

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
CAPÍTULO V PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

PARQUE EÓLICO PAMPA II  
DEPARTAMENTO DE ESCALANTE  
PROVINCIA DE CHUBUT

 <p>Ambiente y Territorio S.A.</p>	<p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO PAMPA II CAPITULO V PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL</p>	 <p>Página 2 de 29</p>
<p>Proceso: Informes ambientales</p>		



**Capítulo V**  
**Estudio de Impacto Ambiental**  
**Parque Eólico PAMPA. II**  
**Departamento de Escalante**  
**Provincia de Chubut**  
  
**Enero de 2018**

### INDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	4
2. FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL.....	4
3. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL.....	23

### INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Manejo de geoformas y control de erosión.....	5
<b>Tabla 2:</b> Conservación del recurso suelo .....	6
<b>Tabla 3:</b> Manejo de cobertura vegetal.....	7
<b>Tabla 4:</b> Conservación del recurso agua .....	9
<b>Tabla 5:</b> Manejo del recurso aire .....	10
<b>Tabla 6:</b> Manejo de fauna y flora .....	12
<b>Tabla 7:</b> Manejo de paisaje .....	13
<b>Tabla 8:</b> Manejo de residuos.....	14
<b>Tabla 9:</b> Manejo de tráfico vehicular .....	19
<b>Tabla 10:</b> Manejo de transporte de aerogeneradores.....	20
<b>Tabla 11:</b> Manejo de salud y seguridad en el trabajo.....	21
<b>Tabla 12:</b> Monitoreo de las comunidades de aves .....	23
<b>Tabla 13:</b> Monitoreo de fatalidad de aves .....	25
<b>Tabla 14:</b> Monitoreo de calidad del suelo .....	25
<b>Tabla 15:</b> Monitoreo manejo de residuos.....	26
<b>Tabla 16:</b> Monitoreo Calidad del aire .....	27
<b>Tabla 17:</b> Monitoreo de Riesgos laborales .....	28

	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARQUE EÓLICO PAMPA II CAPITULO V PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	
	Proceso: Informes ambientales	Página 4 de 29

## CAPÍTULO V. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### 1. INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de las medidas propuestas es prevenir, mitigar y/o corregir los impactos que puedan generarse por las actividades del proyecto (construcción y operación), logrando así la menor afectación posible de la calidad ambiental.

Su alcance comprende todas las actividades relacionadas con las etapas de construcción, operación y cierre del proyecto “Parque Eólico PAMPA II”, involucrando además la totalidad de las actividades de los contratistas.

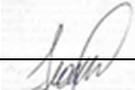
Las medidas a implementar, con el fin de prevenir, mitigar y/o corregir los impactos negativos potenciales serán descritas a continuación y serán detalladas en “Fichas de manejo”.

Para el planteamiento de las medidas de manejo se tendrán en cuenta guías de manejo ambiental internacionales y recomendaciones en las etapas de construcción, operación y cierre. Se aclara que teniendo en cuenta el sinergismo de los impactos identificados, las medidas de manejo pueden impactar positivamente en diferentes componentes.

De igual forma quedará establecido el programa de monitoreo ambiental para verificar y garantizar la protección del ambiente, mediante fichas de monitoreo.

### 2. FICHAS DE MANEJO AMBIENTAL

A continuación, se describen los objetivos, metas de las medidas de manejo de igual forma se asocian las actividades generadoras e impactos a manejar.

Elaborado por:		 Lic. Edgardo Giani  Ing. Josefina Aristarain	 Dr. Juan Pablo Russo  Lic. Nicolás García Romero
----------------	---	--	--

**Tabla 1:** Manejo de geoformas y control de erosión

Componente: Geoformas y procesos de erosión			Ficha N° 1	
Ficha: Manejo de geoformas y control de erosión				
Objetivo		Objetivos específicos		
Mitigar los impactos relacionados con las modificaciones de las geoformas y control de la erosión,		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Minimizar la modificación de geoformas.</li> <li>✓ Controlar y evitar al máximo la erosión del suelo por causa de las intervenciones realizadas.</li> </ul>		
Meta				
Cumplir con el 100% de las actividades propuestas				
Etapa del proyecto				
Construcción	X	Operación		Cierre
Actividades		Impactos a manejar		Calificación ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparación y habilitación de áreas de trabajo (obrador y frentes de trabajo).</li> <li>✓ Habilitación de caminos internos</li> <li>✓ Movimiento de tierras</li> <li>✓ Transporte de maquinaria, equipos y materiales.</li> <li>✓ Construcción de fundaciones, plataformas, línea subterránea de media tensión.</li> <li>✓ Montaje de aerogeneradores.</li> </ul>		Modificación de las geoformas del terreno		<u>Negativo</u> Moderado Moderado significativo
		Incremento de procesos erosivos		
Tipo de medida		Lugar de aplicación		
Prevención y mitigación		Áreas en donde se realice movimiento de suelo, excavaciones; Áreas donde se ubique infraestructura del Proyecto, obrador y frentes de trabajo.		
Descripción				
Durante la apertura de la zanja es importante identificar y almacenar separadamente la capa superficial del suelo, la que puede identificarse fácilmente por presentar un color más oscuro que el resto de las fracciones de tierra extraídas. La misma deberá mantenerse humectada pero protegida de la erosión hídrica. Alternativamente se pueden utilizar los restos de vegetación de las tareas de desbroce para cubrirla una vez dispuesta en su lugar de almacenamiento.				
Durante el cierre de la zanja, se dispondrá como fracción de tierra final, la capa superficial del suelo.				
Las tareas de movilización de suelos se realizaran bajo condiciones meteorológicas favorables, para reducir el efecto de desprendimiento de partículas por acción del agua y/o viento.				
Durante la nivelación del terreno y la apertura y el cierre de la zanja, se afectará el sistema de escurrimiento hídrico superficial. Por eso, una vez finalizadas las obras se deberá eliminar cualquier depresión o elevación que se haya realizado o generado, que pueda obstruir el drenaje natural del agua hacia los colectores naturales.				
En cuanto a la recuperación de la estructura del suelo, la medida se aplicará durante el cierre progresivo de la zanja. En cuanto al escurrimiento, inmediatamente después del cierre de la zanja y el levantamiento del obrador.				

