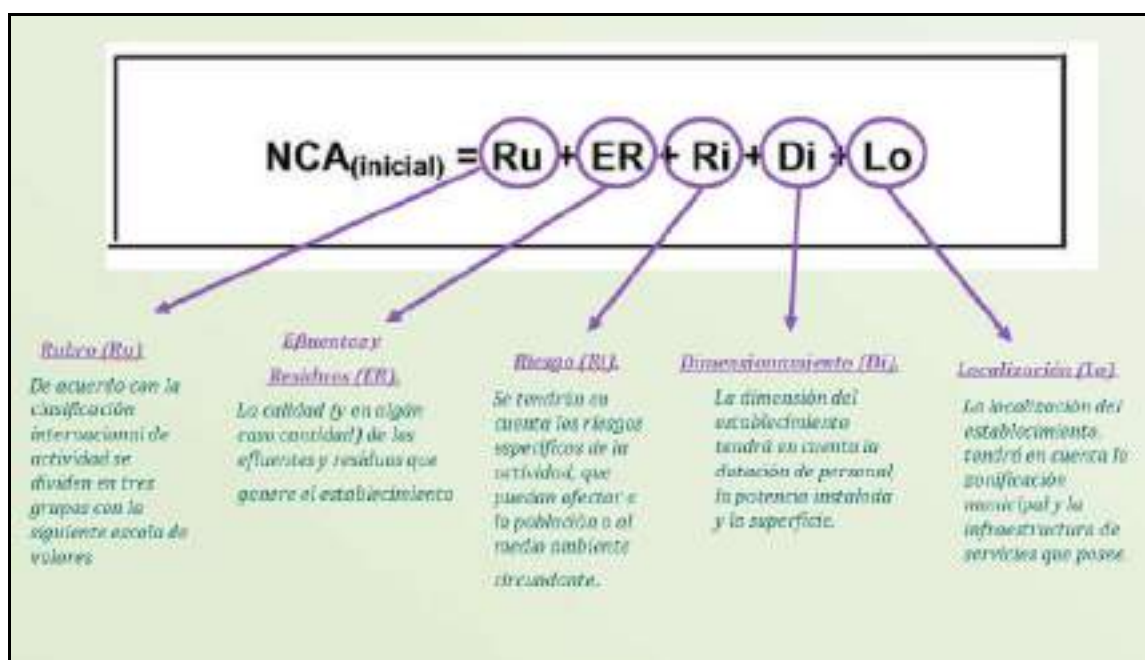
<sup>1</sup> En los términos del Decreto N° 1130/12 de la Provincia de Córdoba y las Resoluciones 177/07, 303/07, 1639/07 y 481/11 de la Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación.

<sup>2</sup> Conforme lo establecido por las Resoluciones SAyDS N° 177/2007, N° 303/2007 y N° 1639/2007.



Los establecimientos industriales y empresas de servicios, a instalarse en el territorio nacional, serán clasificados en una de las tres (3) categorías, de acuerdo con su Nivel de Complejidad Ambiental (NCA).

- ◆ PRIMERA CATEGORIA (hasta 14,5 puntos inclusive);
- ◆ SEGUNDA CATEGORIA (14,5 a 25 puntos inclusive);
- ◆ TERCERA CATEGORIA (mayor de 25 puntos).



De acuerdo con los valores del NCA que arrojen las combinaciones de variables establecidas, las industrias y actividades de servicio se clasificarán, con respecto a su riesgo ambiental, en:

**1. PRIMERA CATEGORIA (hasta 14,5 puntos inclusive)**

Para cualquier establecimiento, cuyo NCA sea inferior a 14,5 puntos, la Autoridad Ambiental competente se encuentra facultada a solicitar el cumplimiento de la obligación del Art. 22 de la Ley

<b>245</b>	TITULAR: FIDEICOMISO DE GARANTÍA TANOT	Responsables Profesionales: Geólogo Favian Leynaud Ing. Agr. Leynaud Lautaro
------------	--	--



Nº 25.675, en concordancia con la Resolución Nº 481/11 de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación, en razón de consideraciones tales como:

- **Vulnerabilidad** del sitio de emplazamiento del establecimiento.
- **Antecedentes** de desempeño ambiental.
- **Antigüedad** y ubicación de depósitos de sustancias peligrosas.
- Otros **criterios** de riesgo ambiental **específicos del establecimiento**.

