

AVISO DE PROYECTO

PARQUE EÓLICO GENERAL LEVALLE 2



Córdoba, setiembre 2020

Contenido

CAPITULO I: DATOS GENERALES.....	6
2.1 DATOS DEL PROPONENTE.....	6
2.2 Responsable Legal y Profesional.....	6
2.3 Responsable Profesional del Aviso de Proyecto.....	6
2.4 Datos Equipo Técnico Del Estudio De Impacto Ambiental.....	6
CAPITULO II: RESUMEN EJECUTIVO.....	7
2.1 Introducción.....	7
2.2 Objetivo.....	7
2.3 Alcance.....	7
CAPITULO III: MARCO LEGAL.....	9
2.4 Introducción.....	9
2.5 Normativa a Nivel Nacional.....	9
2.6 Normativa a nivel provincial.....	27
3.3 . Normativa a nivel municipal – general levalle.....	32
CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	34
4.1 GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA.....	34
4.2 BENEFICIOS.....	35
4.3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES.....	35
4.4 UBICACIÓN.....	35
4.5 USO DEL SUELO.....	37
4.6 OBRA CIVIL.....	37
4.6.1 CAMINOS.....	37
4.6.2 ACCESOS.....	38
4.6.3 PLATAFORMAS.....	38
4.6.4 MOVIMIENTO DE TIERRA Y SUMINISTRO DE MATERIAL.....	39
4.6.5 DRENAJES.....	40
4.6.6 CIMENTACIONES.....	40
4.7 TECNOLOGÍA.....	41
4.8 MONTAJE ELECTROMECAÁNICO.....	42
4.8.1 MONTAJE DE AEROGENERADORES.....	43

4.8.2	TENDIDOS INTERNOS DE MEDIA TENSIÓN.....	44
4.8.3	INTERCONEXIÓN AL SADI.....	44
4.9	LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO.....	45
4.10	CRONOGRAMA DEL PROYECTO	48
4.11	PERSONAL A OCUPAR.....	49
4.12	INVERSIÓN.....	49
4.13	USO Y CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	49
4.14	USO Y CONSUMO DE AGUA.....	50
4.15	EFLUENTES CLOACALES	50
4.16	RESIDUOS.....	50
4.16.1.	Residuos sólidos urbanos y asimilables.....	50
4.16.2.	Residuos peligrosos (RRPP).....	51
CAPITULO V: ÁREA DE INFLUENCIA.....		52
5.1	Determinación del área de influencia.....	52
5.2	Criterios para la definición del área de influencia.....	52
5.2.1.	Área de Influencia Directa (AID).....	53
5.2.2.	Área de Influencia Indirecta (AII).....	53
CAPITULO VI: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ENTORNO.....		55
6.1	Introducción.....	55
6.2	Descripción del medio físico.....	55
6.2.1.	Clima	55
6.2.2.	Geomorfología y Litología.....	55
6.2.3.	Suelo	56
6.2.4.	Hidrología	56
6.3	Descripción del medio biológico.....	57
6.3.1.	Flora y Fauna.....	58
6.4	Descripcion del medio socioeconómico	59
6.4.1.	Poblacion.....	59
6.4.2.	Actividad Económica	59
6.5	Descripcion del medio cultural	60
6.5.1.	Áreas Protegidas.....	60

6.5.2. Arqueología y Paleontología.....	60
6.6 Relevamiento ambiental.....	61
CAPÍTULO VII: SENSIBILIDAD AMBIENTAL	63
7.1. Sensibilidad Ambiental.....	63
7.2. Tablas Factores de ponderación de componentes ambientales	64
7.3. Tablas Índice de Sensibilidad Aspecto.....	65
7.4. Conclusiones Análisis de Sensibilidad Ambiental	65
CAPITULO VIII: IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES	67
8.1 Introducción.....	67
8.2 Metodología de evaluación	67
8.3 Matriz de evaluación de impactos.....	70
8.3.1. Análisis de los Resultados de las Matrices.....	70
CAPITULO IX: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL.....	75
9.1 Introducción.....	75
9.2 Objetivo General	75
9.3 Objetivos Específicos.....	75
9.4 Alcance del Plan de Gestión Ambiental	75
9.5 Metodología	76
9.5.1 Responsable del PGA (a completar al momento de licitar las obras).....	76
CAPITULO X: PROGRAMAS Y PLANES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL	77
10.1 PLAN DE MITIGACIÓN	77
10.1.1 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO	77
10.1.2 Programa de Protección de Suelos.....	79
10.1.3 Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial y Subterráneas... ..	80
10.1.4 Programa de Protección del Paisaje, la Flora y Fauna.....	81
10.1.5 Programa de Protección a la Población	85
10.1.6 Programa de Manejo de Residuos.....	89
10.2 PLAN DE VIGILANCIA Y MONITOREO	92
10.2.1 Plan de Monitoreo Ambiental	92
10.2.2 Aspectos Especiales de Monitoreo	93
10.2.3 Monitoreo de las Emisiones de Ruido.....	94

10.2.4	<i>Monitoreo de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas</i>	94
10.3	AUDITORÍAS AMBIENTALES	95
10.3.1	<i>Métodos de Control</i>	95
10.3.2	<i>Comunicación</i>	97
10.3.3	<i>Informes de Auditoría</i>	97
10.3.4	<i>Informe de Auditoría Final</i>	97
10.3.5	<i>Criterios de la Auditoría</i>	97
10.4	HABILITACIONES Y PERMISOS	98
10.5	PLAN DE CAPACITACIONES AMBIENTALES	98
10.5.1	<i>Medidas para reducir el incremento en el riesgo de accidentes laborales</i> ..	99
10.5.2	<i>Capacitaciones Ambientales</i>	99
10.6	PLAN DE CONTINGENCIAS	100
10.6.1	<i>Objetivos específicos</i>	101
10.6.2	<i>Identificación de Contingencias</i>	101
10.6.3	<i>Clasificación de Contingencias</i>	101
10.6.4	<i>Organización ante Contingencias</i>	101
10.6.5	<i>Estrategia de Manejo de Contingencias</i>	101
10.6.6	<i>Plan de Recursos Externos y Comunicaciones con la Comunidad</i>	102
10.7	PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO	102
10.7.1	<i>Auditoría Ambiental</i>	103
10.7.2	<i>Auditoría Ambiental Final</i>	104
10.7.3	<i>Notificación a la Autoridad Regulatoria</i>	104
10.7.4	<i>Registro de Abandono o Retiro</i>	104
CAPITULO XI: CONCLUSIONES		105

CAPITULO I: DATOS GENERALES

2.1 DATOS DEL PROPONENTE

- **Nombre de la Empresa:** Levalle Eólico 2 S.A
- **CUIT:** 30-71550096-1
- **Actividad Principal de la Empresa:** Generación de Energía n.c.p. (Incluye La Producción De Energía Eléctrica Mediante Fuentes De Energía Solar, Biomasa, Eólica, Geotérmica, Mareomotriz, Etc.)
- **Actividad Secundaria de la Empresa:** Construcción de Obras de Ingeniería Civil n.c.p.

2.2 RESPONSABLE LEGAL Y PROFESIONAL

- **Nombre y Apellido:** Manuel Fernández Arancibia
- **Profesión:** Ingeniero Industrial
- **D.N.I.:** 24.229.757
- **Domicilio Real:** Av. Alvear 1851-12B
- **Domicilio Legal:** Tristán Malbran 4246, 1° piso Of. 3 - Pehuén Office
- **Teléfono:** +54 9 11 4947-6408
- **E-Mail:** marancibia@fbgenergy.com

2.3 RESPONSABLE PROFESIONAL DEL AVISO DE PROYECTO

- **Nombre :** Flavia Franchi Lambertti
- **Incumbencia:** Ing. Industrial, Especialista en Ing. Ambiental
- **Matricula Profesional:** 4370
- **Registro Temático de consultores ambientales de la Secretaría de Ambiente de la provincia de Córdoba:** N° 227
- **Teléfono:** 0351-155337791
- **E-mail:** f franchi@franchiasoc.com.ar

2.4 DATOS EQUIPO TÉCNICO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

- **Nombre:** Cecilia Bertino
- **Incumbencia:** Ing. Industrial
- **Matricula Profesional:** 26018759/7179
- **E-mail:** cbertino@franchiasoc.com.ar

- **Nombre:** Ana Laura Simian
- **Incumbencia:** Lic. Gestión Ambiental
- **Matricula Profesional:** 30469739/7124
- **E-mail:** asimian@franchiasoc.com.ar

CAPITULO II: RESUMEN EJECUTIVO

2.1 INTRODUCCIÓN

El presente Aviso de Proyecto corresponde al "PARQUE EÓLICO GENERAL LEVALLE 2" a situarse en la localidad de General Levalle, departamento Roque Sáenz Peña al sur de la provincia de Córdoba.

El mismo es realizado en el marco de la Ley Provincial N° 10.208, Ley Provincial N° 7.343 y su Decreto Reglamentario 2131/00, Anexo II Punto 3. Proyectos de Infraestructura y Equipamiento: apartado A.- Generación, transporte y distribución de energía; inciso a) Instalaciones destinadas a la generación y o transformación de energía eléctrica, menores de 100 MW".

Presenta los aspectos más relevantes del Proyecto como ser los objetivos generales y específicos, lugar donde se emplazará el Parque, descripción del proyecto y el entorno, determinación de los posibles impactos a generar y la evaluación de los mismos a partir de una Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales, la elaboración de Medidas de Mitigación y/o Compensación y el diseño de un Plan de Gestión Ambiental.

2.2 OBJETIVO

Identificar, describir y evaluar los impactos ambientales que podrían generarse durante las etapas de construcción, operación, mantenimiento y desmantelamiento.

Analizando los datos obtenidos se establecerán medidas de mitigación con el fin de atenuar todos aquellos impactos negativos y potenciar lo positivos que podrían resultar de las etapas anteriormente mencionadas.

2.3 ALCANCE

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

De acuerdo a los objetivos de este estudio, se han considerado susceptibles de ser afectados, de manera temporaria o permanente, con valor positivo o negativo, los siguientes factores:

Medio Físico:

- Suelo.
- Agua Superficial.

- Agua Subterránea.
- Atmósfera.

Medio Biótico:

- Flora (Vegetación).
- Fauna.

Medio Socio-Cultural:

- Paisaje y usos del suelo.
- Población.
- Actividades económicas.
- Infraestructura existente.

CAPITULO III: MARCO LEGAL

2.4 INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el Marco Legal aplicable a nivel regulatorio para el emprendimiento del Parque Eólico a instalar en General Levalle, departamento Roque Sáenz Peña, provincia de Córdoba.

Como consecuencia de la organización federal prevista en la Constitución Nacional, por la cual las provincias retienen el poder de policía en sus jurisdicciones, el derecho ambiental en Argentina está organizado en distintos niveles de jerarquía en normas nacionales, provinciales y municipales.

Asimismo, existen organismos a nivel nacional, provincial y municipal que se ocupan de la administración del ambiente, con ámbitos de competencias que abarcan cada uno de esos niveles jurisdiccionales.

2.5 NORMATIVA A NIVEL NACIONAL

Constitución Nacional

La actual Constitución Nacional en su Capítulo Segundo, titulado "Nuevos Derechos y Garantías", establece que la protección del medio ambiente es un derecho, como se observa en el artículo 41 que a continuación se transcribe:

"Todos los habitantes gozan del derecho a un ambiente sano, equilibrado, apto para el desarrollo humano y para que las actividades productivas satisfagan las necesidades presentes sin comprometer las de las generaciones futuras; y tienen el deber de preservarlo. El daño ambiental generará prioritariamente la obligación de recomponer, según lo establezca la ley".

"Las autoridades proveerán a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica y a la información y educación ambientales".

"Corresponde a la Nación dictar las normas que contengan los presupuestos mínimos de protección, y a las provincias, las necesarias para complementarlas, sin que aquellas alteren las jurisdicciones locales".

El artículo 43 -primer párrafo- prevé los mecanismos legales conducentes a la protección de los derechos enunciados en los artículos 41 y 42. Esto es dable de ser tenido en cuenta, dadas las posibles acciones judiciales que se puedan entablar, a fin de proteger los derechos consagrados por la Constitución Nacional.

A su vez, el artículo 124 establece que: "Corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio".

Normas Internacionales de Protección a la Atmósfera

Los Convenios Internacionales de protección de la atmósfera recomiendan a los gobiernos y a las demás entidades que se esfuerzan por proteger la atmósfera que examinen y, cuando proceda, apliquen las opciones y medidas adecuadas al cuidado ambiental.

Entre los acuerdos internacionales de protección de la atmósfera suscriptos por la Argentina se destaca el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono de 1985, el Protocolo de Montreal relativo a las sustancias que agotan la capa de ozono de 1987, en su forma enmendada, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático de 1992 y otros instrumentos internacionales, incluidos los regionales.

Atento a la preocupación internacional por resolver el problema del aumento en la concentración atmosférica de los Gases de Efecto Invernadero se llegó a los acuerdos expresados en la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático aprobado por Ley Nacional N° 24.295, y posteriormente en el Protocolo de Kioto (PK) aprobado por Ley Nacional N° 25.438.

En el Protocolo de Kioto los países desarrollados (incluidos en el Anexo I de la Convención) se comprometen a reducir o limitar sus emisiones en un porcentaje determinado con respecto a las que tenían en 1990.

Para cumplir con esos compromisos los países listados en el Anexo I pueden emprender acciones nacionales o participar en proyectos que reduzcan emisiones o secuestren CO₂ en otros países. Si esto último lo hacen en un país en desarrollo (lo que no están listados en el Anexo I), les resulta en general menos costoso, ya que el precio de reducir la emisión de una tonelada de CO₂ en un país desarrollado es muy superior al de reducirla en un país en desarrollo.

Un proyecto en el marco del Mecanismo para un Desarrollo Limpio (MDL o CDM en inglés) es un proyecto de reducción de emisiones o secuestro de carbono que se lleva a cabo en un país en desarrollo, como ser Argentina. Los "Mecanismos de Desarrollo Limpio" (MDL) definen las iniciativas para cumplir con los objetivos de Kyoto, como la reducción de emisiones por eficiencia energética o inversiones en tecnologías menos contaminantes. Existen otras posibilidades, como la compra de derechos de emisión o inversiones limpias en terceros países, ya que las emisiones de gases de efecto invernadero afectan la atmósfera mundial y, por ende, no importa el lugar donde se logren las reducciones.

Estos mecanismos brindan a los países en desarrollo una nueva oportunidad de captar inversiones y beneficiarse de la adquisición de tecnologías compatibles con el desarrollo sostenible.

El presente proyecto es un emprendimiento que reduce emisiones y califica para ser MDL. Por lo que se expedirán, luego del procedimiento de aprobación, los Certificados de Reducción de Emisiones (CERs), también denominada "créditos de carbono" o "bonos de carbono". Los mencionados "créditos de carbono" tienen un

precio fluctuante difícil de estimar debido a las características propias de un mercado emergente. Cabe aclarar que la demanda de este mercado proviene de los gobiernos o empresas de las partes Anexo I (los países desarrollados), que los pueden utilizar para cumplir con parte de sus compromisos.

Los países desarrollados (gobiernos o empresas) participando directamente en el emprendimiento o mediante la integración del capital de fondos (como el Fondo Prototipo de Carbono) adquieren los créditos para cumplir con sus compromisos de una manera costo-efectiva.

Los países receptores de las inversiones de proyectos (como ser Argentina) se benefician debido al aporte al desarrollo sustentable que estos proyectos deben hacer.