Componente: Geoformas y procesos de erosión		Ficha N° 1
Ficha: Manejo de geoformas y control de erosión		
8Se deberá minimizar el tiempo en el cual se encuentre el suelo descubierto, posterior a la instalación de la línea subterránea de media tensión.		
Personal requerido	Responsable	
Jefe de obra Personal técnico-obreros	Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico	

**Tabla 2:** Conservación del recurso suelo

Componente: Suelo		Ficha N° 2	
Ficha: conservación del recurso suelo			
Objetivo	Objetivos específicos		
Mitigar el impacto negativo generado en el recurso suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Contrarrestar la compactación del suelo</li> <li>✓ Reducir la degradación química y biológica del suelo</li> </ul>		
Meta			
Cumplir con el 100% de las actividades propuestas			
Etapa del proyecto			
Construcción	X	Operación	Cierre
Actividades	Impactos a manejar		Calificación ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparación y habilitación de áreas de trabajo (obrador y frentes de trabajo).</li> <li>✓ Habilitación de caminos internos</li> <li>✓ Movimiento de tierras</li> <li>✓ Transporte de maquinaria, equipos y materiales.</li> <li>✓ Construcción de fundaciones, plataformas, línea subterránea de media tensión.</li> <li>✓ Montaje de aerogeneradores.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alteración de las propiedades físicas del suelo "estructura del suelo".</li> <li>Afectación de calidad del suelo (propiedades químicas-biológicas del suelo).</li> <li>Erosión del suelo</li> <li>Disminución de infiltración de agua por impermeabilización de superficies.</li> </ul>		<u>Negativo</u> Moderado Moderado significativo
Tipo de medida	Lugar de aplicación		
Mitigación	Áreas en donde se realice movimiento de suelo, excavaciones; Áreas donde se ubique infraestructura del Proyecto, obrador y frentes de trabajo.		
Descripción			
Realizar escarificación del suelo en donde sea necesario: aireación y rotulación del terreno, esto consiste en "el arado o remoción de los horizontes superficiales, dejando el suelo mineral expuesto" (Resco de Dios & Yoshida, 2005)			
Descompactar las áreas de tránsito de maquinaria.			

Componente: Suelo		Ficha N° 2
Ficha: conservación del recurso suelo		
Acumular y conservar los suelos orgánicos removidos, para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en los sitios donde corresponda. Las áreas de almacenamiento temporal deben estar debidamente delimitadas y de ser posible se deben cubrir.		
Se controlará que se respete la superficie mínima establecida en el Proyecto que ocupará cada fundación, con el fin de evitar desbroces innecesarios y perturbaciones del suelo más allá de lo planificado.		
Durante las tareas de elevación e instalación de las torres se debe procurar afectar la menor superficie posible en las cercanías de las fundaciones, de manera de degradar el suelo y la vegetación en la menor superficie posible, compatible con esta tarea y la longitud de las torres.		
Adecuada disposición de los combustibles, lubricantes en las diferentes etapas de proyecto y así disminuir la probabilidad de contaminación del suelo.		
La instalación de los obradores debe realizarse, dentro de lo posible, en un sitio del predio ya disturbado (El obrador del Proyecto estará ubicado en el sector del acceso principal por la ruta RP-37, en el mismo sector donde antes se ubicara para la construcción del proyecto Parque Eólico Pampa).		
En zona de obradores, construir una base de hormigón con sistema colector, a los fines de evitar que posibles derrames incidentales, hagan contacto con el suelo y aguas subterráneas.		
Asignar las tareas de transporte de combustible y productos químicos a personal calificado y debidamente capacitado.		
Verificar que en zona de almacenamiento se encuentren disponibles las Hojas de Seguridad de los Productos (Material Safety Data Sheets) de manera de conocer la manera adecuada de proceder en caso de derrame incidental.		
Durante las acciones de zanjeo se deberá evitar que las zanjas permanezcan mucho tiempo abiertas, para que las mismas no sean vías encauzadoras del escurrimiento pluvial o bien se conviertan en trampas por caídas ocasionales de animales.		
Personal requerido	Responsable	
Jefe de obra Personal técnico-obreros Operarios	Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico	

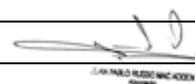
**Tabla 3: Manejo de cobertura vegetal**

Componente: Biótico		Ficha N° 3
Ficha: Manejo de cobertura vegetal		
Objetivo	Objetivos específicos	
Minimizar el efecto negativo sobre la vegetación local	✓	Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la vegetación presente en el área de influencia del proyecto.
	✓	Fomentar la conectividad ecológica en el área de influencia del proyecto.
Meta		
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas		
Construcción	X	Operación
		Cierre
		X

Componente: Biótico		Ficha N° 3
Ficha: Manejo de cobertura vegetal		
Actividades	Impactos a manejar	Calificación ambiental
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparación y habilitación de áreas de trabajo (obrador y frentes de trabajo).</li> <li>✓ Habilitación de caminos internos</li> <li>✓ Movimiento de tierras</li> <li>✓ Transporte de maquinaria, equipos y materiales.</li> <li>✓ Construcción de fundaciones, plataformas, línea subterránea de media tensión.</li> <li>✓ Montaje de aerogeneradores</li> <li>✓ Desmantelamiento de aerogeneradores, línea subterránea de tensión, de infraestructura.</li> </ul>	Perdida de la cobertura vegetal de bajo porte.	<p><u>Negativo</u> Moderado Moderado significativo</p>
	Modificación de las relaciones ecológicas para fauna y flora.	
	Cambios en las composición y estructura ecológica por implementación en los niveles de velocidad de viento y sonoridad.	
Tipo de medida	Lugar de aplicación	
Prevención y Mitigación	Proyecto en general	
Descripción		
Caracterización e identificación en el área a implementar las acciones de construcción, en cuanto a las especies que son significativas para su posible traslado.		
Promover un programa de rescate de vegetación que incluya el retiro de especies, su preservación durante el traslado, la resiembra y la supervisión y mantenimiento de las acciones.		
Establecer un programa de aislamiento para individuos arbóreos que se encuentran externos al área de construcción para evitar posibles daños.		
De acuerdo a las particularidades en el área de estudio, establecer un programa de manejo de contrafuego.		
Se deberá implementar la prohibición de encender fuego en el sector de las obras, por la vegetación existente y los vientos de la zona.		
Establecer criterios en la movilidad de los residuos.		
Consolidar cronograma de actividades en el transporte de residuos mediante distribución de ocupación.		
Adecuación de las zonas de construcción, instaurando acciones físicas y culturales para evitar el crecimiento de maleza adyacente a la zona del proyecto.		
Para la etapa de desmantelamiento y cierre:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuación de las áreas intervenidas por el proyecto para estimular condiciones naturales.</li> <li>- Proyectar programas de riego y fertilización en el área intervenida.</li> <li>- Generar aislamiento del área intervenida para recuperación del suelo.</li> </ul>		

Elaborado por:


 Lic. Edgardo Giani  
 Ing. Josefina Aristarain


 Dr. Juan Pablo Russo  
 Lic. Nicolás García Romero



<b>Componente: Recurso hídrico</b>		<b>Ficha N° 4</b>
<b>Ficha: Manejo de agua superficial (escorrentía)</b>		
<p>responsable de retirar estas aguas para su posterior tratamiento fuera de las instalaciones del Proyecto. De igual manera se procederá para el retiro de los lodos desde las fosas sépticas, las cuales serán retiradas por una empresa debidamente autorizada y dispuesto en una Planta de Tratamiento, o en otro sitio debidamente autorizado por la autoridad sanitaria de la Provincia de Chubut para el tratamiento y disposición final de lodos sanitarios).</p>		
<p>Verificar la correcta habilitación de la empresa operadora de aguas servidas y solicitar los certificados de disposición final, a los fines de lograr el circuito completo de trazabilidad.</p>		
<p>Al final de cada jornada, realizar tareas de limpieza de todo tipo residuos de obra, verificando que los mismos se encuentren correctamente dispuestos en sus recipientes, de acuerdo a cada tipo de residuo, según lo establecido en la ficha de Manejo de Residuos.</p>		
<p>Disponer los almacenes de líquidos sobre suelos impermeabilizados y debidamente señalizados.</p>		
<p>Verificar que se hayan retirado todas las posibles estructuras de montaje temporario una vez finalizadas las tareas constructivas.</p>		
<p>Minimizar la generación de residuos y estimular el reúso.</p>		
<p>Aplicar manejo de residuos y auditar periódicamente la correcta aplicación.</p>		
<b>Personal requerido</b>		<b>Responsable</b>
Jefe de obra Personal técnico-obreros Operarios		Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico

**Tabla 5: Manejo del recurso aire**

<b>Componente: Atmosfera</b>		<b>Ficha N° 5</b>
<b>Ficha: Manejo del recurso aire</b>		
<b>Objetivo</b>	<b>Objetivos específicos</b>	
Mitigar el impacto generado por las actividades de construcción y operación del proyecto sobre el recurso aire	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducir las emisiones de material particulado.</li> <li>✓ Minimizar las emisiones atmosféricas de contaminantes</li> <li>✓ Control de las fuentes generadoras de CEM, vibraciones</li> </ul>	
<b>Meta</b>		
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas		
<b>Etapas del proyecto</b>		
Construcción	X	Operación
		X
Cierre		
<b>Actividades</b>	<b>Impactos a manejar</b>	<b>Calificación ambiental</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Preparación y habilitación de áreas de trabajo (obrador y frentes de trabajo).</li> <li>✓ Habilitación de caminos internos</li> <li>✓ Movimiento de tierras</li> <li>✓ Transporte de maquinaria, equipos y materiales.</li> <li>✓ Transporte de aerogeneradores.</li> </ul>	Disminución de la calidad de aire	<u>Negativo</u> Leve Moderado Moderado significativo
	Incremento de los niveles de presión sonora.	
	Generación de vibraciones y CEM	
	Afectación en la fauna y flora	

Componente: Atmosfera		Ficha N° 5
Ficha: Manejo del recurso aire		
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Construcción de fundaciones, plataformas, línea subterránea de media tensión.</li> <li>✓ Montaje de aerogeneradores.</li> <li>✓ Operación del parque eólico .</li> </ul>		
Tipo de medida	Lugar de aplicación	
Prevención, Mitigación y control	Proyecto en general	
Descripción		
<p>Gestionar eficientemente el abastecimiento y de transporte de personal, para lograr menores consumos de combustible en el transporte, como así también la emisión de partículas producto del tránsito en caminos.</p> <p>En los lugares de disposición de materiales finos se deberá contar con una cobertura para evitar su dispersión por acción del viento, lo que conduciría a la reducción de material particulado.</p> <p>En los lugares de disposición de materiales finos se deberá contar con una cobertura para evitar su dispersión por acción del viento, lo que conduciría a la reducción de material particulado.</p> <p>En la medida de lo posible, programar las actividades de las distintas etapas de construcción, cuando las condiciones atmosféricas sean favorables, por ejemplo, considerar las condiciones predominantes del viento.</p> <p>Mantener húmedos las vías, caminos de acceso y playas de maniobra, con la finalidad de reducir la emisión de material particulado.</p> <p>Se ejecutaran tareas de limpieza de las áreas de trabajo (en construcción y operación)</p> <p>Limitar la velocidad de circulación de los vehículos utilizados en las actividades del proyecto (incluso de los vehículos de transporte de suministros) que se desplacen sobre las vías de acceso al proyecto/operación.</p> <p>Verificación técnica del estado de los equipos y los vehículos para reducir los gases de combustión y, por otra parte, la reducción de los niveles de ruido.</p> <p>Durante la operación se recomienda usar técnicas de control de ruido como aislamientos acústicos, silenciadores, cabinas, materiales que absorban el ruido en paredes y techos, aisladores de las vibraciones y conexiones flexibles, sellos entre otras</p> <p>Los empleados tanto en etapa de construcción y operación deberán seguir los lineamientos de salud y seguridad en el trabajo para evitar los riesgos generados por material particulado, emisión de gases, ruido y vibraciones.</p> <p>Educación y capacitación a todo el personal de la obra y a contratistas sobre las medidas de prevención y control en la emisión de material particulado y ruido.</p>		
Personal requerido	Responsable	
Jefe de obra Personal técnico-obreros Operarios	Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico	



Componente: Biótico		Ficha N° 6
Ficha: Manejo de Fauna y Flora		
Dentro y fuera del predio de obra estará prohibida la caza y/o recolección de cualquier tipo de especie animal.		
Controlar que no se circule fuera de las áreas de trabajo, de manera de evitar el ahuyentamiento de fauna.		
Cumplir las normas sobre los límites de velocidad para evitar accidentes a la fauna.		
Prohibir la circulación a campo traviesa.		
Diseñar y ejecutar un programa de monitoreo de aves que puedan encontrarse sin vida dentro del predio.		
Remover cualquier tipo de animal muerto, con el fin de evitar la presencia de aves carroñeras.		
Evitar iluminación que no sea estrictamente necesaria, a los efectos de no atraer la presencia de aves que pudiesen llegar a colisionar con las estructuras del parque.		
Desarrollo de un programa de educación ambiental dirigido al personal que labora en el proyecto (residente y contratista) relacionado con el conocimiento e importancia de protección de la flora y la fauna		
Personal requerido	Responsable	
Ing. Forestal o afines Biólogo Jefe de obra Personal técnico-obreros Operarios	Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico	