## 2. SEGUNDA CATEGORIA (14,5 a 25 puntos inclusive)

## 3. TERCERA CATEGORIA (mayor de 25 puntos)

Según la norma, se consideran actividades riesgosas para el ambiente aquellas actividades identificadas como categorías 2 o 3 (mediana o alta complejidad ambiental, respectivamente). Por consiguiente, aquellas actividades o establecimientos que sumen un NCA mayor a 14,5 puntos deben cumplir con la obligación establecida en el artículo 22 de la Ley Nº 25.675 de contratar un Seguro Ambiental.





## II. DETERMINACIÓN DEL NIVEL DE COMPLEJIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO

$$NCA = E R + Ru + Ri + Di + Lo$$

dónde:

*NCA: Nivel de complejidad Ambiental*

*E R: Efluentes y Residuos*

*Ru: Rubro*

*Ri: Riesgo*

*Di: Dimensionamiento*

*Lo: Localización*

E R: Efluentes y Residuos		
TIPO 0	VALOR	0
Gaseosos	Compuestos naturales del aire (incluido vapor de agua), gases de combustión de gases naturales.	
Líquidos	<b>Agua SIN aditivos</b> , lavado planta de estacionamiento del rubro 1 a temperatura ambiente.	
Sólidos y semisólidos	Asimilables a domiciliarios.	
TIPO 1	VALOR	1
Gaseosos	Gases de combustión de hidrocarburos líquidos.	
Líquidos	Agua de proceso con aditivos y agua de lavado que <b>NO contengan residuos peligrosos</b> . Provenientes de plantas de tratamiento en condiciones óptimas de funcionamiento.	
Sólidos y semisólidos	Resultantes del tratamiento de efluentes líquidos del tipo 0 y/o 1. Otros que no tengan residuos peligrosos o de establecimientos que no pudiesen generar RP.	



	Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación menor a 10 (diez) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual-.	
<b>TIPO 2</b>	<b>VALOR</b>	<b>3</b>
Gaseosos	Ídem Tipo 0 o 1.	
Líquidos	Ídem Tipo 0 o 1.	
Sólidos y semisólidos	Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 10 (diez) Kg., pero menor que 100 (cien) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes -promedio anual-.	
<b>TIPO 3</b>	<b>VALOR</b>	<b>4</b>
Gaseosos	Ídem Tipo 0 o 1.	
Líquidos	Con residuos peligrosos, o que pudiesen generar residuos peligrosos. Que posean o deban poseer más de un tratamiento.	
Sólidos y semisólidos	Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 100 (cien) Kg. pero menor a 500 (quinientos) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes -promedio anual-.	
<b>TIPO 4</b>	<b>VALOR</b>	<b>6</b>
Gaseosos	Todos los no comprendidos en 0 y 1.	
Líquidos	<b>CON RP</b> o que pudiesen generar RP. Que posean o deban poseer más de un tratamiento.	
Sólidos y semisólidos	Que puedan contener sustancias peligrosas o pudiesen generar residuos peligrosos, con una generación mayor o igual a 500 (quinientos) Kg. de masa de residuos peligrosos por mes - promedio anual-.	



<b>Ru: Rubro*</b>		
<b>GRUPO 1</b>	<b>VALOR</b>	<b>1</b>
GRUPO 2	VALOR	5
GRUPO 3	VALOR	10

\* Se considera que el predio en estudio se encuentra dentro del Grupo 1. (Anexo I Resolución 1639/2007, SAYDS).

<b>Ri: Riesgo</b>		
Riesgo por aparatos sometidos a presión	valor	1
Riesgo acústico	valor	1
Riesgo por sustancias químicas	valor	1
Riesgo de explosión	valor	1
<b>Riesgo de incendio</b>	<b>valor</b>	<b>1</b>