Los proponentes de proyectos MDL, además de los eventuales "créditos de carbono", obtienen beneficios adicionales, entre otros, la transferencia de tecnologías más limpias y el acceso a nuevos mercados.

Normativa Energía Eléctrica

Régimen Nacional de Energía Eólica y Solar

La Ley Nacional N° 25.019 declara de interés nacional la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar en todo el territorio nacional, esta ley es complementaria de las Leyes N° 15.336 y N° 24.065, en tanto no las modifique o sustituya, teniendo como autoridad de aplicación a la Secretaría de Energía de la Nación. El Decreto N° 1.220/1998 observa los artículos 3° y 5° del proyecto de Ley N° 25.019, promulgando el resto del articulado de la norma.

Se establece que la generación de energía eléctrica de origen eólico y solar podrá ser realizada por personas físicas o jurídicas con domicilio en el país, constituidas de acuerdo a la legislación vigente.

Asimismo, establece un régimen de promoción de la investigación y uso de energías no convencionales o renovables, beneficios de índole impositivo aplicables a la inversión de capital destinada a la instalación de centrales y/o equipos eólicos o solares, así como la remuneración a pagar por cada kilovatio hora efectivamente generado por sistemas eólicos instalados que vuelquen su energía en los mercados mayoristas y/o estén destinados a la prestación de servicios públicos.

El Decreto N° 1.597/99 aprueba la Reglamentación de la Ley N° 25.019 estableciendo el momento a partir del cual comienzan a contarse los plazos de vigencia de beneficios de índole fiscal y además reglamenta tales beneficios.

La norma define que la actividad de generación de energía eléctrica de origen eólico o solar que se desarrolle dentro del ámbito del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM) deberá ajustarse a lo dispuesto por la Ley N° 24.065 y la reglamentación dictada, por lo que son de aplicación las normas del ENRE y de la Secretaría de Energía.

El beneficio otorgado por la ley permitirá al titular, desde la aprobación del Proyecto de Instalación de Central de Generación de Energía de Fuente Eólica o Solar y hasta la fecha de su Puesta en Servicio definitiva, diferir el pago del Impuesto al Valor Agregado que correspondiere abonar a sus proveedores Responsables Inscriptos del gravamen o a la Dirección General de Aduanas, dependiente de la Administración Federal de Ingresos Públicos, según corresponda, exclusivamente por la provisión de los ítems individualizados en el numeral 3.2 del Decreto Reglamentario.

Se completa el marco jurídico con la Resolución SE N° 113/SE/01, que establece los requisitos para la presentación de solicitudes de acogimiento al beneficio de diferimiento del Impuesto al Valor Agregado y de inclusión en el régimen de estabilidad fiscal para proyectos de instalación y/o ampliación de centrales de generación de energía eléctrica de fuente eólica o solar.

La Resolución determina que el solicitante del beneficio de Proyectos de instalación de Centrales de Generación de Energía de Fuente Eólica deberá efectuar la presentación, que tendrá carácter de Declaración Jurada, ante la Secretaría de Energía y Minería. La misma deberá dar cumplimiento a un conjunto de requisitos, siendo de especial interés para el estudio de marras el especificado en el apartado: a) Estudios y cuidados a tener en cuenta según lo dispuesto por la ex-Resolución SE N° 304/99 referidos a la protección ambiental cuyo análisis se efectúa en los siguientes párrafos.

A continuación se detallan las condiciones que deberán cumplirse, a saber (cfr. Anexo I, ítem 1):

a) Observar el cumplimiento estricto de la legislación ambiental, asumiendo la responsabilidad de adoptar las medidas que correspondan para evitar efectos nocivos sobre el aire, el suelo, las aguas y otros componentes del ambiente.

b) Mantener los equipos e instalaciones, en condiciones tales que permitan cumplir los requerimientos ambientales indicados por las leyes, decretos, reglamentaciones y normas (nacionales, provinciales y/o municipales) que correspondan aplicar en cada caso en particular.

c) Establecer y mantener durante todo el período de operación, sistemas de registros de descargas y desechos, a fin de facilitar la verificación del cumplimiento de las normas de protección ambiental...".

Respecto a los requerimientos, el ítem 2 de la norma obliga al cumplimiento de los siguientes aspectos, a saber:

a) Realizar la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto que contemple los parámetros del sistema natural y del sistema social de acuerdo a la metodología desarrollada en el Manual de Gestión Ambiental de Centrales Térmicas Convencionales de Generación Eléctrica, Resolución ex Subsecretaría de Energía N° 149 del 2 de octubre de 1990, en los puntos 4.2.4 (Diagnóstico preliminar del sistema ambiental), 4.2.4.2 (Subsistema Natural) y 4.2.4.3 (Subsistema Social).

-
- b) Elaborar el Plan de Gestión Ambiental con las medidas de mitigación correspondientes, para las etapas de construcción y operación, de acuerdo con los requerimientos establecidos en la Resolución N° 32/94 del Ente Nacional Regulador de la Electricidad (ENRE), acerca de los Procedimientos de Programas de Gestión Ambiental. La Resolución ENRE N° 555/01, que deroga la Resolución ENRE N° 32/94, establece la Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental.
- c) Evitar la instalación de los equipos en las cercanías de aeropuertos, radares o antenas emisoras de sistemas de comunicaciones.
- d) Instalar los equipos a no menos de doscientos metros (200 m) de las rutas viales de jurisdicción nacional o provincial.
- e) Realizar durante la etapa de construcción un adecuado movimiento de suelos, a fin de evitar la ocurrencia o aceleración de procesos erosivos, la alteración de escurrimientos de aguas superficiales o su acumulación.
- f) Restituir las tierras afectadas por la construcción y emplazamiento de las instalaciones, al término de los trabajos respectivos, a su estado natural, al máximo que sea posible, compatible con el servicio y en el mínimo plazo.
- g) Cumplir con la Norma IRAM N° 4062 "Ruidos molestos al vecindario".
- h) Cumplir con la Ley N° 24.051 y el Decreto Reglamentario N° 831/93, acerca del manejo y disposición final de residuos peligrosos.
- i) Abstenerse de poner en servicio capacitores, transformadores u otros equipos que contengan Difenilos Policlorados.
- j) En caso de instalación de acumuladores de energía, tomar los recaudos necesarios para minimizar los daños producidos por derrames ocasionales de electrolitos.
- l) En caso de construirse una línea de media o alta tensión, cumplir con los requerimientos del Manual de Gestión Ambiental para Líneas de Extra Alta Tensión, Resolución Secretaría de Energía N° 15 del 15 de septiembre de 1992 y con la Resolución Secretaría de Energía N° 77/98 (modificada por la Resolución N° 297/SE/98).
- m) Cuando el ENRE, como consecuencia de procedimientos iniciados de oficio o por denuncia, considere que cualquier acto del operador de Centrales Eólicas de generación Eléctrica cause o pueda causar daño ambiental y/o es violatorio de la legislación ambiental, de su reglamentación, de las resoluciones dictadas por aquella, o de las condiciones establecidas sobre dicha materia, será responsabilidad del mismo.
- n) Proveer, en las condiciones y plazos que establezca el ENRE, la documentación técnica vinculada con las cuestiones objeto de la observación y/o denuncia.
- o) Responder a los comentarios, objeciones y posiciones planteadas respecto de esas cuestiones, aportando los argumentos necesarios que permitan dilucidar la situación conflictiva y proponer las soluciones que correspondan.
- p) Adoptar las directivas que produzca el ENRE.
-

Por último, la Resolución en el ítem 3 denominado: Programa de Monitoreo Ambiental establece que se deberán realizar los siguientes programas de monitoreo ambiental, a saber:

a) Mediciones anuales de niveles de ruidos.

b) Mediciones de ruidos posteriores a la ocurrencia de fenómenos naturales extraordinarios“.

RÉGIMEN DE FOMENTO NACIONAL PARA EL USO DE FUENTES RENOVABLES

La Ley Nacional N° 26.190 crea el Régimen de Fomento Nacional para el uso de fuentes renovables de energía destinada a la producción de energía eléctrica, cuyo objeto es declarar de interés nacional la generación de energía eléctrica a partir del uso de fuentes de energía renovables con destino a la prestación de servicio público, como así también la investigación para el desarrollo tecnológico y fabricación de equipos con esa finalidad.

En su artículo 14 establece la conformación del Fondo Fiduciario de Energías Renovables, que será administrado y asignado por el Consejo Federal de la Energía Eléctrica y se destinará a:

I. Remunerar en hasta UNO COMA CINCO CENTAVOS POR KILOVATIO HORA (0,015 \$/kWh) efectivamente generados por sistemas eólicos instalados y a instalarse, que vuelquen su energía en los mercados mayoristas o estén destinados a la prestación de servicios públicos.

II. Remunerar en hasta CERO COMA NUEVE PESOS POR KILOVATIO HORA (0,9 \$/kWh) puesto a disposición del usuario con generadores fotovoltaicos solares instalados y a instalarse, que estén destinados a la prestación de servicios públicos.

III. Remunerar en hasta UNO COMA CINCO CENTAVOS POR KILOVATIO HORA (0,015 \$/kWh) efectivamente generados por sistemas de energía geotérmica, mareomotriz, biomasa, gases de vertedero, gases de plantas de depuración y biogás, a instalarse que vuelquen su energía en los mercados mayoristas o estén destinados a la prestación de servicios públicos. Están exceptuadas de la presente remuneración, las consideradas en la Ley 26.093.

IV. Remunerar en hasta UNO COMA CINCO CENTAVOS POR KILOVATIO HORA (0,015 \$/kWh) efectivamente generados, por sistemas hidroeléctricos a instalarse de hasta TREINTA MEGAVATIOS (30 MW) de potencia, que vuelquen su energía en los mercados mayoristas o estén destinados a la prestación de servicios públicos.

El valor del Fondo como la remuneración establecida, se adecuarán por el Coeficiente de Adecuación Trimestral (CAT) referido a los períodos estacionales y contenido en la Ley 25.957.

Los equipos a instalarse gozarán de esta remuneración por un período de QUINCE (15) años, a contarse a partir de la solicitud de inicio del período de beneficio.

Los equipos instalados correspondientes a generadores ólicos y generadores fotovoltaicos solares, gozarán de esta remuneración por un período de QUINCE (15) años a partir de la efectiva fecha de instalación.

Generación, transporte, distribución y demás aspectos vinculados con la energía eléctrica

La Ley N° 24.065 que determina el marco regulatorio del sector eléctrico, sancionada el 19 de diciembre de 1991, establece los lineamientos respecto de la generación, transporte y distribución de la energía eléctrica.

En cumplimiento de la mencionada norma, las empresas distribuidoras y transportistas de energía eléctrica sujetas a jurisdicción nacional tienen la obligación de adecuar su accionar al objetivo de preservar y/o mejorar los ecosistemas involucrados con el desarrollo de su actividad, cumpliendo con las normas vigentes destinadas a la protección del medio ambiente, como con aquellas que en el futuro se establezcan.

Previo a la construcción, extensión o ampliación de obras existentes destinadas al transporte y distribución de electricidad, se deberá obtener del ENRE un certificado que acredite su conveniencia y necesidad pública.

La Ley N° 24.065, artículo 56, inc. b) faculta al ENRE a dictar reglamentaciones ambientales y normas que rigen la construcción de instalaciones destinadas al transporte eléctrico y que deben ser cumplidas por las empresas transportistas.

En el artículo 17 de la ley se establece que la infraestructura física, instalaciones y operación de equipos asociados a la generación, transporte y distribución de energía eléctrica deben adecuarse a las medidas destinadas a la protección de los ecosistemas involucrados, respondiendo a los estándares de emisión de contaminantes vigentes y los que establezca en el futuro, en el orden nacional la Secretaría de Energía.

A su vez, el artículo 17 del Decreto N° 1.398 reglamentario de la Ley N° 24.065 establece que la Secretaría de Energía determinará las normas de protección de cuencas hídricas y ecosistemas asociados, a las que deberán ajustarse los generadores, transportistas y distribuidores de energía eléctrica, en lo referente a infraestructura física, instalaciones y operación de sus equipos.

Los procedimientos establecidos en la Resolución SE N° 137/92 aplicables a todas las transacciones por compraventa de energía eléctrica en bloque que se ejecuten dentro del territorio de la República Argentina correspondiendo a la Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico SA intervenir en la operación, despacho económico y establecimiento de precios. Esta norma sustituye el Anexo 16 "Utilización de la Capacidad de Transporte existente por nuevos generadores" de los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios, que como Anexo I integran la Resolución EX-SEE N° 61/92 por las "Reglamentaciones de los Servicios Públicos de Transporte".

El Capítulo II "Organización y Agentes del Mercado Eléctrico Mayorista", define como Sistema Argentino de Interconexión al conjunto de instalaciones de transporte de energía eléctrica que integren el Sistema de Transporte en Alta Tensión y el de Transporte por Distribución Troncal. Asimismo, define como MEM al ámbito dentro del cual se ejecutan las transacciones de energía eléctrica en bloque, tanto por medio del Sistema Argentino de Interconexión o dentro de una Región Eléctrica que ha de ser interconectada a dicho Sistema.

La Resolución N° 61/92/SEE, modificada por la Resolución N° 712/2009/SE, incorpora como Anexo 39: "Generación con Fuentes Renovables de Energía, excluida la Hidráulica y la Eólica" "Los Procedimientos para la Programación de la Operación, el Despacho de Cargas y el Cálculo de Precios".

La Ley Nacional N° 25.057 modifica el inciso e) del artículo 70 de la Ley N° 24.065, con la finalidad de establecer un mecanismo de cálculo para la determinación del recargo que constituye el fondo nacional de la energía eléctrica.

Criterios y Directrices para la elaboración de los Informes de Evaluación de Impacto Ambiental a ser presentados ante el ENRE. Resolución ENRE N° 1.725/98

La Resolución ENRE N° 1.725/98, que deroga la Resolución ENRE N° 953/97, establece que los peticionantes del Certificado de Conveniencia y Necesidad Pública previsto por el artículo 11 de la Ley N° 24.065 para la construcción y/u operación de instalaciones de transporte y/o distribución de electricidad, deben presentar al ENRE un Estudio de Evaluación de Impacto Ambiental, de conformidad con los lineamientos de la Resolución SE N° 77/98. Este estudio deberá ser presentado con anticipación suficiente a la realización de la Audiencia Pública prevista en la Ley N° 24.065, a fin de que el estudio pueda ser conocido por todos los interesados.

La norma establece que una vez otorgado el Certificado, el Plan de Gestión Ambiental de la construcción y operación deberá ser presentado previo a la iniciación de la obra, será de cumplimiento obligatorio por parte del peticionante, sujeto al régimen de control del ENRE, e integrará el Plan de Gestión Ambiental General de la empresa de que se trate.

Planificación Ambiental. Guía de contenidos mínimos Resoluciones ENRE N° 555/01 y normas modificatorias y complementarias

Esta resolución y su modificatoria obliga a los agentes del MEM: generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportista de energía eléctrica en alta tensión, transportistas por distribución troncal y distribuidores de jurisdicción federal, a elaborar e implantar un Sistema de Gestión Ambiental (SGA) que tenga base documental, incluyendo como mínimo en su manual la estructura organizativa, las actividades de planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental de esos agentes.

Para el cumplimiento de esto podrán tomar como referencia las normas IRAM-ISO 14001 - Sistemas de Gestión Ambiental, Directivas para su uso- e IRAM-ISO 14004 -

Sistemas de gestión ambiental, Directivas generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo, o normas equivalentes.