**Tabla 7: Manejo de paisaje**

Componente: Paisaje		Ficha N° 7
Ficha: Calidad escénica y del paisaje		
Objetivo	Objetivos específicos	
Mitigar el impacto generado en el paisaje por las actividades de construcción y operación del parque eólico.	<input checked="" type="checkbox"/> Reducir la interferencia visual generada por el obrador y residuos de construcción. <input checked="" type="checkbox"/> Atenuar los cambios visuales generados por aerogeneradores.	
Meta		
Cumplir con el 100% de las actividades propuestas		
Etapas del proyecto		
Construcción	x	Operación
		X
		Cierre
		X
Actividades	Impactos a manejar	Calificación ambiental
<input checked="" type="checkbox"/> Preparación y habilitación de áreas de trabajo (obrador y frentes de trabajo). <input checked="" type="checkbox"/> Habilitación de caminos internos. <input checked="" type="checkbox"/> Movimiento de tierras.	Alteración de la calidad escénica y del paisaje (Interferencia visual)	<u>Negativo</u> Leve Moderado Moderado significativo
	Afectación de los hábitos faunísticos	



Componente: Recurso hídrico- Suelo-Atmosfera					Ficha N° 8	
Ficha: Manejo de residuos						
Etapa del proyecto						
Operación	X	Construcción	X	Cierre	X	
Actividades			Impactos a manejar			
✓ Actividades de construcción, operación y cierre. ✓ Actividades de mantenimiento en etapa de operación.			Reducción de la calidad del agua			
			Contaminación del suelo			
			Contaminación atmosférica			
			Afectación a fauna y flora			
Tipo de medida			Lugar de aplicación			
Prevención y Mitigación			Proyecto en general			
Descripción						
Se deberán implementar las siguientes premisas básicas vinculadas al manejo de residuos:						
Para realizar el manejo integrado de los residuos generados por el proyecto debe iniciarse a partir de la identificación y clasificación de los residuos donde se producen; se debe tener claro el tipo de residuo que generará y clasificarlos.						
Se debe identificar antes de iniciar cualquier trabajo, los sitios donde se van a disponer los residuos producto de la actividad desarrollada.						
Todos los residuos generados en el ámbito del Proyecto serán recolectados diferencialmente de acuerdo a los tipos de residuos que se generan (residuos de construcción, residuos sólidos urbanos y residuos peligrosos).						
Los residuos serán gestionados en forma acorde a las normas vigentes y serán dispuestos en lugares a tal fin habilitados para cumplir con las exigencias de la legislación ambiental vigente.						
Se capacitará al personal en la importancia de reducción y manejo adecuado de residuos.						
Los lugares de operación se mantendrán libres de obstáculos y desperdicios de materiales o basura (materiales de construcción, escombros y residuos de todo tipo) y se retirará el material sobrante e instalaciones temporales tan pronto como sean necesarios.						
Se deberá evitar por todos los medios que ningún combustible, aceite, sustancia química y/o cualquier otro producto contaminante sean derramados en el suelo.						
Luego de aplicar las medidas de clasificación y reducción, los residuos deben tener un almacenamiento temporal acorde con la legislación ambiental vigente. A continuación, algunas recomendaciones para el almacenamiento:						
Durante las etapas del proyecto se instalarán los contenedores necesarios para el almacenamiento temporal de residuos. Los residuos deberán colocarse en los contenedores apropiados para la recolección y disposición de materiales de desecho, escombros y residuos en general (urbanos y peligrosos).						
De acuerdo con la Ordenanza N° 11.638/14 que establece los estándares de protección ambiental para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos generados dentro de ámbito del ejido urbano de la Municipalidad de Comodoro Rivadavia.						
Los residuos sólidos urbanos se pueden clasificar según esta normativa en residuos húmedos (restos de comida cruda o comida, restos de té, café, yerba, restos de jardín, pañales, apósitos, papel y cartón						



Componente: Recurso hídrico- Suelo-Atmosfera	Ficha N° 8
Ficha: Manejo de residuos	
<p>Siempre que sea posible, los residuos generados durante la construcción deberán reutilizarse, o ser removidos de acuerdo con sus características de peligrosidad y lo que estipulan las normas vigentes.</p> <p>La disposición de los residuos se deberá efectuar exclusivamente en los lugares aprobados y de acuerdo con las normas vigentes. Su disposición permanente o temporaria no deberá generar contaminación del suelo, peligro de incendio o bloquear el acceso a las instalaciones del lugar.</p> <p>Se recomienda implementar un plan integral de gestión de residuos, quedando totalmente prohibido quemar cualquier tipo de desecho, que permitan estructurar los objetivos, alcances y procedimientos según la sustancia a gestionar. A continuación, se presentan los lineamientos generales de los mismos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Residuos de construcción:</b> Generados por las obras de montaje de obrador y actividades propias de la etapa de construcción. <ul style="list-style-type: none"> <li>- El sitio o área de almacenamiento temporal de escombros o sobrantes debe ser acordonado, asegurándose que el escombro esté confinado, debe estar debidamente cubierto para evitar la dispersión de partículas por la acción del viento.</li> <li>-Se recomienda acumular los residuos en contenedores, o áreas acondicionadas y luego transportarlos al sitio de disposición acordado con las autoridades municipales para su disposición final.</li> <li>-Deberá tratarse que los residuos generados durante la construcción sean reutilizados, removidos o tratados y dispuestos de acuerdo con sus características y lo que estipulan la legislación provincial vigente.</li> <li>-La disposición de los residuos se deberá efectuar exclusivamente en los lugares aprobados por las áreas de gobierno involucradas y, su disposición permanente o temporaria no deberá generar contaminación de suelos y/o aguas, peligro de incendio o bloquear el acceso a las instalaciones del lugar.</li> </ul> </li> <li>▪ <b>Residuos sólidos:</b> <p>En la etapa de construcción se prevé la generación de residuos sólidos domésticos de 0.5 Kg/Hab/día. Los mismos serán dispuestos de la misma manera indicada para la etapa de construcción y recolectados en forma periódica, para su disposición final en relleno sanitario habilitado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los contenedores se colocarán lo más cercano posible a los puntos de mayor generación y estarán disponibles en cantidad suficiente.</li> <li>- Deberán ser almacenados hasta que la empresa prestadora del servicio los recoja para su disposición final.</li> <li>- Se llevará un registro actualizado de la generación de estos residuos indicando: fecha, cantidad, sector de generación, empresa recolectora y destino de disposición final.</li> </ul> <p>Por otra parte, se generarán residuos sólidos industriales no peligrosos durante la fase de construcción, que corresponderán principalmente a despuntes de acero y fierro, maderas, chatarra, restos de soldadura, cables, plásticos, carretes, madera de embalaje, etc., los que serán manejados mediante un sistema de dos componentes. El primer componente de gestión se realizará directamente en los frentes de trabajo, donde los residuos serán seleccionados y</p> </li> </ul>	