<b>Di: Dimensionamiento</b>			
<b>CANTIDAD DE PERSONAL</b>	hasta 15 p	valor	0
	entre 16 - 50 p	valor	1
	<b>entre 51 - 150 p</b>	<b>valor</b>	<b>2</b>
	entre 151 - 500 p	valor	3
	más de 501 p	valor	4
<b>POTENCIA INSTALADA en Hp</b>	hasta 25 Hp	valor	0
	entre 26 - 100 Hp	valor	1
	<b>entre 101 - 500 Hp</b>	<b>valor</b>	<b>2</b>
	más de 501 Hp	valor	3
<b>RELAC SUP. CUBIERTA Y SUP TOTAL</b>	hasta 0,2	valor	0
	<b>de 0,21 - 0,5</b>	<b>valor</b>	<b>1</b>
	de 0,51 - 0,81	valor	2
	de 0,81 - 1	valor	3



<b>Lo: Localización</b>			
<b>ZONA</b>	Parque industrial	valor	0
	Industrial Exclusiva y Rural	valor	1
	<b>Resto de las zonas</b>	<b>valor</b>	<b>2</b>
<b>INFRAESTRUCTURA (carencia de alguna es 0,5)</b>	Agua	valor	0
	Luz	valor	0
	<b>Cloacas</b>	<b>valor</b>	<b>0,5</b>
	Gas	valor	0

## II. 1. RESULTADO NCA Estancia El Terrón - 2° Etapa

<b>NCA<sub>inicial</sub> =</b>	<b>ER + Ru + Ri + Di + Lo</b>
<b>NCA<sub>inicial</sub> =</b>	<b>1 + 1 + 1 + 5 + 2,5</b>
<b>NCA<sub>inicial</sub> =</b>	<b>10,5</b>

## III. CÁLCULO DE VALORES Y AJUSTES

### AjSP: Ajuste por Manejo de Sustancias Peligrosas

No se manejan sustancias peligrosas, por lo que el valor es 0 (cero).

### AjSGA: Ajuste por implementar Sistema de Gestión Ambiental

No posee Certificación de Sistema de Gestión Ambiental, por lo que el valor es 0 (cero).

<b>NCA =</b>	<b>NCA<sub>Inicial</sub> + AjSp - AjSGA</b>
<b>NCA =</b>	<b>10,5 + 0 - 0</b>
<b>NCA =</b>	<b>10,5</b>



#### IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a los valores de **NCA para Estancia El Terrón - 2° Etapa (10,5 puntos)**; resultado de las combinaciones de las variables establecidas, la actividad se clasifica, con respecto a su riesgo ambiental, en:

##### 1. PRIMERA CATEGORÍA (hasta 14,5 puntos inclusive).

Es decir, que **Estancia El Terrón - 2° Etapa**, cuyo titular es **FIDEICOMISO DE GARANTÍA TANOT**, **NO se encuentra obligado a contratar el Seguro Ambiental.**



LEYNAUD LAUTARO  
Ingeniero Agrónomo M.P. Nº5118  
Consultor Ambiental Nº1218



FAVIAN LEYNAUD  
GEÓLOGO M.P.A-459  
CONSULTOR AMBIENTAL Nº 194  
CONSULTOR RUAMI Nº 575



### ANEXO III

## ESTUDIO DE CALIDAD DE SUELOS EN TERRENO DONDE SE REALIZARÁ EL PROYECTO

### I. DESARROLLO DEL ESTUDIO

Para determinar los niveles de contaminación en suelo en el terreno de emplazamiento del proyecto, se realizó de acuerdo a lo requerido, la toma de muestras para su posterior análisis de laboratorio.

Se analizó en gabinete, a través de imágenes satelitales, zonas homogéneas dentro del predio, en función del uso que ha tenido anteriormente, para establecer un patrón de muestreo representativo de la situación del terreno.

Las muestras fueron tomadas el día 04 de Agosto del 2020 y colectadas en recipientes adecuados. Una vez acondicionadas fueron remitidas al laboratorio CIQA de la UTN Facultad Regional Córdoba, para la realización de los análisis y determinación de Compuestos Orgánicos Clorados, Compuestos Orgánicos Fosforados y Metales Pesados. Los resultados se adjuntan en el informe original emitido por dicho laboratorio para su evaluación correspondiente.

### II. METODOLOGÍA E INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Método: Captación directa de muestras en perfil de suelo.

Se realizó la toma de muestras de forma manual, mediante la utilización de muestreadores de suelos con barrenos continuos hasta una profundidad de 1,0 metros.

Se colectó 1 kg de muestra en cada punto muestreado, las cuales fueron identificadas y acondicionadas para ser remitidas al laboratorio para realizar los análisis correspondientes.