El Sistema de Gestión Ambiental de los agentes deberá estar certificado por un organismo o entidad de Certificación de Sistemas de Calidad de reconocido prestigio e independencia, que acredite haber efectuado la certificación de Sistemas de Gestión Ambiental en empresas argentinas.

Además, establece que el funcionamiento del Sistema de Gestión Ambiental de cada agente deberá ser auditado anualmente por una entidad habilitada. Los agentes deberán acreditar el cumplimiento de estas obligaciones remitiendo la documentación correspondiente, dentro de los 30 días hábiles posteriores a los vencimientos de los plazos establecidos.

La citada normativa aprueba la "Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental", que deben elaborar y aplicar los agentes comprendidos. Asimismo, deroga la Resolución ENRE N° 32/94.

La presente Resolución ENRE N° 555/01 ha sido confirmada por la Resolución SE N° 402/02 y el plazo establecido en el artículo 3° fue prorrogado por Resolución ENRE N° 462/02.

La Resolución AANR N° 6/04, emanada del Área Administración y Aplicación de Normas Regulatorias del ENRE, reglamenta la Resolución ENRE N° 555/01. Se aprueban los contenidos y formatos de los formularios de presentación del Informe Ejecutivo y de los Informes de Avance que los agentes del MEM: generadores, autogeneradores, cogeneradores, transportistas de energía eléctrica de alta tensión, transportistas de distribución troncal y distribuidores de energía eléctrica de jurisdicción federal deben presentar al ENRE, en cumplimiento de la obligación establecida en los Informes al ENRE, V.1. Informes de Avance y V.2 Informes Adicionales, del Anexo a la Resolución ENRE N° 555/01.

Por la Resolución ENRE N° 324/04 se inicia del procedimiento de Elaboración Participativa de Normas para el dictado de un reglamento que se incorpora como Anexo I. Asimismo, esta norma:

a) Deroga la Resolución ENRE N° 52/95, b) extiende la prórroga de la Resolución N° 462/02 y sobre la base del plazo establecido en el artículo 4° de la Resolución ENRE N° 555/01, a partir de la publicación del mencionado anteproyecto y, c) fija los nuevos plazos de presentación e implementación del Sistema de Gestión Ambiental (SGA) para todos los agentes del MEM, todo en concordancia con la Resolución ENRE N° 555/01.

La Resolución ENRE N° 636/04 amplía las consideraciones de la Resolución ENRE N° 555/01 estableciendo que los agentes del MEM mencionados en el artículo 1° de la Resolución ENRE N° 555/01, deberán mantener vigente la certificación del SGA y remitir al ENRE, juntamente con los informes de avance semestrales, copia de los informes de las auditorías de mantenimiento o de renovación del SGA. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en la Resolución ENRE N° 555/01 y en la presente Resolución, hará pasibles a los agentes del MEM de las sanciones y

penalidades previstas en los respectivos contratos de concesión o en el artículo 77 de la Ley N° 24.065, según corresponda.

Por Resolución ENRE N° 178/07 se reemplazan los términos de la Resolución N° 555/01, a saber: "el Plan de Gestión Ambiental (el PGA) o los Planes de Gestión Ambiental (los PGA)" en el Anexo a la Resolución ENRE N° 555/2001, por el de "la Planificación Ambiental (la PA) o las Planificaciones Ambientales", según correspondiere. Asimismo, en el artículo 6° establece que los agentes alcanzados por la Resolución ENRE N° 555/2001, mantendrán en todo momento la Planificación Ambiental (PA) vigente, siguiendo las pautas establecidas en la "Guía de Contenidos Mínimos de la Planificación Ambiental".

La Resolución ENRE N° 865/07 ratifica el error de la Resolución ENRE N° 562/07, incurrido en el artículo 1°, el que queda redactado del siguiente modo: "Elimínense los ítems c) y f) del punto III.3.3. del Anexo a la Resolución N° 555/01, el que quedará redactado del siguiente modo: El transportista de energía eléctrica en alta tensión y los transportistas por distribución troncal:

Estos agentes deberán efectuar las determinaciones indicadas en la Resolución SE N° 137/92, Anexo 16, Apéndice B, Cláusulas Ambientales, ítems 3.5 y 3.6 según correspondiere, a saber:

Campo eléctrico (Resolución ENRE N° 1.724/98); Campo magnético (Resolución ENRE N° 1.724/98); Radiointerferencia (Resolución SE N° 77/98; publicación CISPR 18-1; 18-2; 18-3); Ruido audible (IRAM 4061 y 4062). Los sitios donde se efectuarán las mediciones y las frecuencias de las mismas, serán seleccionados en función de criterio de prioridad ambiental".

Aspectos ambientales en la elaboración de los proyectos, construcción y explotación del Sistema de Transporte de Extra Alta Tensión de Energía Eléctrica. Resolución SE N° 15/92

Esta resolución aprueba el "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión" que prevé los mecanismos para la dimensión ambiental en los proyectos y obras energéticas y en diseño, construcción y explotación de líneas de transmisión y estaciones transformadoras y/o de compensación de Extra Alta Tensión, desde la etapa del proyecto hasta la explotación.

En el mencionado Manual se obliga a las empresas transportistas a elevar ante la autoridad de aplicación la información necesaria a los efectos de obtener la aprobación de los programas de acción. Dicha información se basará en "... el relevamiento de las condiciones ambientales de las instalaciones y una evaluación de los impactos actuales y potenciales durante el período de operación previsto" (Art. 5°, Resolución SE N° 15/92).

Resolución (SE) N° 77/98, ampliando condiciones y requerimientos del "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión" (Resolución SE N° 15/92)

La presente Resolución entiende que estarán alcanzados por las disposiciones del "Manual de Gestión Ambiental del Sistema de Transporte Eléctrico de Extra Alta Tensión" a todo sujeto de derecho que obtenga una autorización de excepción para la construcción de instalaciones de transporte de energía eléctrica en los términos del artículo 31 de la Ley N° 24.065, así como a todo transportista independiente.

La norma sustituye el Anexo I "Valores Orientativos" de la Resolución SE N° 15/92, por los "Parámetros Ambientales", que serán de aplicación obligatoria para todo sujeto comprendido en la normativa.

Toda empresa u organismo, cualquiera fuere su naturaleza jurídica, cuya actividad se encuentre sujeta a jurisdicción nacional, y tenga a su cargo la realización de proyectos y/o ejecución de obras de líneas de transmisión y distribución de tensión igual o superior a 13,2 kV e inferiores a 132 kV, y estaciones transformadoras y/o puestos de transformación y compensación, deberán cumplir con las "Condiciones y Requerimientos" que como Anexo II forman parte integrante de la Resolución y del Anexo 1: "Parámetros Ambientales".

Medición de Campo Eléctrico y Magnético - Resolución ENRE N° 1.724/98

La norma determina como obligatorios los procedimientos de medición de radio interferencia y ruido audible por efecto corona y ruido (nivel sonoro), establecidos en la Resolución SE N° 77/98 (cfr. Art. 2°).

La frecuencia de las mediciones y los sitios seleccionados para ello serán propuestos al ENRE en ocasión de la presentación del Plan de Gestión Ambiental para el sistema bajo responsabilidad de la empresa.

Reglamento de Seguridad e Higiene para la Construcción

El Decreto N° 911/96 (Ley 19587 Higiene y Seguridad) aprueba el Reglamento de Higiene y Seguridad para la Industria de la Construcción, de cumplimiento obligatorio para todas las obras que se realicen en territorio argentino. Entre los conceptos básicos que se señalan en dicho reglamento, constan los siguientes:

La responsabilidad solidaria del Comitente y el/los Contratistas (constructores) por el cumplimiento de la norma del decreto mencionado. El deber del Comitente de incluir en el respectivo contrato la obligación que la contratista posee de acreditar en forma previa al inicio de las obras, la contratación de una ART (Aseguradora de Riesgos de Trabajo), o la existencia de un auto aseguro y la notificación de dicho requisito a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo. En el supuesto de existir diversidad de contratistas, el contratista principal estará a cargo de la coordinación de las actividades de Higiene y Seguridad en el Trabajo. En el supuesto de pluralidad de contratistas, y de no existir contratista principal, dicha tarea de coordinación será asignada al Comitente.

En cuanto a las obligaciones del empleador, como principal y directo responsable del cumplimiento de los requisitos de la normativa analizada, deben tenerse en cuenta los siguientes objetivos que marca la norma:

"Creación y mantenimiento de las condiciones de medio ambiente y de trabajo, que aseguren la protección física y mental y el bienestar de los trabajadores".

"Reducción de la siniestralidad laboral a través de la prevención de los riesgos derivados del trabajo y la capacitación específica" (sic. Art. 7°).

Se determinan diferentes áreas temáticas en las que las obligaciones del empleador estarán presentes a lo largo de toda la tarea de construcción:

Prevención, higiene y seguridad como conceptos insertos en forma explícita en cada tarea, y línea de mando, según corresponda. Capacitación del personal, en los diferentes sectores de la empresa.

La norma establece los Derechos y las Obligaciones de los Trabajadores, entre los cuales considera:

El derecho a un medio ambiente laboral que garantice la preservación de su salud y su seguridad, el derecho a la información completa y fehaciente respectiva a sus análisis de salud. El deber de someterse a los exámenes de salud que la ley exige y a los procedimientos terapéuticos prescritos para el tratamiento de enfermedades y lesiones laborales, y sus consecuencias; el deber de colaborar y concurrir a las actividades de capacitación en materia de salud y seguridad; la observancia de los carteles y avisos que indiquen medidas de protección y la colaboración en el cuidado de los mismos; el cumplimiento de las normas de prevención establecidas legalmente; el deber de usar los equipos de protección personal y colectiva; y la obligación de informar al empleador todo hecho o circunstancia riesgosa inherente a su puesto de trabajo.

En general, el Decreto de referencia regula, entre otros, los aspectos: prestaciones de higiene y seguridad en el trabajo, servicios de infraestructura en obra, normas generales aplicables en obra -atinente a almacenamiento de materiales, protección contra caída de objetos y materiales, caída de personas, etc.-, prevención y protección contra incendios, normas higiénico-ambientales en obra, de prevención en las instalaciones y equipos.

Normas de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental

Ley General del Ambiente. Ley N° 25.675

La ley promulgada parcialmente el 27-11-2002 por el Congreso de la Nación Argentina, establece los presupuestos mínimos para el logro de una gestión sustentable y adecuada del ambiente, la preservación y protección de la diversidad biológica y la implementación del desarrollo sustentable. El artículo 4° "Principios de la política ambiental" determina que la interpretación y aplicación

de la ley, y de toda otra norma a través de la cual se ejecute la política ambiental, estarán sujetas al cumplimiento de los siguientes principios:

Principio de congruencia: la legislación provincial y municipal referida a lo ambiental deberá ser adecuada a los principios y normas fijadas en la presente ley; en caso de que así no fuere, éste prevalecerá sobre toda otra norma que se le oponga.

Principio de prevención: las causas y las fuentes de los problemas ambientales se atenderán en forma prioritaria e integrada, tratando de prevenir los efectos negativos que sobre el ambiente se pueden producir.

Principio precautorio: cuando haya peligro de daño grave o irreversible la ausencia de información o certeza científica no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

Principio de equidad intergeneracional: los responsables de la protección ambiental deberán velar por el uso y goce apropiado del ambiente por parte de las generaciones presentes y futuras.

Principio de progresividad: los objetivos ambientales deberán ser logrados en forma gradual, a través de metas interinas y finales, proyectadas en un cronograma temporal que facilite la adecuación correspondiente a las actividades relacionadas con esos objetivos.

Principio de responsabilidad: el generador de efectos degradantes del ambiente, actuales o futuros, es responsable de los costos de las acciones preventivas y correctivas de recomposición, sin perjuicio de la vigencia de los sistemas de responsabilidad ambiental que correspondan.

Principio de subsidiariedad: el Estado nacional, a través de las distintas instancias de la administración pública, tiene la obligación de colaborar y, de ser necesario, participar en forma complementaria en el accionar de los particulares en la preservación y protección ambientales.

Principio de sustentabilidad: el desarrollo económico y social y el aprovechamiento de los recursos naturales deberán realizarse a través de una gestión apropiada del ambiente, de manera tal que no comprometa las posibilidades de las generaciones presentes y futuras.

Principio de solidaridad: la Nación y los Estados provinciales serán responsables de la prevención y mitigación de los efectos ambientales transfronterizos adversos de su propio accionar, así como de la minimización de los riesgos ambientales sobre los sistemas ecológicos compartidos.

Principio de cooperación: los recursos naturales y los sistemas ecológicos compartidos serán utilizados en forma equitativa y racional, El tratamiento y mitigación de las emergencias ambientales de efectos transfronterizos serán desarrollados en forma conjunta.

Crea los instrumentos de la política y la gestión ambiental. El artículo 11 establece un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución,

para toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa.

Define el daño ambiental como toda alteración relevante que modifique negativamente el ambiente, sus recursos, el equilibrio de los ecosistemas, o los bienes o valores colectivos. En el artículo 27 se establecen las normas que regirán los hechos o actos jurídicos, lícitos o ilícitos que, por acción u omisión, causen daño ambiental de incidencia colectiva.

La Resolución Conjunta N° 98/2007 y N° 1.973/2007 - Secretaría de Finanzas y Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de "Política Ambiental" -estableció las pautas Básicas para las Condiciones Contractuales de las Pólizas de Seguro de Daño Ambiental de Incidencia Colectiva. Asimismo, la Resolución de la SAyDS N° 177/07 aprueba las normas operativas para la contratación de seguros previstos por el artículo 22 de la Ley N° 25.675.

Gestión Integral de Residuos de Origen Industrial y de Actividades de Servicios. Ley N° 25.612

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental sobre la gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicios, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios. Asimismo, se establecen Niveles de riesgo. Determina obligaciones para los Generadores y Transportistas. Crea un registro de Tecnologías. Establece obligaciones para el funcionamiento de Plantas de tratamiento y disposición final. Además, establece responsabilidad civil y responsabilidad administrativa.

La norma rige respecto de la gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicios, alcanzando a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final.

La norma entiende por proceso industrial, toda actividad, procedimiento, desarrollo u operación de conservación, reparación o transformación en su forma, esencia, calidad o cantidad de una materia prima o material para la obtención de un producto final mediante la utilización de métodos industriales.

El artículo 3° define el concepto de residuo industrial como cualquier elemento, sustancia u objeto en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso, obtenido como resultado de un proceso industrial, por la realización de una actividad de servicio, o por estar relacionado directa o indirectamente con la actividad, incluyendo eventuales emergencias o accidentes, del cual su poseedor productor o generador no pueda utilizarlo, se desprenda o tenga la obligación legal de hacerlo.

Entiende por gestión integral de residuos industriales y de actividades de servicio al conjunto de actividades interdependientes y complementarias entre sí, que comprenden las etapas de generación, manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento o disposición final de los mismos, y que reducen o eliminan los niveles

de riesgo en cuanto a su peligrosidad, toxicidad o nocividad, según lo establezca la reglamentación, para garantizar la preservación ambiental y la calidad de vida de la población.

El artículo 5° de la ley excluye del régimen de la presente ley y sujetos a normativa específica:

Los residuos patógenos.

Los residuos domiciliarios.

Los residuos radiactivos.

Los residuos derivados de las operaciones normales de los buques y aeronaves.

Considera generador a toda persona física o jurídica, pública o privada, que genere residuos industriales y de actividades de servicio, conforme lo definido en el artículo 1°. Establece que la responsabilidad del tratamiento adecuado y la disposición final de los residuos industriales es del generador.