Componente: Recurso hídrico- Suelo-Atmosfera	Ficha N° 8
Ficha: Manejo de residuos	
<p>acopiados. En este lugar se determinará la factibilidad de reutilización inmediata de los materiales, directamente en los frentes de trabajo. En caso que ello no sea posible, los residuos serán enviados al Patio de Residuos para su almacenamiento temporal, el que representa el segundo componente del sistema. En este patio los residuos serán segregados según tipo y se evaluará nuevamente su potencialidad para ser reciclados, mediante su venta en comercios establecidos. La fracción de rechazo será retirada y dispuesta en botaderos autorizados en la Provincia de Chubut.</p> <p>Los residuos serán transportados al patio de residuos en la medida que éstos se vayan generando, utilizando para ello los mismos camiones tolva u otros que se emplean en la obra.</p> <p>Otros restos, como escombros, residuos menores, etc., serán acopiados cerca de los frentes de faenas para posteriormente ser llevados al patio de residuos y ser trasladados a un sitio de disposición final autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Residuos peligrosos:</b> De acuerdo con la descripción del proyecto, durante la fase de construcción, se generarán aceites, lubricantes y otros residuos menores considerados como peligrosos, los cuales serán gestionados mediante un sistema de manejo de dos componentes. El primer componente del sistema de manejo tiene por objetivo el almacenamiento temporal en los puntos de generación de los residuos. Para este fin se utilizarán contenedores primarios, dispuestos en los frentes de trabajo e instalaciones menores generadoras de estos residuos (oficinas, talleres, etc.). Todos estos contenedores serán herméticos, sellados con tapa, de fácil traslado y tendrán capacidad suficiente para contener el volumen de residuos peligrosos generados en el período de frecuencia de retiro. Posteriormente, los residuos serán trasladados a una bodega de acopio temporal de RESPEL localizada al interior del obrador. Esta bodega representa el segundo componente del sistema de manejo. Allí, se mantendrán los residuos en contenedores secundarios identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo.</li> </ul> <p>El manejo de los residuos dentro de la bodega se regularizará mediante la elaboración de fichas de ingreso y egreso de residuos para mantener un control periódico de los residuos peligrosos.</p> <p>Se exigirá que el lugar seleccionado para la disposición final de los residuos peligrosos generados por el Proyecto, cuente con la infraestructura adecuada para el manejo y procesamiento de éstos. Se llevará el registro de los certificados de recepción de los residuos peligrosos.</p> <p>Los residuos peligrosos menores, tales como aceites y grasas, paños, huaipes con grasas, etc., se depositarán diariamente en contenedores primarios debidamente etiquetados en los frentes de trabajo y oficinas. Periódicamente, estos residuos serán retirados y dispuestos en la Bodega RESPEL de la instalación de faena, para luego ser depositados en los sitios de eliminación autorizados por una empresa autorizada de transporte. Se llevará un registro interno del movimiento de residuos peligrosos hacia y desde la bodega de almacenamiento de los mismos.</p> <p>El período de almacenamiento de los residuos peligrosos, desde su generación hasta la salida de la bodega RESPEL, en ningún caso excederá de 6 meses. Tomando en consideración experiencias de la empresa en construcción de proyectos similares la cantidad total de residuos será de un</p>	

Componente: Recurso hídrico- Suelo-Atmosfera		Ficha N° 8
Ficha: Manejo de residuos		
<p>máximo de 0,6 t/mes, totalizando 8,4 t durante los 14 meses de duración de la fase de construcción.</p> <p>Los residuos peligrosos se generarán durante la etapa operación y mantenimiento y serán similares a los generados durante la etapa de instalación, aunque en mucha menor cantidad. Esto es: trapos, guantes y filtros embebidos en aceite, aceites, envases y elementos con restos de pinturas y diluyentes. Estos residuos serán retirados por transportista y tratados por operador habilitado a tales fines, para su tratamiento y disposición final, según normativa vigente.</p>		
Personal requerido		Responsable
Jefe de obra Personal técnico-obreros Operarios		Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico.

**Tabla 9:** Manejo de tráfico vehicular

Componente: Socioeconómico		Ficha N° 9	
Ficha: Manejo de tráfico vehicular			
Objetivo	Objetivos específicos		
Minimizar el efecto negativo generado del tráfico vehicular	<input checked="" type="checkbox"/> Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la fauna y flora <input checked="" type="checkbox"/> Minimizar la interrupción de los desplazamientos de los individuos <input checked="" type="checkbox"/> Prevenir las interferencias en el tráfico vehicular local		
Meta			
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas			
Etapa del proyecto			
Construcción	X	Operación	X
		Cierre	X
Actividades	Impactos a manejar		Calificación ambiental
Movimiento de maquinaria, equipos pesados y partes de obra	Interferencias en el tráfico vehicular		<u>Negativo</u> Leve Moderado
	Fatalidades de especies de faunísticas		
	Contaminación de suelo		
	Contaminación del aire		
Tipo de medida		Lugar de aplicación	
Prevención y Mitigación		Proyecto en general	
Descripción			
Verificar el cumplimiento de las normas de seguridad en los vehículos de transporte y los registros de capacitación del personal.			
Circular exclusivamente por los caminos existentes. Restringir la circulación por picadas o huellas a vehículos livianos y evitar la circulación innecesaria.			
Controlar que los choferes posean las habilitaciones requeridas, según normativa vigente			

Componente: Socioeconómico		Ficha N° 9
Ficha: Manejo de tráfico vehicular		
<p>Controlar que se cumplan con las velocidades máximas permitidas, de acuerdo a cada tipo de vehículo</p> <p>En caso de detectarse animales en la ruta, asegurarse que se reporte inmediatamente a la policía.</p>		
Personal requerido	Responsable	
Jefe de obra Personal técnico-obreros Operarios	Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico.	