### Instrumentos y materiales utilizados para el muestreo:

- Barrenos.
- Pala o cuchara de muestreo.
- Envases y recipientes plásticos para coleccionar las muestras.

### **Valores guías**

Ley 24.051 de Residuos Peligrosos y Decreto Reglamentario 831/93.

### **III. UBICACIÓN DE LOS PUNTOS DE MUESTREO**



### **Ubicación Geográfica de los puntos muestreados:**

- Muestra N°1: 31°14'44.04"S - 64°16'47.00"O
- Muestra N°2: 31°14'43.81"S - 64°16'29.00"O
- Muestra N°3: 31°15'4.29"S - 64°16'27.01"O
- Muestra N°4: 31°15'2.75"S - 64°16'42.80"O



#### IV. RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos en el análisis de Metales Pesados (Decreto 831/93 - Ley N° 24051), y Agroquímicos (Compuestos Organoclorados y Organofosforados), arroja para todos los casos que los parámetros se encuentran por debajo de las concentraciones máximas permitidas por la legislación vigente y/o por debajo de los valores mínimos de detección, de acuerdo a los métodos utilizados para el análisis, por lo que se asume que no existe presencia de dichos compuestos en las muestras analizadas. (Ver informe de laboratorio).

#### V. CONCLUSIONES

En función al análisis de laboratorio realizado para determinar la calidad de los suelos en el terreno donde se pretende realizar el proyecto urbanístico "Estancia El Terrón 2° Etapa", se concluye que el terreno en estudio no presenta contaminación de suelos por las actividades anteriormente desarrolladas.

  
LEYNAUD LAUTARO  
Ingeniero Agrónomo M.P. Nº511E  
Consultor Ambiental Nº101E

  
FAVIAN LEYNAUD  
GEÓLOGO M.P.A-459  
CONSULTOR AMBIENTAL N° 194  
CONSULTOR RUAMI N° 575





## VI. FOTOGRAFÍAS



# INFORME DE ENSAYO



## UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL FACULTAD REGIONAL CÓRDOBA

Maestro Marcelo López esq. Av. Cruz Roja Argentina  
Ciudad Universitaria - (X5016ZAA) Córdoba Capital  
Te: 0351 – 598 6022 Fax: 0351 - 468 1823  
Página web: [www.ciqa.com.ar](http://www.ciqa.com.ar)  
e-mail: [ciqa@ciqa.com.ar](mailto:ciqa@ciqa.com.ar)

Cliente: GEOTELLUS S.R.L.

Contacto: Lautaro Leynaud

Dirección: Castilla 2242, Barrio Colón - Córdoba

Teléfono: 3513 60-7795

Informe: CS/773 V2 - Remplaza RP/773

Fecha de entrega de muestra: 05 de agosto de 2020

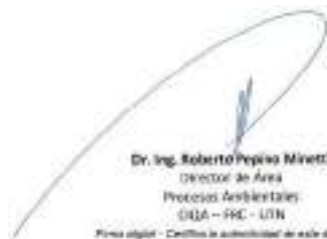
Fecha de impresión de informe: 24 de agosto de 2020

Informe elaborado por:



NICOLÁS ROCCAMELLETTI  
CALIDAD DE AMBIENTE  
INGENIERÍA QUÍMICA AMBIENTAL  
CIQA - FRE - UNN

Informe revisado/aprobado por:



Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti  
Director de Área  
Procesos Ambientales  
CIQA - FRE - UNN  
Firma original - Confirma la autenticidad de este documento.

## CONTENIDO

1	Trabajo solicitado.....	2
2	Formulario de análisis analítico y cadena de custodia .....	2
3	Metodología.....	3
3.1	Análisis.....	3
3.2	Equipamiento utilizado para el análisis .....	3
4	Resultados Obtenidos.....	4
4.1	Análisis de Compuestos Organoclorados y Organofosforados .....	4
4.2	Análisis de Metales Pesados .....	5



## 1 Trabajo solicitado

Determinación de Compuestos Orgánicos Clorados, Compuestos Orgánicos Fosforados y Metales Pesados en muestras de suelos de acuerdo a lo solicitado por el cliente. Las muestras fueron entregadas por el cliente en nuestros laboratorios el día 05 de agosto del 2020.