En el artículo 23, referido al transporte, determina que las personas físicas y jurídicas responsables del transporte de residuos, sólo podrán recibir y transportar aquellos que estén acompañados del correspondiente manifiesto. Los residuos industriales y de actividades de servicio transportados serán entregados en su totalidad y, únicamente, en los lugares autorizados por las autoridades correspondientes, para su almacenamiento, tratamiento o disposición final, que el generador determine.

En materia de responsabilidad civil, el artículo 42 determina que "El dueño o guardián de un residuo no se exime de responsabilidad por demostrar la culpa de un tercero por quien no debe responder, cuya acción pudo ser evitada con el empleo del debido cuidado y atendiendo a las circunstancias del caso".

El artículo 60 establece: "...Hasta tanto se sancione una ley específica de presupuestos mínimos sobre gestión de residuos patológicos, se mantendrá vigente lo dispuesto en la Ley N° 24.051 y sus anexos, respecto de la materia. Asimismo, hasta que la reglamentación establezca la creación de los diferentes registros determinados por la presente, se mantendrán vigentes los anexos y registros contenidos en dicha ley".

Gestión de Residuos Domiciliarios. Ley N° 25.916

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión integral de los residuos domiciliarios, sean éstos de origen residencial, urbano, comercial, asistencial, sanitario, industrial o institucional, con excepción de aquellos que se encuentren regulados por normas específicas, fue sancionada el 4 de agosto de 2004 y promulgada parcialmente el 3 de septiembre de 2004.

El Capítulo III de la ley, en su artículo 9° y siguientes denomina al generador, como "...toda persona física o jurídica que produzca residuos en los términos del artículo 2°...". Asimismo le asigna al generador la obligación de realizar el acopio inicial y la disposición inicial de los residuos de acuerdo a las normas complementarias que cada jurisdicción establezca.

Respecto a la recolección y transporte las autoridades competentes deberán garantizar que los residuos domiciliarios sean recolectados y transportados a los sitios habilitados mediante métodos que prevengan y minimicen los impactos negativos sobre el ambiente y la calidad de vida de la población. Asimismo, deberán determinar la metodología y frecuencia con que se hará la recolección, la que deberá adecuarse a la cantidad de residuos generados y a las características ambientales y geográficas de su jurisdicción (cfr. Art. 13).

Presupuestos Mínimos para la Gestión y Eliminación de los PCBs. Ley N° 25.670

La presente ley establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para la gestión de los PCBs, en todo el territorio de la Nación en los términos del artículo 41 de la Constitución Nacional.

La norma prohíbe en todo el territorio de la Nación la instalación de equipos que contengan PCBs. Como así también la importación y el ingreso a todo el territorio de la Nación de PCB y equipos que contengan PCBs (cfr. Arts. 5° y 6°).

Régimen de Gestión Ambiental de Aguas. Ley N° 25.688

Establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional. Fue sancionada el 28 de noviembre de 2002 y promulgada el 30 de diciembre de 2002. Crea para las cuencas interjurisdiccionales los comités de cuencas hídricas con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas.

Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental de los Bosques Nativos. Ley N° 26.331

Establece los presupuestos mínimos de protección ambiental para el enriquecimiento, la restauración, conservación, aprovechamiento y manejo sostenible de los bosques nativos, y de los servicios ambientales que éstos brindan a la sociedad. Asimismo, establece un régimen de fomento y criterios para la distribución de fondos por los servicios ambientales que brindan los bosques nativos.

Normas Nacionales de Protección al Medio Ambiente

Preservación del Recurso Suelo. Ley N° 22.428 - Decreto Reglamentario N° 681/81

La Ley Nacional N° 22.428, y su reglamentación Decreto N° 681/81, establece el régimen legal aplicable a la conservación y recuperación de los suelos. Esta ley se aplica a las provincias que adhieran y en territorios nacionales.

Es la única ley nacional que incorpora normas específicas de conservación del suelo, buscando equilibrarlas con las de promoción y estimulación de la actividad privada, de conformidad a lo establecido en su artículo 3º: "...las respectivas autoridades de aplicación podrán declarar distrito de conservación de suelos toda zona donde sea necesario o conveniente emprender programas de conservación o recuperación de suelos y siempre que cuente con técnicas de comprobada adaptación y eficiencia para la región o regiones similares".

Protección y Conservación de la Fauna Silvestre. Ley Nº 22.421 y Reglamentarias.

La Ley Nacional Nº 22.421 y su Decreto Reglamentario Nº 666/97 fueron sancionados con el objeto de resolver los problemas derivados de la depredación de la fauna silvestre, a fin de evitar un grave perjuicio para la conservación de las especies y el equilibrio ecológico. En tal sentido, declara de interés público la fauna silvestre que habita el territorio de la República, así como su protección, conservación, propagación, repoblación y aprovechamiento racional.

Preservación del Recurso Aire. Ley Nº 20.284

Consagra la facultad y responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional de estructurar y ejecutar un programa de carácter nacional que involucre todos los aspectos relacionados con las causas, efectos, alcances, y métodos de prevención y control de la contaminación atmosférica.

Las autoridades sanitarias locales tienen atribuciones para fijar en las zonas sometidas a su jurisdicción los niveles máximos de emisión de contaminantes de las fuentes fijas y declarar la existencia de situaciones críticas, y fiscalizar el cumplimiento del Plan de Prevención.

Este Plan de Prevención fija tres niveles de concentración con contaminantes. La ocurrencia de tales niveles determina la existencia de estados de Alerta, Alarma y Emergencia. Además, el Plan de Prevención contempla la adopción de medidas que, según la gravedad del caso, autorizan a limitar o prohibir las operaciones y actividades en la zona afectada, a fin de preservar la salud de la población.

Ley Nacional de Residuos Peligrosos. Ley Nº 24.051

La regulación de la ley y su Decreto Reglamentario Nº 831/93 alcanza a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final. La Ley Nacional Nº 24.051 podría ubicarse dentro de la categoría de ley mixta "pues contiene disposiciones federales, disposiciones de derecho común e incluso algunas que se emplean en uno y otro carácter" (Cámara Federal de San Martín, 16.10.92, JA N 5836/93).

La autoridad de aplicación del citado marco regulatorio es la ex Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable.

Establece la obligación de los generadores, operadores y transportistas de residuos peligrosos de inscribirse en el Registro Nacional de Generadores y Operadores de Residuos Peligrosos creado en el ámbito de la ex Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable (SAyDS) actual Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. Asimismo, deben tramitar el Certificado Ambiental, instrumento que deberá ser renovado anualmente y que acredita la forma de manipulación, transporte, tratamiento o disposición final que los inscriptos aplicarán a los residuos peligrosos.

Considera que el generador, como dueño de los mismos es responsable frente a terceros, de todo daño producido por aquellos, en los términos del Capítulo VII.

El transportista y el operador son considerados por la ley como guardianes de los residuos peligrosos, estableciéndose un sistema de responsabilidad objetiva (Art. 1113, Código Civil), es decir que dichos sujetos son responsables solidariamente por el daño ocasionado. Esta responsabilidad no desaparece aun probando la culpa de terceros (cfr. Art. 47).

El ámbito de aplicación de la norma de análisis se encuentra regulado en su artículo 1º, a saber: los residuos peligrosos ubicados en lugares sometidos a la jurisdicción nacional; aquellos destinados al transporte interprovincial, o cuando pudieran afectar a las personas o al ambiente más allá de la "frontera" de la provincia donde se hubiesen generado; o cuando fuera necesario unificar las medidas higiénicas o de seguridad en todo el país, en razón de su repercusión económica sensible para garantizar la efectiva competencia de las empresas afectadas.

Por su parte el Decreto Reglamentario N° 831/93 en su artículo 1º, inciso 2) entiende alcanzados por la ley los residuos que ubicados en una provincia deban ser transportados fuera de ella ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por cualquier otro medio, aún accidental, como podría ser la acción del viento u otro fenómeno de la naturaleza. También están alcanzados por esta norma cuando dichas actividades se realicen en lugares sometidos a jurisdicción nacional y cuando se tratara de residuos que, ubicados en el territorio de una provincia, pudieran afectar directa o indirectamente a personas o al ambiente más allá de la jurisdicción local en la cual se hubieran generado (cfr. incisos 1 y 3).

El artículo 2º del decreto establece que en "...lo que respecta a las categorías, las características y las operaciones de los residuos peligrosos enunciados en los Anexos I y II de la Ley N° 24.051, y de acuerdo con las atribuciones conferidas en el artículo 64 de la misma, la Autoridad de Aplicación emitirá las enmiendas o incorporaciones que considere necesarias, y se expedirá sobre el particular anualmente, excepto cuando en casos extraordinarios y por razones fundadas deba hacerlo en lapsos más breve".

Se aplica también a aquellos residuos peligrosos que pudieren considerarse insumos (Anexo I, Glosario) para otros procesos industriales. En el Anexo IV del citado decreto se determina la forma de identificar a un residuo como peligroso, acorde a lo establecido en los Anexos I y II de la Ley N° 24.051.

Protección del patrimonio arqueológico y paleontológico. Ley N° 25.743

La ley fue sancionada el 4 de junio de 2003 y promulgada el 25 de junio de 2003, establece como objeto la preservación, protección y tutela del Patrimonio Arqueológico y Paleontológico como parte integrante del Patrimonio Cultural de la Nación y el aprovechamiento científico y cultural del mismo (cfr. Art. 1°).

Determina que forman parte del Patrimonio Arqueológico las cosas muebles e inmuebles o vestigios de cualquier naturaleza que se encuentren en la superficie, subsuelo o sumergidos en aguas jurisdiccionales, que puedan proporcionar información sobre los grupos socioculturales que habitaron el país desde épocas precolombinas hasta épocas históricas recientes. Asimismo, establece que forman parte del Patrimonio Paleontológico los organismos o parte de organismos o indicios de la actividad vital de organismos que vivieron en el pasado geológico y toda concentración natural de fósiles en un cuerpo de roca o sedimentos expuestos en la superficie o situados en el subsuelo o bajo las aguas jurisdiccionales (cfr. Art. 2°).

La ley establece que los bienes arqueológicos y paleontológicos son del dominio público del Estado nacional, provincial o municipal, según el ámbito territorial en que se encuentren, conforme a lo establecido en los Artículos 2.339 y 2.340 inciso 9° del Código Civil y por el artículo 121 y concordantes de la Constitución Nacional (cfr. Art. 9°).

El Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, dependiente de la Secretaría de Cultura de la Nación, será el organismo nacional competente que tendrá a su cargo las facultades previstas en el artículo referido al Patrimonio Arqueológico (cfr. Art. 5°).

Parques Nacionales. Autoridad de Aplicación: Administración de Parques Nacionales (APN) Ley N° 22.351

Con respecto a las Áreas Naturales y Protegidas, la Ley N° 22.351 regula el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y establece que se deben mantener las áreas que sean representativas de una región fitogeográfica sin alteraciones, prohibiéndose en ellos toda explotación económica. Asimismo, dispone que la Administración de Parques Nacionales será la autoridad de aplicación en el tema.

2.6 NORMATIVA A NIVEL PROVINCIAL

A continuación se desarrolla una recopilación, análisis breve y listado de las leyes y decretos de la Provincia de Córdoba, referidos a la generación de energía eléctrica y energía renovable, y además a las normas que directa o indirectamente regulan la protección y preservación del ambiente y los recursos naturales.

Constitución de la Provincia de Córdoba

Dada la facultad otorgada a las provincias de dictar sus propias Constituciones, establecida en el artículo 5º de la Constitución Nacional, varias Provincias tienen incluidas en sus Constituciones referencias sobre el medio ambiente. Principalmente sus artículos 11 (Recursos Naturales y Medio Ambiente) y 66 establecen las prioridades constitucionales territoriales en la Provincia de Córdoba.

Art 66: (Medio ambiente y calidad de vida) "Toda persona tiene derecho a gozar de un medio ambiente sano. Este derecho comprende el de vivir en un ambiente físico y social libre de factores nocivos para la salud, a la conservación de los recursos naturales y culturales y a los valores estéticos que permitan asentamientos humanos dignos, y la preservación de la flora y la fauna.

El agua, el suelo y el aire como elementos vitales para el hombre, son materia de especial protección en la Provincia. El Estado Provincial protege el medio ambiente, preserva los recursos naturales ordenando su uso y explotación, y resguarda el equilibrio del sistema ecológico, sin discriminación de individuos o regiones."

Para ello, dicta normas que aseguren:

1. La eficacia de los principios de armonía de los ecosistemas y la integración, diversidad, mantenimiento y recuperación de recursos.
2. La compatibilidad de la programación física, económica y social de la Provincia, con la preservación y mejoramiento del ambiente.
3. Una distribución equilibrada de la urbanización en el territorio.
4. La asignación prioritaria de medios suficientes para la elevación de la calidad de vida en los asentamientos humanos.

Marco Regulatorio Provincial de Energías Renovables Provincia de Córdoba

Ley Nº 8.810 Fuentes Renovables

La Ley Provincial Nº 8810 del año 1999 declara de interés provincial la generación de energía a partir de fuentes renovables en todo el territorio de la Provincia de Córdoba. Sus objetivos son:

- a) Reducción de las emisiones contaminantes, causantes del efecto invernadero, principalmente las de dióxido de carbono.
- b) Utilización racional y eficiente de los recursos naturales de que se dispone.
- c) Propender a la disminución del peligro de calentamiento de la tierra.
- d) Fomentar la inversión en infraestructura y/o modernización de la existente con el fin de contribuir al desarrollo de las regiones menos favorecidas.

Según su art. 3º el Ministerio de Obras, Servicios Públicos y Vivienda o el que en el futuro lo sustituyese será autoridad de aplicación. En la actualidad la Secretaría de Ambiente lleva adelante también las funciones ambientales.

Son funciones de la autoridad de aplicación, sin perjuicio de otras que puedan establecerse en la reglamentación las siguientes:

1- Eliminar barreras para el desarrollo de energía renovable reduciendo obstáculos proponiendo marcos reglamentarios e institucionales adecuados para los proveedores de energía, los autores de proyectos y los gobiernos municipales que persigan el desarrollo de proyectos de energía renovable sostenible y alternativa.

2- Promover actividades e incentivos que fomenten la generación de energías renovables a fin de contribuir, entre otras cosas a la mejora del ambiente.

3- Impulsar el uso racional de energía, disminuyendo el gasto mediante el diseño de sistemas de escaso consumo, mejorando el rendimiento de los equipos actuales, aumentando la eficiencia del sistema de transporte de energía y potenciando el uso de tecnologías limpias.

4- Incentivar el uso de los sectores de producción, industria, comercio y residencial y en los planes de vivienda económicas y sociales encargados por el Estado.

5- Propondrá la creación de un Banco de Datos de recursos de energías renovables en el ámbito provincial y su cotejo con otros de índole similar.

Por último, de acuerdo a sus artículos 5 y 6, las inversiones en generación de energías mediante fuentes renovables, tendrá exención impositiva – Alícuota cero- en el Impuesto a los Ingresos Brutos por el término de diez (10) años y estabilidad fiscal por igual término. Se propiciará la incorporación de los costos de las externalidades al precio de la energía.

Ley Nº 9.229 (12/4/2005)

Aprueba la Ampliación del Acuerdo de Participación en el Proyecto de Energías Renovables en Mercados Eléctricos Rurales - PERMER, suscripto entre la Secretaría de Energía de la Nación y el Gobierno de la Provincia de Córdoba,

Ley Nº 10.208 - Ley Ambiente Provincia de Córdoba. Decreto Reglamentario 247/15

La recientemente sancionada Ley Nº 10.208 a nivel provincial establece el régimen aplicable al tratamiento ambiental local, y complementa las Leyes Nº 7.343, 8.300, 8.779 y 8.789 sobre protección ambiental en particular. Su autoridad de aplicación es la Secretaría de Ambiente de la Provincia de Córdoba.

