

## 4. DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

### 4.1 Metodología

Para la valoración de los impactos ambientales se aplica una matriz siguiendo los siguientes pasos:

- Identificación de las acciones que pueden causar impactos
- Identificación de los factores ambientales susceptibles de recibir impactos
- Identificación y cuantificación de los posibles impactos
- Conclusiones

La matriz de causa - efecto (Fernández Conesa Vítora, 1.997) cuenta con:

- Columnas: donde se identifican las acciones que pueden alterar el ambiente.
- Filas: donde se identifican las características del medio susceptibles de ser alteradas por las acciones.

En el cruce de estas filas y columnas se coloca la valoración de la interacción.

Los impactos pueden ser negativos o positivos, y su intensidad, variar en función de la acción o del factor que se esté evaluando. Los criterios de evaluación para definir la intensidad de los impactos son:

- *Signo:* Positivo o negativo.
- *Intensidad:* Baja, media, alta, muy alta, total.
- *Extensión:* Puntual, parcial, extenso, total, crítica.
- *Momento:* Largo, medio, inmediato, crítico.
- *Persistencia:* Fugaz, temporal o permanente.
- *Reversibilidad:* Corto plazo, mediano plazo, irreversible.
- *Sinergia:* Sin sinergia, sinérgico, muy sinérgico.
- *Acumulación:* Simple o acumulado.
- *Efecto:* Directo, indirecto.
- *Periodicidad:* Irregular, periódico, continuo.
- *Recuperabilidad:* Inmediato, medio plazo, mitigable, irrecuperable.

Tabla 10: Valoración de la importancia de los impactos ambientales

IMPORTANCIA DEL IMPACTO AMBIENTAL	
(+)	Impacto positivo
< -25	Compatible
- 25 a - 50	Moderado
-50 a -75	Severo
> -75	Crítico

## 4.2 Factores ambientales

Se detallan los Factores Ambientales pasibles de ser afectados por el proyecto:

*Tabla 11: Factores ambientales*

SISTEMA	FACTOR AMBIENTAL
MEDIO FÍSICO	Geoforma Suelos Aguas Atmósfera
MEDIO PERCEPTUAL	Paisaje
MEDIO BIOLÓGICO	Flora Fauna
MEDIO SOCIOECONOMICO	Población Actividades económicas

## 4.3 Acciones e impactos derivados de estas acciones

Las acciones que se estimaron más significativas por su incidencia en el ambiente son:

- Explotación
- Tránsito de vehículos
- Generación de residuos
- Inversiones - Empleo de mano de obra

## 4.4 Etapa de explotación

### 4.4.1 Impactos sobre la geomorfología

La extracción modificará la topografía de manera irreversible; aún así el impacto será moderado, de intensidad baja porque el material a retirar es poco, acotado a una superficie pequeña en la zona de extracción.

Dada la ubicación del sitio, estas alteraciones no serán detectables más allá de los frentes extractivos.

Por las características de la geoforma no tendrá lugar la interrupción de drenajes ni la generación de procesos de desestabilización en esta unidad.

La explotación se hará bajo condiciones seguras, la altura del corte, en términos medios, es de 4,2 metros en todo el ámbito de la depresión existente.

El paisaje se modificará habida cuenta de la extracción del material, con una afectación poco importante en función de la baja intensidad de los trabajos que se realizarán.

#### **4.4.2 Impactos sobre las aguas**

En la zona de cantera y su entorno no existen cuerpos de aguas superficiales, el cañadón más cercano se encuentra a 390 m hacia el Este sudeste, por lo que no será interferido por la explotación de la cantera ni por el desplazamiento de los camiones llevando su carga a destino; éstos afectarán mínimamente.

En situaciones puntuales, durante la ocurrencia de lluvias intensas, se puede inducir una escorrentía efímera, concentrándolo hacia el relieve negativo del piso de la cantera, reduciendo la rápida infiltración natural por tratarse de una superficie compactada; el efecto es menor.

El agua subterránea se halla a profundidades suficientes como para que se puedan generar impactos sobre ella. No habrá aportes de sustancias que puedan afectarla.

No se consumirá agua de cursos ni subterránea. Para consumo humano se utilizará agua embotellada. No habrá impactos irreversibles sobre las aguas.