## 2 Formulario de análisis analítico y cadena de custodia

ID del Cliente	P-8426	
Matriz	Suelo	
Fecha de Muestreo (Declarado por el Cliente)	04/08/2020	
Almacenado en frío	No	
Muestreado por	Cliente	
Transportado por	Cliente	
Envasado por	Cliente	
Análisis a realizar	SVOCs y Metales Pesados	
Lugar de muestreo (Declarado por el Cliente)	El Terrón - Mendiolaza, Córdoba	
Designación catastral N° (Declarado por el Cliente)	1304542600378400	
Id de las muestras	CIQA	Cliente
	1820080501	El Terrón – Etapa2 – Muestra 1
	1820080502	El Terrón – Etapa2 – Muestra 2
	1820080503	El Terrón – Etapa2 – Muestra 3
	1820080504	El Terrón – Etapa2 – Muestra 4

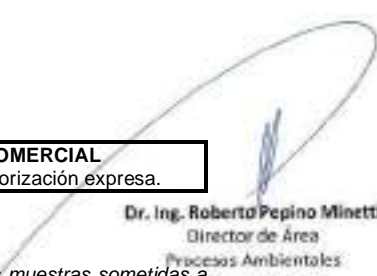
**ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL**

Queda prohibida toda reproducción parcial o total del presente informe sin contar con la autorización expresa.

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

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

**Nota 3:** "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió en el laboratorio".

  
Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti  
Director de Área  
Procesos Ambientales  
CIQA - FRC - UTN



### 3 Metodología

#### 3.1 Análisis

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

#### 3.2 Equipamiento utilizado para el análisis

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


**ESTE INFORME NO CONSTITUYE UNA AUTORIZACIÓN O UN CERTIFICADO COMERCIAL**

Queda prohibida toda reproducción parcial o total del presente informe sin contar con la autorización expresa.

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

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

**Nota 3:** "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió en el laboratorio".

  
Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti  
Director de Área  
Procesos Ambientales  
CIQA - FRC - UTN



## 4 Resultados Obtenidos

### 4.1 Análisis de Compuestos Organoclorados y Organofosforados

Parámetro	Unidades en MS	Muestra			
		1820080501	1820080502	1820080503	1820080504
4, 4-DDD	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDE	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
4, 4-DDT	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Aldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Alfa Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Beta Endosulfan	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Clordano	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dieldrin	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Endosulfan Sulfato	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Endrin	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Endrin Aldehido	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Heptacloro	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Heptacloroepoxido	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Metoxicloro	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Toxafeno	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Diazinon	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Dimetoato	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Disulfoton	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Etión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Gutión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Malation	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Metilparatión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Paratión	µg/g	< 0,05	< 0,05	< 0,05	< 0,05
Humedad	%	5,91	5,99	6,53	9,67
MS: Masa seca					
Límite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)					

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

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

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

**Nota 3:** "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió en el laboratorio".

Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti  
Director de Área  
Procesos Ambientales  
CIQA - FRC - UTN



## 4.2 Análisis de Metales Pesados

Parámetro	Unidades en MS	Muestras				Ley Nac. N° 24.051 – Dec. Nac. 831/93: "Residuos Peligrosos" – Tabla 9 – Uso Residencial
		1820080501	1820080502	1820080503	1820080504	
Ag	0,60	1,43	1,70	1,57	1,71	20
As	µg/g	5,18	3,41	4,71	5,55	30
Ba	µg/g	163,28	116,33	141,66	151,62	500
Be	µg/g	0,81	0,55	0,68	0,80	4
B	µg/g	18,67	14,00	15,89	16,96	N.E.
Cd	µg/g	0,97	0,81	0,86	0,95	5
Co	µg/g	10,57	9,82	9,61	9,77	50
Cr	µg/g	17,23	19,54	16,10	17,49	250
Cu	µg/g	18,25	13,46	15,15	15,74	100
Hg	µg/g	< 0,08	< 0,08	< 0,08	< 0,08	2
Mo	µg/g	0,31	0,24	0,25	0,30	10
Ni	µg/g	12,10	12,09	10,06	11,49	100
Pb	µg/g	8,39	4,35	7,33	7,98	500
Sb	µg/g	1,02	1,33	1,19	0,99	20
Se	µg/g	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	3
Sn	µg/g	2,94	2,76	3,20	3,40	50
Tl	µg/g	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	N.E.
V	µg/g	56,23	58,23	56,05	59,30	200
Zn	µg/g	50,14	42,16	43,48	45,25	500

N.E.: No especificado  
LCM: Limite de cuantificación del método, registrado con < (menor de)

Fin del informe

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

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

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

**Nota 3:** "CIQA no se responsabiliza por la representatividad de las muestras tomadas por el cliente. Los resultados se aplican a la muestra tal cómo se recibió en el laboratorio".