Esencialmente, la nueva regulación provincial tiende a asimilar sus misiones y funciones en el término de lo previsto por la Constitución Nacional (art. 41) y la Ley General del Ambiente (Nº 25.675) sus previsiones y principios (ej. Prevención, precaución, progresividad), denotando a su vez la sostenida intervención y participación pública y ciudadana.

Establece también la metodología de armado y ordenamiento territorial (Capítulo III) y en los capítulos finales describe la necesidad de evaluar eventuales pasivos ambientales, incorpora la figura del seguro ambiental y de los mecanismos de información pública ciudadana. Sin embargo, y a partir de su artículo IV, fija las pautas y detalle de la Evaluación de Impacto Ambiental y en ningún caso admite su aprobación ficta, sino que requiere en todos los casos un acto administrativo expreso de la autoridad de aplicación.

Según el Anexo I de la Ley, establece qué tipos de obra deben presentar Estudios Ambientales, y los categoriza por niveles de proyectos.

La Ley N° 10.208 complementa y amplía los términos y estándares requeridos por la Ley (previa de la Provincia) N° 7.343 en los referente a la Evaluación de Impacto Ambiental y la define como el procedimiento técnico administrativo realizado por la autoridad de aplicación basado en el EIA, sus estudios técnicos y complementarios y/u opiniones de audiencias públicas surgidas por mecanismos de participación ciudadana, que tiene por objetivo la identificación de eventuales impactos adversos sobre el ambiente.

Por su parte entiende como Aviso De Proyecto Ambiental (EsIA) al estudio técnico único de carácter interdisciplinario que incorporado al EIA- tiene por objeto predecir, identificar, y valorar o corregir eventuales efectos ambientales sobre la calidad de vida o el ambiente.

A su vez entiende como Licencia Ambiental al acto administrativo de autorización emitido por la autoridad de aplicación como resultado del EIA (art. 20). Se crea por esta Ley la Comisión Técnica Interdisciplinaria para evaluar EIA cuya función es justamente la evaluación de los potenciales impactos que se puedan generar.

Para los denominados proyectos de gran envergadura (Anexo I) requiere a su vez la realización obligatoria de audiencias públicas. Se destaca que, complementariamente, incorpora la denominada Evaluación Ambiental Estratégica (EAE), figura aun levemente desarrollada legislativamente a nivel nacional.

Ley N° 7.343 Principios Rectores para la Preservación, Conservación, Defensa y Mejoramiento del Ambiente

Tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del ambiente en todo el territorio de la Provincia de Córdoba, para lograr y mantener una óptima calidad de vida. Trata aspectos diversos de los recursos suelo, agua y atmósfera, como así también flora y fauna y contaminación ambiental. Si bien esta regulación data de la década del ochenta (1985) se encuentra ampliada y detallada por la presente Ley Ambiental Provincial N° 10.208.

Incorpora esta Ley a su vez el tratamiento y disposición de eventuales residuos peligrosos, previstos como se mencionara precedentemente en la Ley de Residuos Peligrosos N° 24.051.

Ley Nº 5.589 Código de Aguas

Entre sus principales leyes sectoriales, la Provincia cuenta con la denominada Ley - Código de Aguas dictada en el año 1973 que rigen el aprovechamiento, conservación y defensa contra los efectos nocivos de las aguas, álveos, obras hidráulicas y las limitaciones al dominio en interés de su uso.

Ley Nº 8.167 Preservación del Estado Normal del Aire

Tiene por objeto preservar y propender al estado normal del aire en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba.

Ley Nº 9.088 Gestión de Residuos Sólidos Urbanos

La Ley de Gestión de Residuos Sólidos Urbanos (RSU) y Residuos Asimilables a los RSU, es de aplicación a la generación, transporte, tratamiento, eliminación y disposición transitoria o final de residuos sólidos domiciliarios, derivados de la poda, escombros, desperdicios de origen animal, enseres domésticos y vehículos en desuso y todo otro residuo de características similares producidos en las actividades urbanas, con excepción de aquellos que por sus características deban ser sometidos a tratamientos especiales antes de su eliminación, tales como los patógenos, radiactivos, peligrosos u otros.

Ley Nº 9.219 Bosques Nativos

Prohíbe por el término de diez (10) años el desmonte total de bosques nativos en cada una de las parcelas -públicas o privadas- ubicadas en todo el ámbito de la Provincia de Córdoba. Entiéndase por desmonte total la eliminación por completo de un bosque nativo con la finalidad de afectar esa superficie a actividades que impongan un cambio en el uso del suelo.

Ley Nº 9.814 Ordenamiento Territorial Bosques Nativos

Establece la metodología a utilizar desde el año 2010 respecto a las obligaciones y clasificación de bosques establecida por medio de la Ley Nacional de Presupuestos Mínimos Nº 26331. Se encuentra reglamentada por el Decreto Reglamentario Nº 170/11.

Ley Nº 8.066 Uso y Aprovechamiento de Bosques Provinciales

Declara de interés Público la conservación, protección, estudio, enriquecimiento, mejoramiento y ampliación de los bosques del territorio provincial naturales e

implantados, así como también el fomento de la forestación y la integración adecuada de la industria forestal

Ley Nº 6.964 y Complementarias. Áreas Naturales y Protegidas

La creación y funcionamiento de "Áreas naturales", representa una estrategia de conservación de la naturaleza que promete la mayor eficacia práctica, al permitir la aplicación regulada y controlada de los regímenes de conservación y uso de ambientes y recursos, armonizando los requerimientos de la vida humana con los de la vida silvestre.

Ley Nº 9.164 Agroquímicos - Productos Químicos o Biológicos de uso agropecuario

Son objetivos de esta ley: la protección de la salud humana, de los recursos naturales, de la producción agropecuaria y del patrimonio de terceros, de los daños que pudieran ocasionarse por usos contrarios, y la preservación de la calidad de los alimentos y materias primas de origen vegetal, como también asegurar su trazabilidad y la de los productos químicos o biológicos de uso agropecuario, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la disminución del impacto ambiental que estos productos generan.

Ley Nº 8.936 Degradación de Suelos

Declara de orden público en todo el territorio de la Provincia de Córdoba: a) La conservación y control de la capacidad productiva de los suelos. b) La prevención de todo proceso de degradación de los suelos. c) La recuperación de los suelos de degradados. d) La promoción de la educación conservacionista del suelo.

Ley Nº 8.751 Manejo del Fuego

Tiene por objeto establecer las acciones, normas y procedimientos para el Manejo del Fuego (prevención y lucha contra incendios) en áreas rurales y forestales en el ámbito del territorio de la Provincia de Córdoba.

3.3 . NORMATIVA A NIVEL MUNICIPAL – GENERAL LEVALLE

No se han localizado a nivel municipal regulaciones u ordenanzas puntuales ligadas al desarrollo sustentable, productivo o protección ambiental que guarden relación con el citado proyecto.

Por tal motivo, ante carencia de normas específicas locales, prevalecen las normas descriptas a nivel nacional y provincial.

CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 GENERACIÓN DE ENERGÍA EÓLICA

En el presente proyecto la energía eólica hace referencia a las tecnologías y aplicaciones que aprovechan la energía cinética del viento para convertirla en energía eléctrica.

Las aplicaciones de las instalaciones para la producción de electricidad conectadas a la red eléctrica son normalmente denominadas parques eólicos. Dichas aplicaciones permiten obtener un aprovechamiento energético mayor. Para efectuar esa transformación de energía se utilizan distintos tipos de equipamientos, los aerogeneradores, que se utilizan fundamentalmente para generación de electricidad.

Los aerogeneradores están especialmente diseñados para producir electricidad, se caracterizan por tener pocas palas porque de esta manera alcanzan a desarrollar una mayor eficiencia de transformación de la energía primaria contenida en el viento.

Interrelación con la matriz energética nacional

En las últimas décadas la energía de fuentes renovables (EFR) ha cobrado impulso en nuestro país motivado por:

- Estrategia para reducir la emisión de gases de efecto invernadero y así contribuir a frenar el cambio climático.
- Aumentar la oferta de energía y disminuir la dependencia de los combustibles fósiles.
- La preocupante situación energética actual.

El Estado nacional comenzó a tomar un rol activo en el control del mercado eléctrico y en los proyectos de ampliación y diversificación de su oferta. En un intento de impulsar la diversificación de la matriz energética nacional, en el año 2006, la Ley Nacional 26.190 declaró de interés nacional la generación de energía eléctrica a partir de recursos renovables y dispuso que, hacia fines del año 2016, el 8 % de la energía eléctrica consumida en el país debía provenir de fuentes renovables. Recién cuatro años después, el Estado nacional licitó la compra de 1.015 MW de energía eléctrica de fuentes renovables a través del Programa Generación Renovable (GENREN).

La matriz energética de Argentina posee una alta dependencia de los combustibles fósiles tanto en la matriz energética primaria como en la matriz de generación eléctrica, en la cual el 60% de la potencia instalada pertenece a centrales térmicas alimentadas con combustibles fósiles. Este escenario pone al

sistema en una situación de alta vulnerabilidad frente a fluctuaciones de los precios internacionales del petróleo y del gas natural.

Por lo antes expuesto es de suma importancia la concreción del presente proyecto, ya que sería de gran aporte a la matriz energética nacional así como mejoraría la calidad del parque térmico sumando equipamiento nuevo y eficiente, recuperando la capacidad de reserva respondiendo a un mercado signado por el aumento sostenido de la demanda de energía eléctrica. Se anexa la solicitud de factibilidad de acceso a la capacidad de transporte ante EPEC.

ANEXO II: FACTIBILIDADES

4.2 BENEFICIOS

En lo que refiere al aprovechamiento y utilización de energía eólica se destacan principales ventajas como:

- Fuente de energía inagotable.
- Energía limpia ya que no contamina el aire y ayuda a reducir la emisión de contaminantes.
- Compatible con otros usos de uso del suelo en otras labores como la agricultura, el pastoreo o el turismo, etc.
- No altera el suelo o el agua en las áreas donde se instala.
- Por otro lado, este tipo de energía presenta desventajas como:
 - Impacto visual o estético.
 - Migración de poblaciones de aves.
 - Necesidad de grandes extensiones de terreno para su construcción.

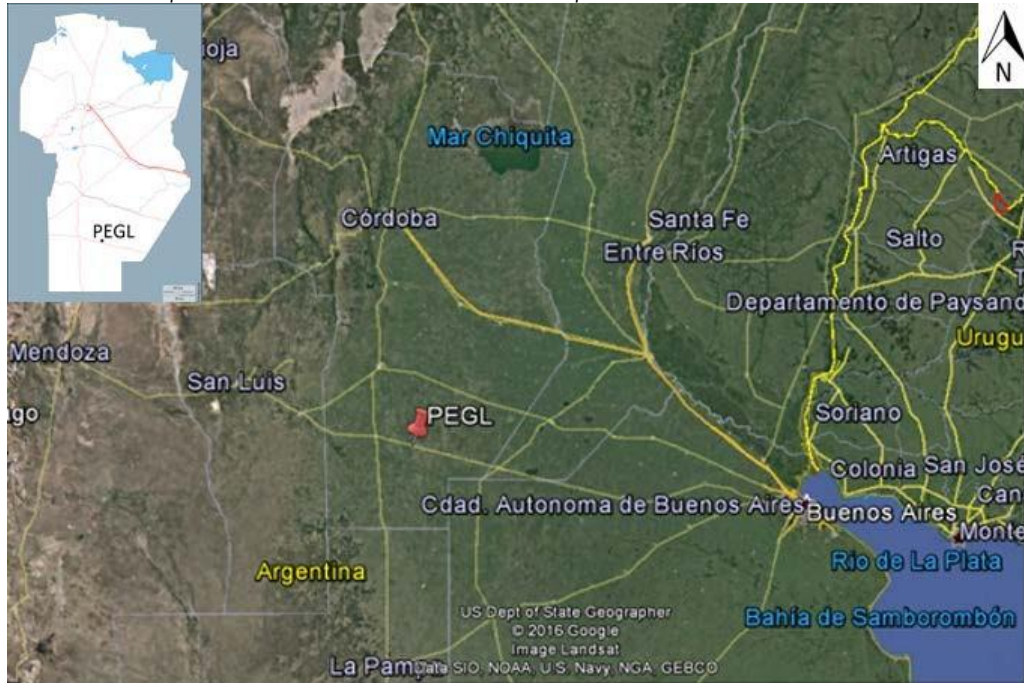
4.3 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

El proyecto del Parque Eólico General Levalle 2 consiste en la implantación de 21 aerogeneradores Vestas V150 4.3 MW HH123m IEC IIA, totalizando una potencia a instalar de 90.3 MW, con una producción neta de la planta de 407.050 MWh anuales, siendo el FC Neto de 51,63%.

4.4 UBICACIÓN

El Parque Eólico General Levalle se prevé ubicar 5 kilómetros al sur de la intersección de la Ruta Nacional N° 7 y al este de la Ruta Provincial N° 10, a 11km de la localidad de General Levalle, en el Departamento Roque Saenz Peña, en la provincia de Córdoba.

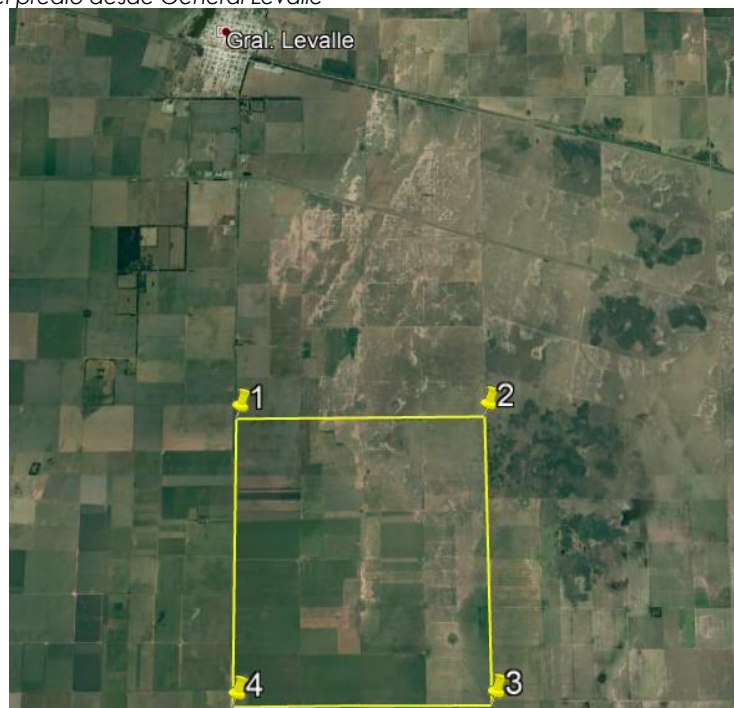
Imagen 1: Ubicación Parque Eólico General Levalle 2. Nivel provincial



Fuente: Ventus

La localización exacta es en Coord. Lat. 34° 6'30.52"S y Long. 63°53'50.00"O

Imagen 2: Localización del predio desde General Levalle



Fuente: Ventus

4.5 USO DEL SUELO

El proyecto se encuentra dentro del ejido municipal, por lo que la Municipalidad de la ciudad de General Levalle ejerce su autoridad administrativa, por este motivo dicha autoridad debe otorgar la correspondiente Factibilidad de Uso del Suelo para la ejecución del proyecto en cuestión.