#### **4.4.3 Impactos sobre el suelo**

No se realizarán tareas de destape, que es la actividad que produce mayor perjuicio a los suelos. Por las tareas que se ejecutarán, este recurso será levemente afectado, en forma indirecta, por la explotación y el tránsito de vehículos. El transporte de material de cantera generará impactos compatibles, lo mismo que la explotación (ésta se realiza en un sitio donde ya se efectuó se destape, pudiendo generar una afectación a los suelos en zonas de borde).

En la actualidad no existen evidencias de contaminación del suelo en la zona de la cantera.

#### **4.4.4 Impactos sobre la atmósfera**

La actividad genera emisiones gaseosas por el funcionamiento de las fuentes móviles (cargadora y camiones). Por la cercanía a su punto de demanda (el parque eólico), las emisiones y la presencia de particulado serán mínimas. La frecuencia de los vientos en el área hacen que estos impactos sean fugaces y reversibles, de características compatible a moderado.

Los niveles de ruido son localizados, fugaces, alejados de centros urbanos; la distancia a viviendas rurales inhibe de cualquier perjuicio.

#### **4.4.5 Impactos sobre la flora y la fauna**

La afectación a flora y fauna será marginal y de baja intensidad. La fauna será ahuyentada aunque no definitivamente; es un sitio cercano a caminos petroleros transitados que ya ejercen presión sobre su comportamiento. Las especies

vegetales observadas se repiten en el entorno cercano y regional, no detectándose especies endémicas ni en peligro de extinción. No habrá impactos irreversibles de consideración.

Las tareas en el frente de explotación tendrán injerencia solamente sobre la fauna, dada la ausencia de vegetación en el sector a laborear.

Es una situación prevista y esperable y no se espera afectar otras zonas que no correspondan específicamente a la zona en explotación.

#### **4.4.6 Impactos sobre los procesos ecológicos**

Los ecosistemas de las zonas áridas se caracterizan por su débil capacidad para restablecerse, más aún en un ámbito tan severo como el de la zona en estudio.

La relación e interacción de suelo, flora y fauna constituyen un sistema que para cada región exhibe características específicas. La explotación de la cantera produce inevitablemente una alteración del ciclo normal por la remoción del suelo, que ya fue efectuada, y la eliminación de la cubierta vegetal.

Las acciones que mayormente inciden sobre los nichos ecológicos ya fueron realizadas: destape y ampliación de cantera; las tareas que conlleva este proyecto, dentro de un área laboreada, no producirá impactos significativos sobre los procesos ecológicos.

#### **4.4.7 Impactos sobre el ámbito sociocultural**

Por la ubicación de la cantera, las tareas durante la explotación no tendrán influencia sobre las actividades de la población local, ni sobre la salud y la educación. No se registran lugares históricos o con valor cultural, ni se han hallado restos arqueológicos ni paleontológicos en el lugar.

Las tareas a desarrollar generan impactos positivos directos sobre Comodoro Rivadavia, relacionados con servicios, provisión de insumos y mantenimiento.

#### **4.4.8 Impacto visual**

La ubicación del área de trabajo, cantera, se encuentra fuera de la visual de la ruta 26, que es el lugar de tránsito de mayor importancia en la zona, lo cual inhibe de generar impactos visuales desde dicho sitio.

La modificación del paisaje por las tareas a realizarse es visible solo desde el interior de la cantera, por lo que se considera que el impacto es moderado.

La circulación periódica de los camiones ejercerá un impacto visual que no diferirá de aquel que se produce habitualmente por la actividad del yacimiento.