**Tabla 10:** Manejo de transporte de aerogeneradores

Componente: Socioeconómico		Ficha N° 10	
Ficha: Manejo de transporte de aerogeneradores			
Objetivo	Objetivos específicos		
Minimizar el efecto negativo generado por el transporte de los aerogeneradores	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Reducir la afectación que se pueda presentar sobre la fauna y flora</li> <li>✓ Minimizar la interrupción de los desplazamientos de los individuos</li> <li>✓ Fomentar la conectividad ecológica en el área de influencia del proyecto.</li> </ul>		
Meta			
Cumplimiento del 100% de las actividades propuestas			
Etapa del proyecto			
Construcción	X	Operación	Cierre
Actividades	Impactos a manejar		Calificación ambiental
Movimiento de camiones para el transporte de aerogeneradores	Interferencias en el tráfico vehicular		<u>Negativo</u> Leve Moderado
	Fatalidades de especies de faunísticas		
	Contaminación de suelo		
	Contaminación del aire		
Tipo de medida		Lugar de aplicación	
Prevención y Mitigación		Proyecto en general	
Descripción			
Junto con la empresa transportista, realizar el trayecto de ruta que menos afectación genere al tráfico local, y en lo posible, en días y horarios de menor tránsito			
Los camiones deberán contar con señalización advirtiendo del hecho a los conductores. Si los vehículos se desplazaran por debajo de la velocidad mínimo permitida, deberán ir acompañados de un vehículo con balizas que sirva de advertencia para los otros usuarios de las rutas.			
Se deberá señalar el acceso al predio indicando la frecuente salida e ingreso de vehículos pesados.			
Controlar que las cargas se encuentren correctamente estibadas, según especificaciones del fabricante.			
Se contratarán empresas de transporte habilitadas.			

Componente: Socioeconómico		Ficha N° 10
Ficha: Manejo de transporte de aerogeneradores		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Previo al inicio de transporte se verificar que las condiciones meteorológicas (lluvia, nieve y niebla) son las adecuadas para garantizar un transporte seguro</li> <li>- Se requerirá de las constancias de mantenimiento de camiones, poniendo énfasis en cambio de cubiertas, frenos y luces reglamentarias.</li> <li>- Se verificará que los choferes tengan la habilitación requerida por la autoridad competente, además de la capacitación en manejo defensivo.</li> </ul>		
Personal requerido		Responsable
Jefe de obra Personal técnico-obreros Operarios		Coordinador de obra Responsable del Parque Eólico.

**Tabla 11:** Manejo de salud y seguridad en el trabajo

Componente: Socioeconómico		Ficha N° 11	
Ficha: Manejo de salud y seguridad en el trabajo			
Objetivo		Objetivos específicos	
Garantizar un ambiente seguro de trabajo		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar los riesgos a los que pueden estar expuestos los trabajadores.</li> <li>✓ Minimizar los peligros a los cuales pueden estar expuestos los trabajadores</li> </ul>	
Meta			
Cumplir con el 100% de las actividades propuestas			
Etapa del proyecto			
Construcción	X	Operación	X
		Abandono y cierre	X
Actividades		Impactos potenciales a manejar	Calificación ambiental
✓ Todas las actividades en etapa de construcción, de operación, desmantelamiento y cierre.		Deterioro de la salud	<u>Negativo</u> Leve Moderado
		Accidentes de trabajo	
Tipo de medida		Lugar de aplicación	
Prevención		Proyecto en general	
Descripción medidas			
Garantizar la presencia permanente de un supervisor de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente en todas las actividades, capacitando al personal y registrando las operaciones y los impactos de las mismas.			
Comunicación Interna. Deberán ser informadas todas las comunicaciones escritas de seguridad y medio ambiente, roles ante emergencia y avisos de seguridad.			

Componente: Socioeconómico		Ficha N° 11
Ficha: Manejo de salud y seguridad en el trabajo		
Colocar avisos de seguridad en lugares visibles del área de trabajo que indiquen los riesgos existentes. Se deberán seguir los estándares establecidos por la norma IRAM 10005.		
Contar con equipos de protección contra incendios y verificar el correcto funcionamiento de los mismos. Se debe contar con la señalización adecuada para la identificación de los equipos contra incendio (según norma IRAM 10005).		
Proveer al personal de los elementos de protección personal.		
Disponer de equipo de primeros auxilios en las áreas de trabajo y establecer las rutas de evacuación y puntos de encuentro en caso de emergencia.		
Capacitar a todo el Personal involucrado en el proyecto sobre el Plan de Gestión Ambiental		
Suspensión de actividades durante períodos de mal tiempo, durante las etapas del proyecto.		
Personal requerido	Responsable	
Jefe de obra, Personal técnico-obreros Operarios, coordinador HSEQ	Coordinador de obra, Responsable del Parque Eólico.	

### 3. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

El plan de monitoreo se establece con el fin de verificar el cumplimiento de las medidas de prevención, mitigación y corrección establecidas en las fichas de manejo para reducir el impacto ambiental que pueda generarse en las diferentes por el desarrollo del proyecto, para ello se plantean las siguientes fichas de monitoreo.

**Tabla 12:** Monitoreo de las comunidades de aves

Monitoreo de las comunidades de aves
<p>Se busca realizar el monitoreo de las comunidades de aves de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 37 de 2017 emitida por el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable.</p> <p><b><u>Monitoreo de fauna voladora durante la fase de construcción:</u></b></p> <p>El mismo consistirá en un monitoreo mensual por un periodo de 12 meses durante la etapa de construcción. Se entregará un informe mensual del estado de la fauna voladora durante la ejecución de la obra.</p> <p>Se estudiará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Variaciones en las densidades e índices de abundancia y riqueza específica con respecto a los obtenidos en la línea de base.</li> <li>✓ Cambios demográficos y de la estructura de comunidades que puedan estar relacionados con las actividades que se realizan durante la obra de construcción.</li> <li>✓ Evaluar posibles cambios en rutas de migración de aves</li> <li>✓ Análisis de la variación mensual de las abundancias de individuos por especie</li> <li>✓ Cambios en el comportamiento observado en campo de las diferentes especies en torno a la Obra en ejecución (modificaciones de las áreas de reproducción/nidificación y alimentación, mayor frecuencia de vuelo, ausencia de algunas especies voladoras de baja altura, etc.).</li> </ul> <p><b><u>Monitoreo de fauna voladora durante la fase de operación:</u></b></p> <p>El mismo consistirá en un monitoreo mensual por un periodo de 12 meses durante la etapa de Operación en el 100 % de los aerogeneradores. Se entregará un informe mensual del estado de la fauna voladora y los siniestros durante la operación del parque.</p> <p>Se estudiará:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cambios y variación en los índices y comportamiento establecido en la línea base.</li> <li>✓ Indicar el porcentaje de máquinas monitoreadas en cada monitorio, detallando las máquinas en que se realizaron las búsquedas y en cuáles se hallaron fatalidades. Número de fatalidades (si las hubiese). En cada caso deberá indicarse al menos: ubicación geográfica (GPS) precisa de cada hallazgo y distancia del/los hallazgos/s al aerogenerador/es más cercano, especie/s involucrada/s, posible causa de muerte y fecha estimada de muerte.</li> </ul>