ANEXO II: FACTIBILIDADES

4.6 OBRA CIVIL

El presente apartado tiene como objetivo describir las especificaciones técnicas de la ejecución de las obras civiles viales de movimiento de suelos del emplazamiento necesarias para la conformación de:

- Caminos (de acceso e internos del emplazamiento)
- Plataformas (de montaje y acopio de componentes)
- Cimentaciones.

ANEXO III: MEMORIA DESCRIPTIVA

4.6.1 CAMINOS

Los caminos del emplazamiento deben construirse de forma que permitan el adecuado tránsito de los vehículos a circular y en especial las grúas y el transporte de todos los componentes del aerogenerador.

Todos los vehículos de transporte para la entrega de componentes y materiales en el emplazamiento son diseñados con estándares de carretera, que deben tener una superficie de rodadura determinada para evitar daños a los neumáticos y a la propia carga.

A los efectos de la construcción de los caminos, se deberá tener en consideración la remoción de la capa vegetal y de todos los objetos que puedan ocasionar daños. En total se realizarán 1,35 km de camino internos.

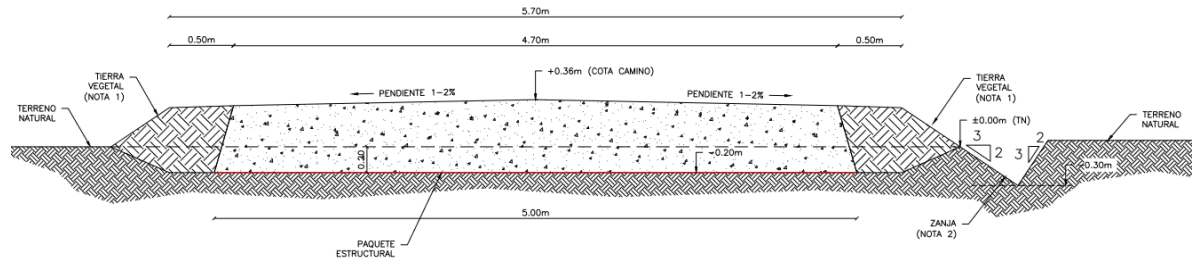
Se controlará ancho útil mínimo de caminos de 5 m a lo largo de toda su extensión, así como también un correcto drenaje de zanjas evitando acumulaciones intermedias indebidas.

En cuanto a las especificaciones técnicas del paquete estructural para la caminería prevista, se destacan a continuación las exigencias principales a cumplir:

- Ancho útil mínimo de 5m
- Pendiente longitudinal de caminos < 7%
- Resistencia directa > 2,00kg/cm²
- Módulo de elasticidad $E_{v2} > 50\text{MPa}$
- Relación entre módulos $E_{v2}/E_{v1} < 3$

- Compactación Proctor Modificado 98%
- Índice Plástico < 9
- Tamaño máximo de grano de 32mm
- CBR > 80
- Radios de curvatura mínimos exigidos por el Fabricante de los aerogeneradores

Imagen 2: Sección de Camino del parque



Fuente: Ventus

En base a los Estudios Geotécnicos preliminares llevados a cabo en el sitio, se estima la necesidad de agregar al paquete estructural la instalación del geotéctico Hate 55/55 de HUESKER.

Las dimensiones de las cunetas pueden variar teniendo en cuenta que serán calculadas correctamente con el estudio hidrológico correspondiente.

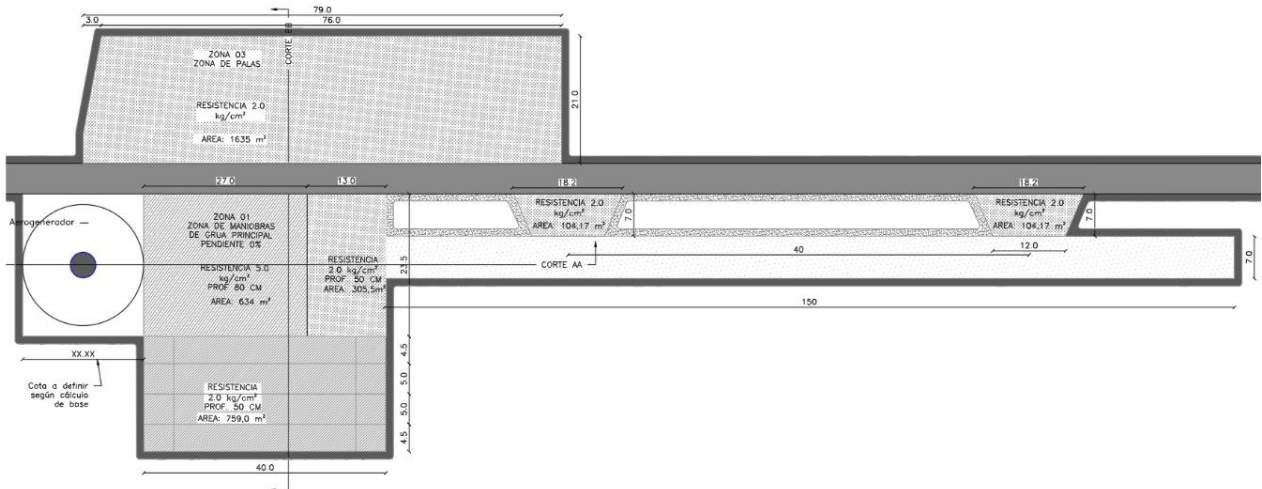
4.6.2 ACCESOS

Se deberá realizar la confección del acceso a los predios desde la Ruta Provincial Nº10 de acuerdo a los mismos requisitos que se solicitan para los caminos internos. Se deberá revisar el mantenimiento y preservación de los caminos de acceso a los aerogeneradores hasta la finalización de los trabajos de montajes y retiro de las grúas, así como la de las plataformas.

4.6.3 PLATAFORMAS

Se detallan a continuación las dimensiones de las plataformas de montaje requeridas para el modelo de aerogenerador seleccionado:

Imagen 3: Lay out de Plataformas



Cada generador contará con una plataforma compuesta de tres (3) áreas:

- Área 1 - Zona de montaje - trabajo de grúa – 634 m². Con Paquete estructural.
- Área 2 - Zona de acopio (resto de plataforma) – 1064 m². Con Paquete estructural.
- Área 3 - acopio de pala - 1635 m². Área donde se apisonará y se acondicionará el terreno existente de manera de tener una superficie a un mismo nivel, sin acumulación de aguas ni vegetación, ni obstáculo alguno.

Será necesario también la construcción de un área para montaje de grúa, que se ubicará junto a uno de las plataformas y contará con:

- Para grúas auxiliares: 210 m². Con Paquete estructural.
- Para armado de la pluma: 1050 m². Área donde se apisonará y se acondicionará el terreno existente de manera de tener una superficie a un mismo nivel, sin acumulación de aguas ni vegetación, ni obstáculo alguno.

Las superficies proyectadas ocuparán un total 11,259 m² (En etapa de ingeniería estos valores pueden disminuir).

4.6.4 MOVIMIENTO DE TIERRA Y SUMINISTRO DE MATERIAL

Para la implementación de las obras de caminos y plataformas, se debe remover la capa vegetal de forma de eliminar raíces y cualquier otro objeto que pueda ser perjudicial.

Se podrá aprovechar el material extraído de los pozos de las cimentaciones para el paquete estructural de los caminos una vez realizado su análisis a través de ensayos de laboratorio.

Teniendo la aprobación por parte del propietario del predio, la tierra generada podrá ser utilizada para ser esparcida en el campo de forma uniforme sin generar

desniveles de + 0,2 m del nivel existente. En caso de no conseguir la aprobación, se deberá hacer la disposición final de los excedentes de material.

4.6.5 DRENAJES

Se deben conformar los drenajes necesarios para evitar acumulación de agua en zonas no deseables como plataformas, caminos, etc.

Todos los caminos y plataformas deberán contar con drenajes para un correcto escurrimiento de aguas pluviales. Deberán conformarse y mantenerse en el perímetro de plataformas y costados de caminos.

Se opta por el diseño de cunetas y badenes para dirigir el flujo de lluvia.

Los badenes se colocarán en puntos singulares de la traza del camino con el objetivo de drenar el agua proveniente de un lado del camino hacia el otro o también para permitir el escurrimiento del agua hacia el terreno natural. Estos serán revestidos con hormigón armado de espesor según cálculo sin canalizaciones.

En el perímetro exterior de las fundaciones y por caso de que los drenajes lo requieran, debe realizarse una zanja que permita la evacuación de aguas previo al acceso al pozo de fundación. Dicha zanja hará posible el drenaje de agua y prevenir el acceso a la excavación.

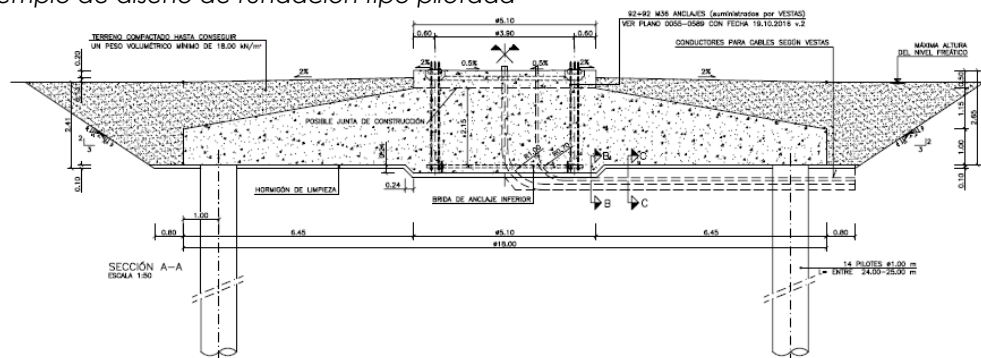
Se deberá constatar un correcto escurrimiento de la infraestructura de drenajes, sin percibir puntos indebidos de acumulación de agua.

4.6.6 CIMENTACIONES

Para cada aerogenerador a instalar se conformará una fundación, compuesta por un volumen de hormigón inserto en una matriz de hierro, diseñada específicamente para dar resistencia dúctil ante los esfuerzos transmitidos por el equipo.

En base a los resultados obtenidos de los Estudios Geotécnicos realizados en el emplazamiento, se prevé la implantación de fundaciones pilotadas de 18m de diámetro, de forma mayormente troncocónica, conformadas por 711m³ de hormigón y 77,5 toneladas de acero ADN420, como se presenta en la imagen siguiente y en el Anexo – Pre-diseño de Fundación.

Imagen 4: Ejemplo de diseño de fundación tipo pilotada



El volumen global de hormigón se compone de los siguientes metrajes con sus respectivas resistencias características (medidas en probetas cilíndricas a los 28 días de la fecha de conformación):

- 37m³ de hormigón tipo H-15 como hormigón de limpieza, $f'c = 15\text{MPa}$
- 393m³ de hormigón tipo H-35 para losa, $f'c = 35\text{MPa}$
- 10m³ de hormigón tipo H-45 para pedestal, $f'c = 45\text{MPa}$
- 271m³ de hormigón para la conformación de pilotes

La adecuada construcción de las fundaciones implica la correcta ejecución y control de las actividades presentadas a continuación:

- Ejecución de excavación para fundación (volumen aproximado de 1.040m³)
- Ejecución de hormigón de limpieza
- Armado y posicionado de Jaula de Pernos de anclaje, de acuerdo al manual que provee el Fabricante de los aerogeneradores
- Nivelación de Jaula de Pernos
- Conformación de armadura de hierro
- Colocación de puesta a tierra (Cable de cobre inmerso en la armadura de hierro y conectado a la barra de tierra del aerogenerador)
- Dosificación, colocación, vibrado y curado de hormigón
- Tapado de Fundación

4.7 TECNOLOGÍA

Dadas las características del recurso eólico disponible en el emplazamiento, el aerogenerador pre-seleccionado para esta instancia es marca VESTAS, modelo V150 de 4.3MW de potencia nominal, Clase IEC S y 130m de altura de buje.

A continuación, se muestran las principales características de la máquina planteada.

Facts & figures

POWER REGULATION Pitch regulated with variable speed

OPERATING DATA

Rated power 4,000 kW/4,200 kW
 Cut-in wind speed 3 m/s
 Cut-out wind speed 22.5 m/s
 Re cut-in wind speed 20 m/s
 Wind class IEC III B/IEC S
 Standard operating temperature range from -20°C to +45°C with de-rating above 30°C (4,000 kW)

*subject to different temperature options

SOUND POWER

Maximum 104.9 dB(A)^{**}
 **Sound Optimised modes dependent on site and country

ROTOR

Rotor diameter 150 m
 Swept area 17,671 m²
 Air brake full blade feathering with 3 pitch cylinders

ELECTRICAL

Frequency 50/60 Hz
 Converter full scale

GEARBOX

Type two planetary stages and one helical stage

TOWER

Hub heights Site and country specific

NACELLE DIMENSIONS

Height for transport 3.4 m
 Height installed (incl. CoolerTop*) 6.9 m
 Length 12.8 m
 Width 4.2 m

HUB DIMENSIONS

Max. transport height 3.8 m
 Max. transport width 3.8 m
 Max. transport length 5.5 m

BLADE DIMENSIONS

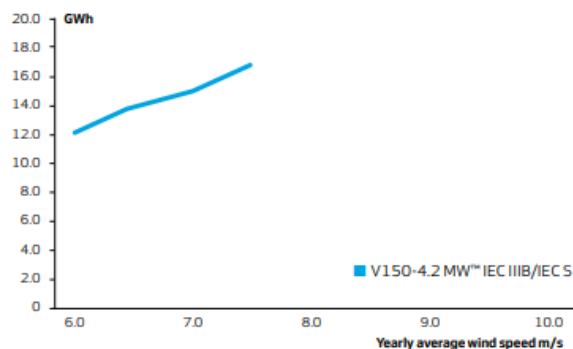
Length 73.7 m
 Max. chord 4.2 m

Max. weight per unit for transportation 70 metric tonnes

TURBINE OPTIONS

- 4.2 MW Power Optimised Mode (site specific)
- Load Optimised Modes down to 3.6 MW
- Condition Monitoring System
- Service Personnel Lift
- Vestas Ice Detection
- Low Temperature Operation to -30°C
- Fire Suppression
- Shadow detection
- Increased Cut-In
- Aviation Lights
- Aviation Markings on the Blades
- Vestas IntelliLight*

ANNUAL ENERGY PRODUCTION



Assumptions
 One wind turbine, 100% availability, 0% losses, k factor =2,
 Standard air density = 1.225, wind speed at hub height

A

4.8 MONTAJE ELECTROMECAÁNICO

4.8.1 MONTAJE DE AEROGENERADORES

Cada aerogenerador es diseñado con el objetivo de llevar adelante un Montaje modular en sitio. El proceso consiste en el ensamblaje progresivo de cada componente que se encuentra almacenado en la Plataforma de Montaje, de acuerdo a las exigencias del Fabricante. La cronología del Montaje es la siguiente:

- Montaje de primer Tramo de Torre (T1)
- Colocación de Grout (hormigón de alta resistencia para fijación de pernos de anclaje)
- Montaje de segundo Tramo de Torre (T2)
- Montaje de tercer Tramo de Torre (T3)
- Montaje de cuarto Tramo de Torre (T4)
- Montaje de Nacelle
- Montaje Buje
- Montaje de Palas/Aspas

Eventualmente, el Buje y las Aspas pueden ensamblarse en la zona prevista para esto dentro de la Plataforma de Montaje y elevarse en conjunto para acoplarse a la Nacelle.