Dr. Ing. Roberto Pepino Minetti  
Director de Área  
Procesos Ambientales  
CIQA - FRC - UTN

---

**PLAN DE CONSERVACIÓN DE ARBOLADO EXISTENTE Y  
PLAN DE REFORESTACIÓN COMPENSATORIA**

**PROYECTO URBANÍSTICO**

**ESTANCIA EL TERRÓN - 2° ETAPA**

**TITULAR: FIDEICOMISO EL TERRÓN**

**Diciembre 2021**



[www.geotellus.com](http://www.geotellus.com)  
[oficina@geotellus.com](mailto:oficina@geotellus.com)  
Castilla 2242, CBA, ARG

**Geotellus**  
ASISTENCIA EMPRESARIAL





## PLAN DE CONSERVACIÓN DE ARBOLADO EXISTENTE

### PLAN DE REFORESTACIÓN COMPENSATORIA

#### PLAN DE CONSERVACIÓN DE ARBOLADO EXISTENTE

De acuerdo a lo relevado en el terreno, se identificaron ejemplares de especies nativas, que por su naturaleza, valores paisajísticos y servicios ambientales que pueden ofrecer al proyecto, ameritan ser conservados para que formen parte del arbolado del emprendimiento urbanístico.

Para dichos ejemplares, se aplicarán diferentes medidas de manejo y cuidado durante el desarrollo de la construcción, con el propósito de garantizar la integridad de cada ejemplar, para que una vez finalizadas las obras, los mismos sean integrados dentro del proyecto urbanístico.

#### **1. Identificación de ejemplares en la zona de obra**

Se identificarán y señalarán en el terreno, los ejemplares relevados a fines de garantizar su conservación.

#### **2. Demarcación de radio de conservación y replanteo de obras e infraestructura lineal**

En la etapa de ejecución del proyecto se demarcará un radio de 1,5 metros alrededor de cada ejemplar a conservar, para generar un área intangible y libre de cualquier intervención de obras, a fines de dimensionar una cazuela adecuada para cada ejemplar, y evitar afectaciones en el espacio subterráneo y basal de los árboles a conservar, principalmente en los troncos y raíces de los árboles por obras de zanjeo, excavaciones, movimientos de suelos, etc.



### **3. Replanteo de obras e infraestructura lineal**

En la etapa de ejecución del proyecto, se deberán replantear las obras de infraestructura lineal (tendido de redes y servicios), obras menores, anexas y complementarias, que atraviesen en el espacio aéreo a los árboles a conservar, debiendo ubicarse como mínimo a 3 metros de distancia, medido desde la proyección de la circunferencia de la copa de los ejemplares, contemplando el crecimiento natural que tendrán los mismos, y el espacio necesario para el mantenimiento a futuro de la infraestructura a instalar.

### **4. Poda controlada de ejemplares a conservar**

Los ejemplares que se encuentren próximos o cercanos a las edificaciones, en los casos que amerite, deberán ser sometidos a una poda selectiva o de bajo impacto, a fines de que los mismos sean conservados dentro del espacio interno de cada lote y en los espacios verdes, para que puedan coexistir de forma adecuada con el proyecto urbanístico.

Las podas a realizar deberán analizarse en cada caso en particular, dependiendo de la morfología y naturaleza de cada ejemplar, pero como lineamientos generales no se realizarán rebajes de copas que superen el 25% de su tamaño, ni tampoco se realizarán podas drásticas o severas en ramificaciones troncales o principales, a fines de no comprometer la supervivencia de los ejemplares.

Se recomienda realizar podas de limpieza, que se hacen a lo largo de la vida del árbol y tiene por finalidad la eliminación de ramas enfermas o secas, y podas de formación y elevación de copa; donde dichas intervenciones se realizan cuando la planta presente un crecimiento de baja altura y con mayor expresión en el plano horizontal, y/o genere ramas cruzadas que dañen o bien se apoyen sobre otras y con potencial de rotura en el futuro, y ramas con



crecimiento excéntrico que desequilibren a la planta.