<b>Monitoreo de las comunidades de aves</b>
<p>✓ Los informes contendrán en un anexo fotográfico con imágenes de los eventos reconocidos a campo (presencia de especies migratorias, fatalidades, nuevos registros, etc.).</p>
<b>Etapas</b>
Construcción y Operación
<b>Descripción</b>
<p>De acuerdo con la Resolución N° 37 de 2017, los censos estacionales se realizarán mediante el método de censado de transectos de puntos fijos (Birdy et al. 1992, 1998 y 2000, Ralph 19956, Sutherland 2008 y Vorisek 2008). Realizando transectos en los caminos de acceso a las alineaciones de los aerogeneradores con al menos 25 puntos fijos (entre 25 y 55) con una separación entre puntos no inferior a los 250 metros y transectos por caminos internos de los campos en los que se emplaza el parque, con al menos 25 (entre 25 y 509 en el área considerada fuera de la influencia de la infraestructura del parque y de la actividades que allí se realizan.</p> <p>Las áreas bajo y fuera de la influencia del parque (área control se clasifican en base al criterio propuesto por Atienza, Et al, (2011), quien establece un límite no menor a los 500 metros de alejamiento de los aerogeneradores, para considerar que el punto se encuentra fuera de la influencia de la infraestructura o de las actividades que se realizan en el parque en las distintas etapas del proyecto.</p>
<b>Indicadores</b>
<p>Se realizarán los cálculos correspondientes a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Índices de biodiversidad</li> <li>- Riqueza de especies, diversidad y equidad de Shannon</li> <li>- Densidad de aves por hectárea</li> </ul>
<b>Cronograma</b>
<p>El monitoreo de fauna voladora durante la fase de construcción se realizará mensualmente por un periodo de 12 meses, durante la ejecución de la obra.</p> <p>El monitoreo de fauna voladora durante la fase de operación se realizará mensualmente por un periodo de 12 meses, durante la ejecución de la obra.</p>
<b>Meta</b>
Cumplimiento del 100% de censos estacionales
<b>Informes o reporte</b>
Se realizará un informe en donde se relacionen los resultados de acuerdo a el anexo II, Resolución N° 37 de 2017.

**Tabla 13:** Monitoreo de fatalidad de aves

Monitoreo de fatalidades de aves
Se busca evaluar las fatalidades de fauna voladora de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 37 de 2017 emitida por el Ministerio de Ambiente y Control del Desarrollo Sustentable
Etapa
Operación
Descripción
De acuerdo a Resolución N° 37 de 2017 se seguirá la Propuesta metodológica Atienza, Et al, (2011):  El muestreo del aerogenerador se realizará sobre un área de muestreo/búsqueda circular con centro en la torre que abarcará un área equivalente al diámetro del rotor más un 10%. El área de búsqueda se muestreará mediante transectas de búsqueda circulares con una amplitud de 5 metros a cada lado de la línea de desplazamiento del observador, realizadas en círculos centrados en la torre del aerogenerador (con diámetros medidos de 5, 15, 25, 35, 45, 55 metros medidos desde la base del aerogenerador.
Indicadores
En caso de hallar restos o individuos dentro del área de búsqueda se registrará: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel taxonómico más bajo alcanzable</li> <li>- Sexo, clase de edad</li> <li>- Estado del cadáver, descripción de las heridas y casusa de muerte, la tipología de los restos</li> <li>- Identificación del aerogenerador, la distancia de ubicación del resto, orientación geográfica respecto de la torre y las características del sustrato en el que se encontró.</li> </ul>
Informes o reporte
Se realizará un informe en donde se relacionen los resultados de monitoreo con las planillas de registro de monitoreo y registro de mortalidad directa (anexo I, resolución N° 37 de 2017).

**Tabla 14:** Monitoreo de calidad del suelo

Monitoreo: calidad del suelo
Se busca verificar y realizar un seguimiento de la calidad del suelo
Etapa
Construcción-operación
Indicadores
Los parámetros indicadores de la calidad del suelo serán:  HTP; pH; Conductividad; Nitratos; Nitritos; Nitrógeno; Amoniac; COT (Carbono orgánico total), sulfatos, cloruros, carbonato, bicarbonato; sodio; potasio; calcio; magnesio
Descripción
Inicialmente se realizará el monitoreo de calidad del suelo teniendo en cuenta los parámetros anteriores, de acuerdo a los resultados se determinarán aquellos a los cuales será necesario realizar un seguimiento con una mayor frecuencia.  En la toma de muestras para las mediciones de laboratorio se respetará la siguiente metodología:

<b>Monitoreo: calidad del suelo</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de las muestras. Los envases deberán rotulados con el número correspondiente a cada punto de monitoreo.</li> <li>2. Conservación de las muestras: Las muestras se conservarán refrigeradas en oscuridad durante su traslado al laboratorio.</li> <li>3. Toma de muestras <ul style="list-style-type: none"> <li>- Muestras para análisis: Para la toma de muestras de suelo destinadas a su análisis en el laboratorio se utilizan bolsas plásticas.</li> <li>- Procedimiento: Se utiliza una pala que permite extraer porciones de suelo de varios centímetros de profundidad, en este caso a 20-30 cm. Luego se introduce parte de la muestra en el envase correspondiente.</li> </ul> </li> </ol>
<b>Cronograma</b>
Se determinará a partir del monitoreo base la frecuencia de monitoreo, no deberá ser mayor a un año. Los parámetros que se encuentren con valores fuera del rango “normal” deberán ser monitoreados mensualmente, de ser necesario se aplicaran las medidas de manejo.
<b>Meta</b>
Cumplimiento de los valores estándar de calidad del suelo
<b>Informes o reporte</b>
Se realizará un informe en donde se relacionen los resultados de los parámetros analizados con los correspondientes protocolos de laboratorio

**Tabla 15: Monitoreo manejo de residuos**

<b>Monitoreo: Manejo de residuos</b>
Los residuos, de construcción , domiciliarios y peligrosos deberán ser entregados para su disposición final
<b>Etapas</b>
Construcción – Operación
<b>Indicadores</b>
Porcentaje de residuos dispuestos adecuadamente: ( Cantidad de residuos dispuesta / Cantidad de residuos generados) *100
<b>Descripción</b>
Los residuos generados serán entregados a un tercero para su adecuada disposición.
<b>Cronograma</b>
El retiro de residuos domiciliarios se realizará dos veces por semana.
El retiro de los residuos peligrosos se realizará demanda.
<b>Meta</b>
100 % de residuos dispuestos adecuadamente
<b>Informes o reporte</b>
Se registrará la entrega de residuos con el fin de llevar un adecuado control de la disposición final de residuos