Imagen 5: Montaje de aerogeneradores



Fuente: Ventus

Para concretar esta Obra es fundamental contar con una Grúa de Montaje de capacidad suficiente para realizar el izaje hasta la altura necesaria para cada

componente. Como Grúas de apoyo o Grúas auxiliares se consideran aquellas que permiten el armado de la Grúa principal y la descarga de determinados componentes y materiales más livianos (descarga de útiles para montaje de Tramos de Torre y Nacelle, descarga de útiles para volteo de Aspas, descarga de Contenedores de herramientas, etc.).

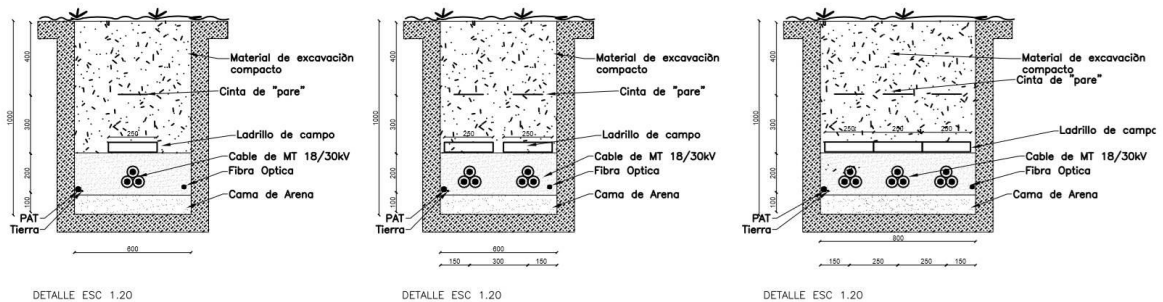
4.8.2 TENDIDOS INTERNOS DE MEDIA TENSIÓN

Con el objetivo de transportar la energía generada por los aerogeneradores hasta la Subestación (Ver Apartado 3.5. Interconexión al SADI), se prevé la confección de una red interna enterrada de potencia de Media Tensión, en 33kV, cuyo diseño estará dado por el Estudio Eléctrico de Etapa I.

Los conductores serán unipolares, de aluminio, con aislación XLPE clase 36kV, según IEC 502, para instalar directamente enterrados, con bloqueo longitudinal contra entrada de agua. El tipo de zanja por la que discurren los cables depende de la cantidad de ternas, pero manteniendo una profundidad entre 80cm y 1m.

El detalle de zanja y disposición típica de cable es el siguiente:

Imagen 6: Disposición típica de cable.



Fuente: Ventus

Adicionalmente, con el objetivo de proveer una Red de Comunicación interna del Parque Eólico, se requiere la ejecución de un tendido de Fibra Óptica que recorrerá todos los aerogeneradores, discuriendo por la misma zanja que los conductores de potencia, hasta llegar al armario de Control de la Subestación.

Por último, a efectos de implementación de una Red de Puesta a Tierra, se colocará en la misma zanja que los conductores de potencia y el cable de Fibra Óptica un conductor de cobre desnudo de 50mm² de sección, conectando la barra de tierra de cada uno de los aerogeneradores con la malla de Puesta a Tierra de la Subestación.

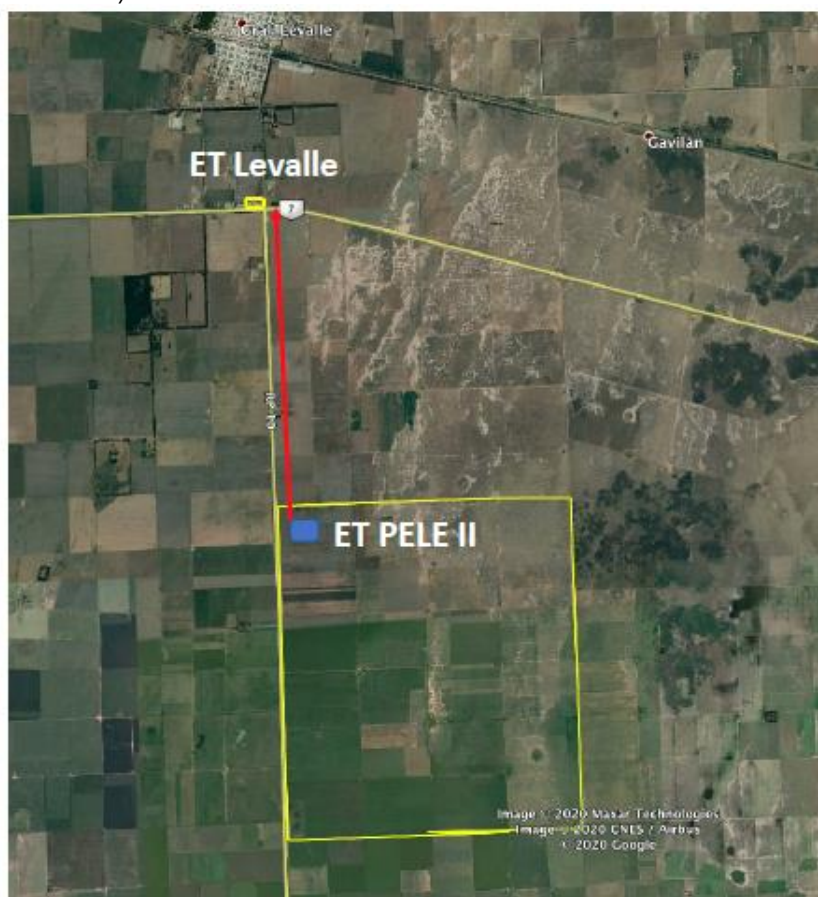
4.8.3 INTERCONEXIÓN AL SADI

Interconexión Parque Eólico General Levalle 2

El Parque Eólico General Levalle 2 se conectará al Sistema Argentino de Interconexión mediante la interconexión en barras de 132kV de la Subestación General Levalle.

Para poder interconectar con el SADI se construirá la Subestación del Parque Eólico Levalle 2 (ET PELE II). Luego se tenderá una línea de 132kV aérea de 5 km entre la ET PELE II y la Subestación General Levalle.

Imagen 7: Subestación PELE II y Subestación General Levalle.



Fuente: Ventus

4.9 LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO

Los aerogeneradores y el equipamiento principal que se instalará en el parque se recibirán en el puerto de Rosario, en la provincia de Santa Fe.

Dentro de la fase de Logística del proyecto se identifican las siguientes etapas clave:

- Descarga y almacenaje en puerto

- Transporte terrestre
- Descarga en sitio
- Montaje

El puerto de Rosario es el más cercano al parque eólico con capacidad suficiente para descargar y movilizar los componentes de los aerogeneradores. La distancia entre el puerto y el parque eólico es de 389km. Para unir ambos sitios se plantea la siguiente ruta, la cual debe ser confirmada luego de hacer un estudio de rutas completo.

1. Llegada al Puerto de Rosario
2. Avenida de Circunvalación
3. Desvío al sur por la RP18
4. Tomar el primer desvío hacia el oeste hasta la RP14
5. Seguir por la RP14 hasta la ciudad de Miguel Torres
6. Desvío al norte por la RP93 hasta la ciudad de Firmat
7. Tomar la RN33 hasta la ciudad de Rufino
8. Doblar al oeste en la RN7 hasta la ciudad de General Levalle.
9. Tomar la RP10 hacia el sur, 5km hasta llegar al acceso al parque

Imagen 8: Plan logístico previsto



Fuente: Ventus

El ingreso al parque eólico se realizará desde la Ruta Provincial N° 10. Se prevé el siguiente procedimiento tentativo para asegurar un adecuado transporte de los componentes al emplazamiento:

- a) Antes de comenzar con las operaciones de transporte, se deberá realizar un estudio de rutas detallado que indique el trazado específico de cada componente, de acuerdo a su peso, tamaño y configuración en el camión. Dicho estudio incluirá también un análisis de las curvas, puentes y otros obstáculos presentes en el trayecto, y deberá ser aprobado por la Autoridad aplicable.
- b) Una vez obtenidos los permisos de transporte, deberán completarse los arreglos en ruta que sean necesarios.
- c) Se deben organizar a las escoltas especificadas en los permisos de transporte, para acompañar los vehículos en la ruta.
- d) Cuando sea necesario, una cuadrilla removerá obstáculos en la ruta que puedan interferir con las configuraciones de transporte.
- e) Durante el transporte, los vehículos de transporte frenarán en zonas de descanso previamente identificadas, para aliviar el tránsito y revisar el equipo y el trincado.
- f) Una vez llegado al sitio, el supervisor hará una inspección visual en la zona de descarga para asegurarse que el área ha sido preparada.

El supervisor, entonces, instruirá al personal de transporte a posicionar la configuración de transporte en una posición apropiada para la descarga del componente.

El equipo de descarga se encargará de la descarga de los componentes de acuerdo al plan previamente definido, compatible con el plan de montaje de los aerogeneradores.

Los equipos principales que se deberán transportar son los aerogeneradores. Los mismos constan de los siguientes componentes principales:

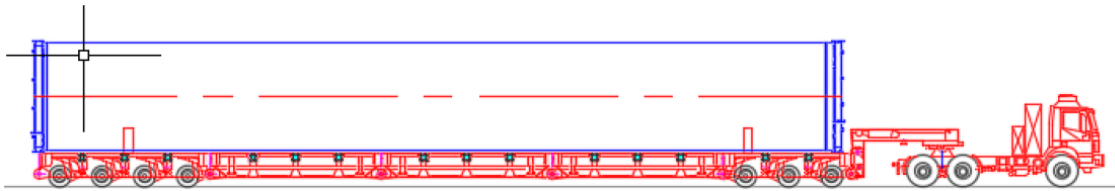
- 3 palas
- 1 buje
- 1 góndola
- 1 drive train
- 4 tramos de torre
- 1 contenedor de herramientas

Para el transporte de cada componente es necesario un camión independiente, por lo tanto, serán necesarios 11 viajes. Se estima una frecuencia de llegada al sitio de un aerogenerador por semana.

Para el transporte de cada componente se utilizarán camiones de carga especial, carretones y extensibles, compatibles con los pesos y dimensiones que se muestran a continuación para la máquina seleccionada, de forma de cumplir con la normativa de transporte aplicable en Argentina.

En las siguientes imágenes se observan las configuraciones de transporte de cada componente.

Imagen 9: Configuración de transporte de tramos de torre



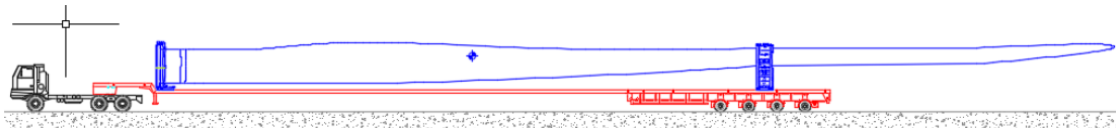
Fuente: Ventus

Imagen 10: Configuración transporte de góndola



Fuente: Ventus

Imagen 11: Configuración de transporte de palas



Fuente: Ventus

Nota: Se aclara que la información contenida en este documento es de carácter preliminar. La misma podrá ser modificada en etapas posteriores del desarrollo del proyecto.

4.10 CRONOGRAMA DEL PROYECTO

A continuación se presenta un Cronograma estimado para la Construcción del Proyecto General Levalle 2.

Imagen 12: Cronograma

Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	Mes 18	
Ejecución de caminos y plataformas																		
	Ejecución de Fundaciones Aerogeneradores																	
				Montaje de Aerogeneradores														
	Ejecución de Tendidos Internos																	
	Ejecución de Estación Transformadora (Obra Civil + Montajes Electromecánicos)																	
														Interconexión				
																Comisionado y Puesta en Marcha		

Fuente: VENTUS.

4.11 PERSONAL A OCUPAR

A continuación se muestra un estimado del personal que participará en la ejecución de las obras del Parque Eólico para cada una de las etapas planteadas:

- Ejecución de Caminos y Plataformas – 40 a 50 personas.
- Ejecución de Fundaciones – 40 a 50 personas.
- Montaje de Aerogeneradores – 25 a 30 personas.
- Ejecución de Tendidos Internos de media tensión – 40 a 50 personas.
- Construcción de Subestación Transformadora e Interconexión – 60 a 70 personas.
- Personal para áreas: Calidad, Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional,
- Vigilancia, Supervisión, Ingeniería, Laboratorios, Agrimensura, administración, etc. – 20 a 30 personas.

4.12 INVERSIÓN

La inversión total que se estima para la realización del proyecto es de USD 154 millones.

4.13 USO Y CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Se prevé la instalación de un suministro eléctrico provisorio para la obra desde una línea eléctrica pública de 13.2kV. Por este medio se podrán satisfacer las necesidades eléctricas de los equipos de obra, plantas de hormigón, bombas, etc. La energía será provista por la Cooperativa de Electricidad y Aguas Corrientes de General Levalle Limitada.

ANEXO II: FACTIBILIDADES

4.14 USO Y CONSUMO DE AGUA

Consumo humano

Durante la etapa construcción, la empresa desarrollista proveerá de agua potable a través de agua envasada.

Obra civil

Durante la etapa construcción se proveerá de agua para la obra civil desde la Cooperativa de Electricidad y Aguas Corrientes de General Levalle Limitada.

ANEXO II: FACTIBILIDADES

4.15 EFLUENTES CLOACALES

Durante la construcción del parque se contará con el servicio de una empresa de saneamiento para proveer y mantener unidades de baño portátiles temporales alrededor del proyecto para el uso de los trabajadores. Las mismas tendrán un mantenimiento y limpieza de forma periódica o cuando se requiera.

4.16 RESIDUOS

4.16.1. Residuos sólidos urbanos y asimilables

El Parque, en su etapa de funcionamiento, al tratarse de generación de energía eólica, y por lo tanto renovable, no produce ningún residuo, emisiones a la atmósfera y efluentes. Este tipo de generación de energía, dentro de las renovables es la que menos residuos e impacto produce ya que como mencionamos es una energía limpia.

Para la etapa de construcción, se generarán residuos de tipo urbano y asimilable. Se prevé la construcción de un área de disposición de los mismos asociados al área destinada a la subestación. Se dispondrán aquí los residuos de oficina, envases relacionados con el transporte de las turbinas y/o puesta en servicio.

Estos residuos deberán disponerse de un recipiente de 200 Lt., de color Negro, con la leyenda "Residuos Sólidos Urbanos y Asimilables" donde se verterán todos los residuos de esta categoría generados por el personal de la obra y el cual permanecerá en el sitio transitoriamente. Los mismos serán recolectados con una frecuencia que no deberá superar los 3 días y dispuesto en los vertederos habilitados para tal fin, con permiso previo del municipio.

ANEXO II: FACTIBILIDADES

4.16.2. Residuos peligrosos (RRPP)

La empresa constructora que sea seleccionada para realizar la presente obra, deberá estar inscripta como Generadora de RRPP ante la Secretaria de Ambiente de la Pcia de Córdoba, debiendo presentar el Certificado Ambiental Anual que avale dicho trámite.

No se prevee generar algún tipo de residuo considerado peligroso, de conformidad con la legislación vigente, pero en caso que se genere el mismo se almacenará debidamente hasta su entrega a transportista debidamente habilitado, para el traslado a plantas de disposición final habilitadas por el organismo provincial competente.

El área de disposición de estos residuos presentará condiciones tales como tener: espacio adecuado para el guardado, techo, pisos protegidos contra caída de aceites, protección contra incendios, ventilación, salida de emergencia y contar con la cartelería pertinente.