#### 4.5 Matriz de impactos (Explotación)

La interacción entre los factores y las acciones generó la matriz que se presenta:

MATRIZ DEL IMPACTO AMBIENTAL  
ETAPA DE EXPLOTACIÓN

FACTORES AMBIENTALES			ACCIONES				VALOR MEDIO Impactos negativos	VALOR MEDIO Impactos positivos
			Explotación	Tránsito de vehículos	Generación de residuos	Inversiones - Empleo de mano de obra		
SISTEMA AMBIENTAL	Medio físico	Geoforma	-29	0	0	0	-29	-
		Suelos	-21	-23	0	0	-22	-
		Aguas	0	-22	-18	0	-20	-
		Atmósfera	-23	-25	0	0	-24	-
		IMPORTANCIA MEDIA						<b>-23,75</b>
	Medio perceptual	Paisaje	-29	-25	-23	0	-25,67	-
		IMPORTANCIA MEDIA						<b>-25,67</b>
	Medio biológico	Flora	-24	-22	-23	0	-23	-
		Fauna	-24	-26	-20	0	-23,33	-
		IMPORTANCIA MEDIA						<b>-23,17</b>
	Medio socio económico	Población	-21	-26	-21	22	-22,67	22
		Actividades económicas	22	22	-19	22	-19	22
		IMPORTANCIA MEDIA						<b>-23</b>

Los impactos mayores los genera la explotación, afectando principalmente a la geoforma y al paisaje; sobre el resto de las componentes ambientales se producen impactos de carácter compatible.

La incidencia del tránsito de vehículos es baja, reflejo de la reducida distancia a la que tienen que transportar el material granular; esta acción genera impactos levemente moderados.

Como toda actividad productiva, el proyecto da lugar a beneficios económicos directos e indirectos.

La temporalidad de la explotación interviene fuertemente en la intensidad y extensión de los impactos; aún así los impactos resultan de carácter moderado, teniendo relación con ello lo acotado en la cantidad de árido que requiere el proyecto.

La expresión de la intensidad total de los impactos sobre cada uno de los medios se presenta en el gráfico de la página siguiente:

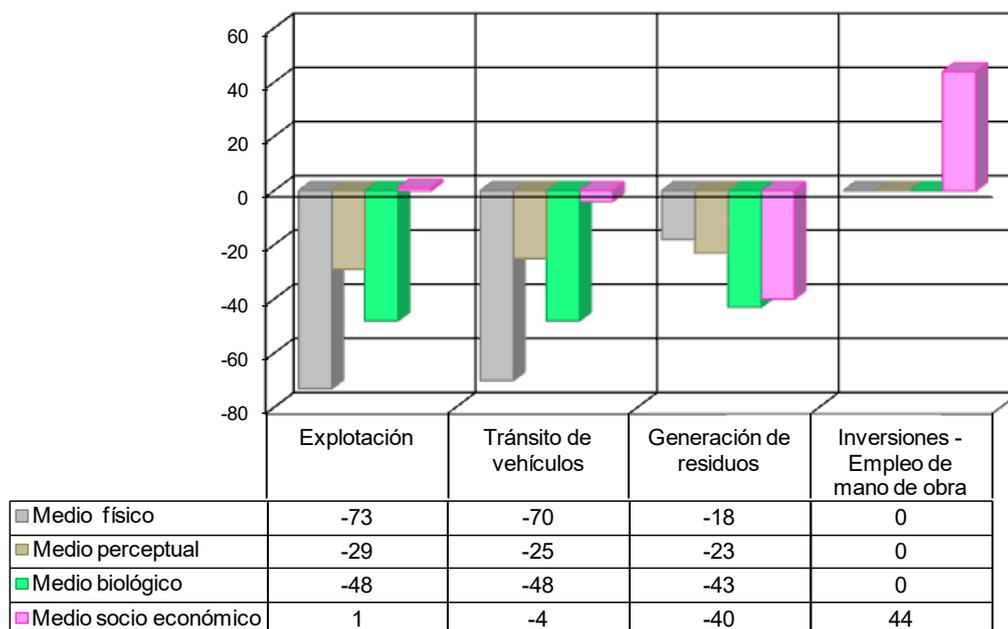


Gráfico 16: Impactos Ambientales durante la explotación

Como puede observarse, el medio físico es el más afectado, siguiéndole el biológico y luego el perceptual. El medio socioeconómico es afectado en forma positiva por la explotación e inversiones.

En cuanto a las acciones, la explotación y el tránsito de vehículos son las que generan mayores impactos, especialmente sobre el medio físico y sobre el medio biológico.

**CONCLUSIONES:** Los impactos más significativos de la explotación de la cantera se encuentran relacionados con las tareas de extracción del árido y el tránsito de vehículos.