Las prácticas de podas se harán con herramientas adecuadas y en correcto estado, para lograr cortes precisos, sin generar daños adicionales a la estructura leñosa. El corte debe ser limpio y prolijo para disminuir cualquier posibilidad de ingresos de patógenos luego de la práctica y a su vez, procurar su sellado en el menor tiempo posible.

Se recomienda que, al momento de ejecutarse dicha intervención, se cuente con la supervisión y dirección técnica de un profesional idóneo en la temática (Ingeniero Agrónomo o Ingeniero Forestal).

## **PLAN DE REFORESTACIÓN**

### **1. MEMORIA DESCRIPTIVA**

El presente proyecto de forestación tiene como premisa cumplimentar los lineamientos determinados en la Ley N°9814/10 OTBN (Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos) y Decreto Reglamentario 170/11, utilizando las especies indicadas en la presente legislación, que correspondan a la región fitogeográfica donde se desarrollará el proyecto.

Como lineamiento general, se diseñó un proyecto urbanístico con una propuesta arquitectónica en armonía con el medio, a fines de poder conservar la mayor cantidad de los árboles nativos existentes en el terreno para que formen parte de los espacios verdes y naturales del proyecto.

El proyecto propone la forestación y enriquecimiento de sectores adyacentes a caminos internos, ingresos y espacios verdes, que a la vez sean funcionales al emprendimiento de acuerdo a su ubicación, magnitud de crecimiento y morfología vegetal, considerando a la diversidad de especies como valor ambiental a



incluir.

Las especies propuestas también tienen como objetivo relacionar al emprendimiento con el entorno existente, dándole un valor ornamental y ambiental al proyecto con ejemplares icónicos de Córdoba, pero sin descontextualizarlo del medio.

El proyecto de forestación será dinámico y flexible, sectorizándose en espacios que no afecten al uso o actividades planificadas, ejecutándose una vez que se haya terminado de construir y equipar el emprendimiento urbanístico.

En líneas generales, el presente proyecto de forestación propone el arbolado de base del proyecto, principalmente en veredas y espacios verdes, **incorporando 3.500 árboles nativos**, que se suman a las cantidades anteriormente plantadas en el terreno.

Posteriormente a la ejecución del presente plan de forestación, que corresponde a la dotación vegetal de base, se continuará con el enriquecimiento de la vegetación paisajística secundaria, de menor escala y localizada en cada sector, donde preverá el uso de especies arbustivas y herbáceas nativas de Córdoba.

De acuerdo a los usos proyectados y a la situación existente en el terreno, a continuación, se proponen dos lineamientos o agrupaciones generales para la forestación en base a las premisas antes propuestas:

#### **Arbolado para espacios abiertos**

Para estos sectores la propuesta consiste en la utilización de especies de gran porte que, por sus valores ornamentales e icónicos, jerarquicen los accesos y las visuales al proyecto, que posean un buen follaje para proveer de sombra en la estación de verano y que ciertas especies sean caducifolias permitiendo la



incidencia de la luz solar en la estación invernal.

Para estos sectores se proponen las siguientes especies:

- Algarrobo Blanco (*Prosopis alba*).
- Cina Cina (*Parkinsonia aculeata*).
- Tala (*Celtis ehrenbergiana*).
- Molle de Beber (*Lithraea molleoides*).
- Horco Quebracho (*Schinopsis marginata*).
- Sauce Criollo (*Salix humboldtiana*).

La ubicación de estas especies en el terreno será adecuada estratégicamente teniendo en cuenta la distancia necesaria con la proyección de las edificaciones y emplazamiento del equipamiento propuesto, respetando el tamaño y dimensiones adultas de los ejemplares para que a futuro no se vean afectadas las construcciones, ni tampoco comprometidos los árboles por la necesidad de realizar podas severas o la remoción de los mismos.



Algarrobos en veredas y espacios abiertos



Asociación de Algarrobo con construcciones cercanas



Asociación de Cina Cina con construcciones cercanas



Cina Cina en espacios abiertos



Tala en espacios abiertos



Molle De Beber en espacios abiertos



Horco Quebracho en espacios abiertos