**Tabla 16:** Monitoreo Calidad del aire

Monitoreo de calidad del aire
Se busca determinar los niveles de concentración de material particulado y emisión de gases y de esta forma verificar el cumplimiento de los estándares ambientales para garantizar la calidad del aire (posibles emisiones generadas por el movimiento vehicular)
Indicadores
Los parámetros que serán evaluados y sus parámetros guía son:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Material particulado PM10, Valor guía: 0.15 mg/m<sup>3</sup></li> <li>- Óxidos de nitrógeno, Valor guía: 0.45 ppm</li> <li>- Dióxido de azufre, valor guía 0.03 ppm</li> <li>- Monóxido de carbono, Valor guía: 50 ppm</li> <li>- Ruidos molestos al vecindario</li> </ul>
Descripción
<p>a. Emisiones gaseosas</p> <p>Se monitoreará las concentración de emisiones para garantizar los niveles de calidad de aire, como mínimo en dos puntos en el área de proyecto, para ello se procederá de la siguiente manera:</p> <p>Inicialmente, se registran las condiciones meteorológicas. Para realizar las mediciones de temperatura e intensidad del viento, se utiliza un termo-anemómetro junto a un GPS en su función brújula, para determinar la dirección del viento. La presión atmosférica se extrae de la página web oficial del Servicio Meteorológico Nacional para la ciudad de comodoro. Se opta por el procedimiento de corto plazo, durante lapsos de 15 minutos corridos, con diferentes soluciones de acuerdo al parámetro a medir y un flujo de 1 litro por minuto.</p>
<p>a. Ruido molesto al vecindario</p> <p>El método de muestreo para la medición de ruidos molestos corresponde a los establecido en la Norma Argentina IRAM 4062 para ruidos molestos al vecindario, los procedimientos a seguir son:</p> <p>Las mediciones se realizaran con un medidor de nivel sonoro, debe estar correctamente calibrado, posteriormente se dispondrá el instrumento de medición en cada uno de los puntos de muestreo, evitando la ocurrencia de sonido esporádicos, el relevamiento de datos se realiza cada 10 segundos durante un tiempo de muestreo de 5' 00" en horarios diurno, diurno descanso y nocturno.</p> <p>La norma IRAM 4062, en donde se compara el nivel de evaluación total "Le" (NSCE<sup>1</sup>dB<sub>A</sub>+ correcciones) con el nivel calculado (Lc), este último se obtiene a partir de un nivel básico y los factores de corrección por tipo de zona, ubicación y horario, de este modo se determina si el ruido es molesto o no (mayor información ver norma IRAM 4062).</p>

<sup>1</sup> Nivel Sonoro Continuo Equivalente

Monitoreo de calidad del aire	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correcciones nivel de evaluación total <math>L_e</math>  <math>K_T = 5 \text{ dB(A)}</math>. Corrección por carácter tonal: si el ruido considerado tiene por lo menos un tono individual que sobresale como claramente audible en el ruido a ser evaluado  <math>K_I = 5 \text{ dB(A)}</math>. Corrección por carácter impulsivo o de impacto: si el ruido a ser evaluado tiene significativamente irregularidades impulsivas o de impacto</li> </ul> <p>Para los sitios de muestreo las correcciones de carácter tonal e impulsivo se considerará nula, por lo tanto el nivel de evaluación total corresponde al NSEC.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nivel calculado <math>L_c</math></li> </ul>	$L_c = L_b + k_z + k_u + k_h$ <p>Donde:</p> <p><math>L_b</math>: Nivel básico en dB(A). Según IRAM 4062: 40 bB(A)  <math>K_z</math>: Corrección por tipo de zona en dB(A)<sup>2</sup>.  <math>K_u</math>: Corrección por ubicación dB(A)<sup>4</sup>.  <math>K_h</math>: Corrección por horario dB(A)<sup>4</sup>.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Calificación:</li> </ul>	<p><i>Si <math>L_e - L_c &lt; 8 \text{ dB(A)}</math> No molesto</i>  <i><math>L_e - L_c \geq 8 \text{ dB(A)}</math> molesto</i></p>
Cronograma	
El monitoreo de calidad de aire se realizará mensualmente	
Meta	
Cumplimiento de la norma de calidad de aire, Ley 20284 anexo II, para emisiones gaseosas; y cumplimiento de la Norma IRAM 4062 para ruido molestos al vecindario	
Informes o reporte	
Mensualmente se diligenciará una planilla en donde se ingresarán los resultados obtenidos en la medición de calidad del aire, y se verificará el cumplimiento de la normativa; en caso de presentarse valores fuera del rango establecido se identificará la causa y se tomarán las medidas correspondientes. Adicionalmente se contará con los informes de monitoreo, en el cual se debe anexar los correspondientes protocolos de monitoreo.	

**Tabla 17:** Monitoreo de Riesgos laborales

Monitoreo: Riesgos Laborales
Se pretende llevar un seguimiento de las condiciones laborales mediante controles higiénicos periódicos
Etapa
Operación

<sup>2</sup>Ver norma IRAM 4062

Monitoreo: Riesgos Laborales			
Indicadores			
Eficiencia de monitoreo: (Monitoreos realizados/monitoreos programados)*100			
Descripción			
Garantizar la seguridad e integridad del personal y visitantes del Parque eólico PAMPA S.A.			
Cronograma			
Aspecto	Ente de control	Frecuencia	Legislación aplicable
Calidad del aire laboral	ART – SRT -Ministerio de Trabajo	Anual	Resolución N° 295/03
Iluminación	ART – SRT -Ministerio de Trabajo	Anual	Resolución 84/12
Ruido Laboral	ART – SRT -Ministerio de Trabajo	Anual	Resolución 85/12
CEM y campos ionizantes	ART – SRT -Ministerio de Trabajo	Anual	Resolución N° 295/03
Vibraciones	ART – SRT -Ministerio de Trabajo	Anual	Decreto351/79 y modificaciones
Análisis bacteriológico de agua	ART – SRT -Ministerio de Trabajo	Anual	Decreto351/79 y modificaciones
Análisis ergonómico en puesto de trabajo	ART – SRT -Ministerio de Trabajo	Anual	Resolución 886/15
Meta			
Lograr una eficacia de monitoreo del 100%			
Informes o reporte			
Mediante informes de monitoreo se verifica el cumplimiento de la legislación vigente, con los correspondientes protocolos y certificados de calibración de los instrumentos empleados.			

Elaborado por:



Lic. Edgardo Giani  
Ing. Josefina Aristarain

Dr. Juan Pablo Russo  
Lic. Nicolás García Romero