*Estas acciones generan impactos moderados sobre la geomorfología, el paisaje, la flora y el suelo, por la alteración producida durante el retiro del material, en todos los casos en forma localizada sobre el frente de explotación.*

*En cuanto al suelo, el tránsito vehicular también genera la compactación de horizontes superficiales, pero éstos ocurren por pequeñas superficies de circulación dentro de la cantera y principalmente sobre caminos ya existentes.*

*No existe interacción con las aguas subterráneas, tanto por las características de las operaciones como por la imposibilidad de que un derrame de cualquier tipo pudiera llegar a estas napas.*

*El impacto sobre la atmósfera se encuentra relacionado principalmente con la emisión de material particulado a partir del retiro de material, la carga y el transporte. Este efecto es puntual y fugaz, restringido al área de trabajo.*

*La emisión de gases de combustión de las fuentes móviles es poco significativa considerando la amplitud del área de trabajo y las condiciones del viento que permiten una rápida dispersión. El ruido es un impacto inevitable durante la actividad diaria, fundamentalmente en las tareas de extracción y carga. De características instantáneas, puntuales y alejadas de centros poblados, los niveles de ruido no afectarán a la población (viviendas de estancia Pampa).*

*En relación con el paisaje, si bien la ubicación de la cantera no permite que sea visible se considera que son impactos moderados por su carácter permanente e irreversible, aunque mitigable al seguir las pautas del plan de gestión.*

*La afectación a la vegetación se encuentra relacionada con la explotación, el tránsito de vehículos y la generación de residuos. El impacto es esperable, inevitable y compatible, por el tipo de intervención que se realizará.*

*En la fauna los impactos son moderados, produciendo la movilidad hacia otros sectores cercanos, al modificar el ambiente natural e incrementar la circulación vehicular.*

*Por su ubicación la población no se verá afectada.*

*En cuanto a las actividades económicas, el impacto es positivo, relacionado a servicios y materiales que se requieren para llevar adelante la explotación. Lo más importante consiste en aportar el material necesario para el funcionamiento de un parque eólico.*

*Como puede observarse a partir de la lectura de estas conclusiones y de la visualización de la matriz, no se han detectado impactos severos; los impactos corresponden a moderados y compatibles, esperables para este tipo de explotación y sobre los cuales se define el plan de gestión a fin de mitigarlos.*

## 5. SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Se define la Sensibilidad Ambiental (SA) como el potencial grado de afectación que pueden recibir las componentes ambientales como resultado de la intervención del hombre en el medio ambiente o el desarrollo de procesos naturales; depende de las propiedades intrínsecas de los factores ambientales en el medio analizado.

Un Análisis de Sensibilidad Ambiental permite diagnosticar la potencial afectación que puede sufrir cada componente ambiental frente a las acciones que se realicen a raíz del proyecto en cuestión.

A los fines de determinar físicamente los sectores que serán receptores de las acciones que producirán modificaciones significativas, se define como *Área de influencia directa* a toda la superficie operación activa que implica el proyecto: el área de cantera.

Por su parte, el *Área de influencia indirecta* comprende el entorno próximo de la cantera y el camino secundario hasta el camino troncal, sitio a partir del cual el desplazamiento de los vehículos se incorpora al tránsito normal del yacimiento.

Tal como se describe y se evalúa en el Capítulo 4, se reconocen como unidades ambientales receptoras de los efectos de la actividad a:

- |             |             |                          |
|-------------|-------------|--------------------------|
| - Geoformas | - Atmósfera | - Fauna                  |
| - Suelos    | - Paisaje   | - Población              |
| - Aguas     | - Flora     | - Actividades económicas |

La diferenciación en zonas de distinta sensibilidad se basa en la diferente respuesta que presenta cada unidad ante una intervención realizada por el ser humano. La diversidad de las componentes ambientales permite considerar sensibilidades específicas para cada uno de ellas.

La sensibilidad de cada unidad ambiental se asocia a geoformas presentes, ya que en el sector estudiado comparten las características que se exponen en la tabla de la página siguiente y que a su vez les otorga los niveles de sensibilidad específicos.

En la Tabla 12 se enuncian las propiedades de cada aspecto y su relación con la geoforma correspondiente, indicando a su vez el grado de intervención y afectación del proyecto en la unidad detallada.