CAPITULO V: ÁREA DE INFLUENCIA

5.1 DETERMINACIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

Para la realización del Aviso De Proyecto se deberán considerar las áreas que se mencionan a continuación:

- Área de Influencia Directa.
- Área de Influencia Indirecta.

Área de Influencia Directa

El criterio de definición del Área de Influencia Directa es tomar en consideración la ocurrencia de los impactos directos y de mayor intensidad, incluyéndose en esta zona los sitios de uso y explotación propios de la actividad. Se constituye en el núcleo del sistema.

Por esto definimos que el Área de Influencia Directa, abarca la porción, sector o componente del medio receptor que probablemente se verá afectada directa o indirectamente por la planificación, construcción u operación del proyecto del Parque Eólico General Levalle 2 y de todos sus aspectos subordinados.

Área de Influencia Indirecta

Mientras que el AID se constituye en el núcleo del sistema, el AIi es el área total y dentro de la cual se encuentra la primera.

Asimismo, para la definición de esta area, es necesario considerar los aspectos socioculturales que cuentan con otras connotaciones, tomándose en consideración los impactos socioeconómicos, dinámicas sociales, administrativas y políticas.

Por esto, el Área de Influencia Indirecta, será aquella en la que se producirán impactos debidos a las actividades inducidas por el proyecto.

Las áreas de influencia serán clasificadas no por actividad, sino por factor ambiental, debiendo considerarse la presión de los recursos que se va a ejercer.

5.2 CRITERIOS PARA LA DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA

La definición y la determinación del área de influencia del Proyecto del Parque Eólico General Levalle 2 se sustentan por las consideraciones de carácter ambiental y social que justifican la interrelación de las actividades de construcción y las actividades de conservación y explotación del proyecto.

En este sentido, en la determinación del área de influencia se definieron los criterios ambientales y sociales, los cuales se señalan a continuación:

5.2.1. Área de Influencia Directa (AID)

Se define como el medio circundante inmediato donde las actividades de construcción y operación podrían incidir directamente y será aquella donde se implantará la estructura del proyecto.

Para el caso de estudio queda definida como el terreno de uso y explotación propia de la actividad, siendo esta donde se emplazarán los aerogeneradores.

Mediante la observación directa y el relevamiento del sector se expone:

- El recurso suelo puede verse alterado por el movimiento de tierras para la construcción del parque y la instalación de los aerogeneradores.
- No se afectará la flora y la fauna del sector. El sitio de emplazamiento del parque consiste en ser un área modificada antrópicamente con anterioridad.
- No se perjudica la infraestructura de viviendas y terrenos ya que el predio se sitúa sobre un sector no urbanizado.
- Durante la etapa de construcción del parque pueden verse alteradas temporalmente vías de acceso al sitio de emplazamiento, como por ejemplo, la Ruta Nacional N° 7 y la Ruta Provincial N° 10 por el movimiento de maquinaria, ingreso de materiales y equipamiento.
- La calidad de aire puede verse afectada por las actividades en cuanto al material particulado y ruido de la maquinaria durante la etapa de construcción de la misma. Esto podrá observarse principalmente sobre la Ruta Nacional N° 7 y la Ruta Provincial N° 10.

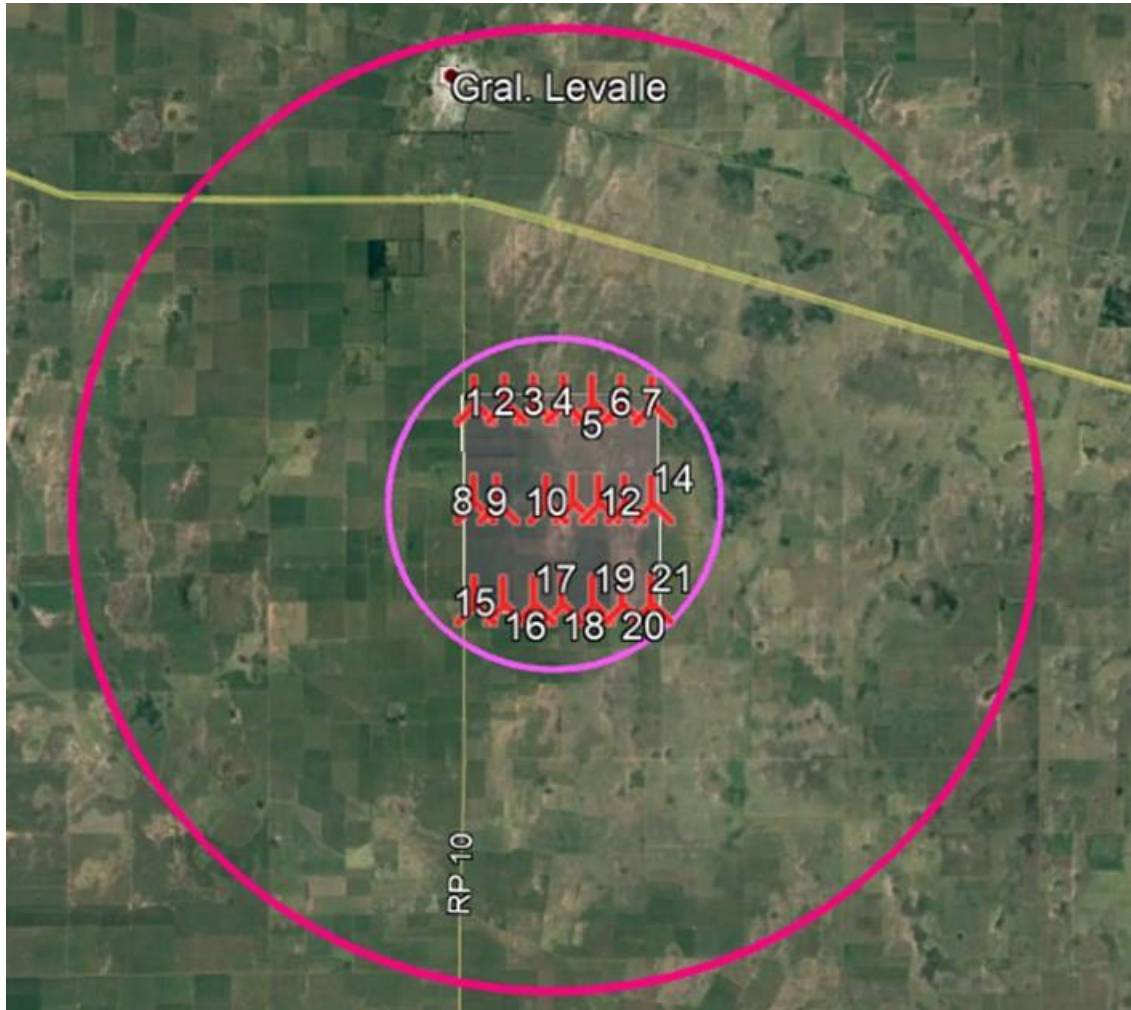
5.2.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Se define a aquella zona en torno al AID que podría verse impactada indirectamente por las actividades constructivas y operativas y queda definida como la localidad de General Levalle.

La misma se determina en función de los beneficios sociales que traerá aparejada la instalación del Parque Eólico.



- Esto quiere decir que mediante la construcción, puesta en funcionamiento y actividades de desmantelamiento, podría mejorarse la actividad económica de la localidad y requerir mano de obra local permanente o temporal.
- Adquirir una cierta independencia en relación a energía eléctrica.
- Generar un buen posicionamiento a nivel regional por la utilización de nuevas tecnologías y energías renovables.

Imagen 13: áreas de influencia



Fuente: Elaboración propia

Referencias

-  Área de Influencia Directa
-  Área de Influencia Indirecta

CAPITULO VI: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ENTORNO

6.1 INTRODUCCIÓN

El diagnóstico ambiental de base conforma una indagación integral de una gran cantidad de información disponible, bibliográfica y cartográfica, así como la generación de datos primarios a partir de relevamientos de campo y documentación fotográficas de zonas representativas y de particular interés.

Se presenta a continuación el diagnóstico ambiental de base de la localidad de General Levalle. La misma es una ciudad situada en el departamento Roque Sáenz Peña, al sur de la provincia de Córdoba, en el extremo noroeste, y en la encrucijada que forman la Ruta Nacional N°7 y la Ruta Provincial N°10. La primera de ambas rutas la comunica con las ciudades vecinas de Laboulaye y Vicuña Mackenna, todas en la región Pampa Húmeda.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

6.2.1. Clima

La zona de la pampa húmeda cordobesa posee un clima templado, con lluvias que disminuyen de este a oeste, desde los 900 a los 400 milímetros anuales.

A partir del mes de octubre las lluvias son abundantes y sirven de riego natural para los cultivos. En verano se observan violentas crecidas, debido a que las precipitaciones máximas se producen durante esa estación y a las acentuadas pendientes de los ríos serranos.

Tabla 1: Temperaturas Máximas y Media de Precipitaciones desde 1961 a 1990.

MES	Ene	Feb	Mar	Ab	May	Jun	Jul	Ag	Sep	Oct	Nov	Dic
Temperatura												
Mínima Media (°C)	16.2	15.3	13.3	9.8	6.4	3.1	2.8	3.6	6.0	9.5	12.4	15.3
Temperatura												
Máxima Media (°C)	17.3	16.6	14.7	11.6	8.1	4.8	4.3	5.4	7.7	11.1	14.0	16.4
Media de Precipitaciones Mensuales (mm)	123.9	86.3	120.0	47.4	23.5	16.7	12.6	15.5	42.3	86.2	121.0	143.9

Fuente: <http://freemeteo.com.ar>

6.2.2. Geomorfología y Litología

Se presenta como un relieve ondulado o suavemente ondulado, generado por una sobre imposición de formas medanosas de diferentes edades. Las más antiguas son dunas longitudinales disipadas, cuyos materiales han sido removidos en tiempos recientes, dando lugar a la formación de dunas parabólicas de gran magnitud.

La mayor parte de estas formas están parcialmente estabilizadas bajo las condiciones climáticas actuales y las cubetas centrales generalmente están ocupadas por lagunas.

Es un medio de alta fragilidad ecológica, donde el proceso dominante es la erosión eólica favorecido por la alta susceptibilidad a la erosión que presenta la región.

En forma subordinada se dan procesos de desborde y sedimentación asociados a los arroyos.

6.2.3. Suelo

Los suelos del área son de textura franco arenosos con una escasa capacidad de retención de agua. Con esto se ven expuestos a erosión eólica en condiciones de escasa cobertura superficial. Ante esta situación la implantación de cultivos de cobertura tiene la función de disminuir los riesgos de este tipo de erosión además de proveer una cobertura sobre el suelo que disminuya las pérdidas de agua por evaporación.

Las condiciones edáficas varían levemente en el predio dado que, conforme al estudio geotécnico realizado, los suelos son de textura predominantemente limo arenoso y compacto, por ende, con una baja capacidad de infiltración.

ANEXO IV: ESTUDIO DE SUELOS

6.2.4. Hidrología

Los recursos hídricos de la localidad se encuentran contenidos en el seno de la cuenca del río Quinto o Popopis, uno de los siete sistemas hidrológicos más importantes de la provincia de Córdoba.

La hidrología superficial está condicionada por los aportes externos y los producidos por los excesos de las precipitaciones locales. Los aportes externos ingresan al área por los arroyos que bajan de las sierras de Comechingones, estos traen los escurrimientos de tres cuencas, la del Arroyo Santa Catalina, y la del Arroyo el Gato, que luego de pasar por los bañados del Tigre Muerto el arroyo Santa Catalina se dirige hacia la localidad de Gral. Levalle - Río Bamba - e ingresa al distrito sin regulación alguna y El Gato hacia La Cautiva para juntarse con El Ají al Sur de la Ruta Nacional N 7, ingresando al Distrito por la Represa de Camoirano o Camuyrano.

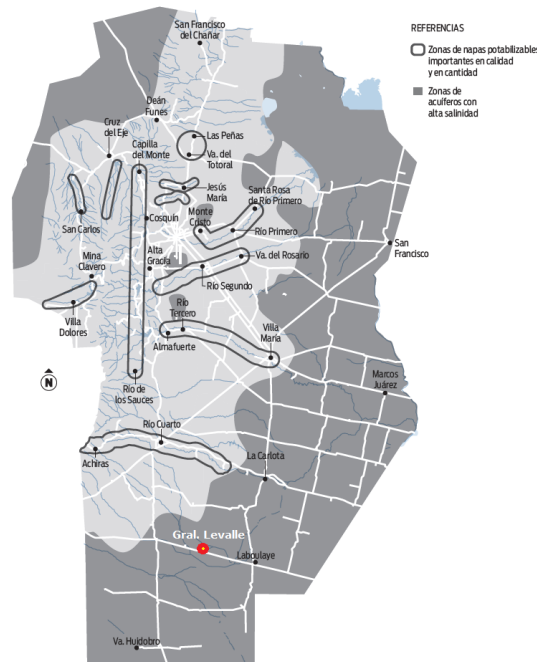
Funcionamiento de los escurrimientos locales

Los excesos de las precipitaciones locales se dan por una combinación de diferentes factores naturales y antrópicos. Dentro de los factores naturales se tiene principalmente la presencia de las napas freáticas de alta salinidad conectadas capilarmente a la superficie del suelo, lo cual define la existencia de una importante proporción de suelos salino-sódicos, con baja permeabilidad, definidos como planicies salinas.

Las velocidades de infiltración de estos suelos son cercanas a cero, para situaciones muy degradadas, con lo cual la proporción de escurrimientos es cercana al 100 % de la precipitación. Para estos suelos, los factores antrópicos asociados a los excesos de escurrimiento son inadecuados sistemas de uso de la tierra, con habilitación de tierras de aptitud ganadera para usos agrícolas, el exceso de pastoreo-pisoteo de los lotes, principalmente con suelo mojado, y la falta de rotaciones planificadas.

En cuanto a la hidrología subterránea del entorno, de acuerdo a los resultados del estudio geotécnico adjunto, el nivel freático se encuentra a 2 metros de profundidad. Además, la localidad de General Levalle se encuentra inserta en ámbitos de aguas subterráneas saladas, como puede observarse en el mapa a continuación.

Imagen 14: Acuíferos de la Provincia de Córdoba



Fuente: Elaboración propia en base a mapa desarrollado por investigadores de la UNC y UTN.

6.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

6.3.1. Flora y Fauna

Esta región es conocida como *Estepa Pampeana* y se caracteriza por la ausencia de árboles, pudiéndose citar entre las especies comunes, algunas gramíneas como *Stipa*, *Batriochloa*, *Poa*, *Choris*.



En las zonas de bañados se observan espartillos, totoras y juncaceas. Entre los arbustos podemos citar: *miomio*, *carquejilla*, *barba de tigre*. Otras especies como *panicum urvillanum*, *poa lanuginosa*, *espartillo*, *olivillo*, *junquillo*, *cortaderas*.

La fauna está representada por los siguientes mamíferos: *comadreja colorada*, *zorros grises*, *jabalíes*, *lauchas*, *cuises*, *vizcachas*, *liebre europea*, *perdices*.

Entre las aves se



pueden citar: *caranchos*, *martinetas*, *torcazas*, *lechuzas*, *horneros*, *tordos*, *tijereta*, *benteveo*, *calandria*, *tordo negro*, *chingolo*; y los reptiles más frecuentes en la zona son la *lagartija común* y la *iguana overa*. Los anfibios predominantes son el *sapo común* y *ranitas*.



En las

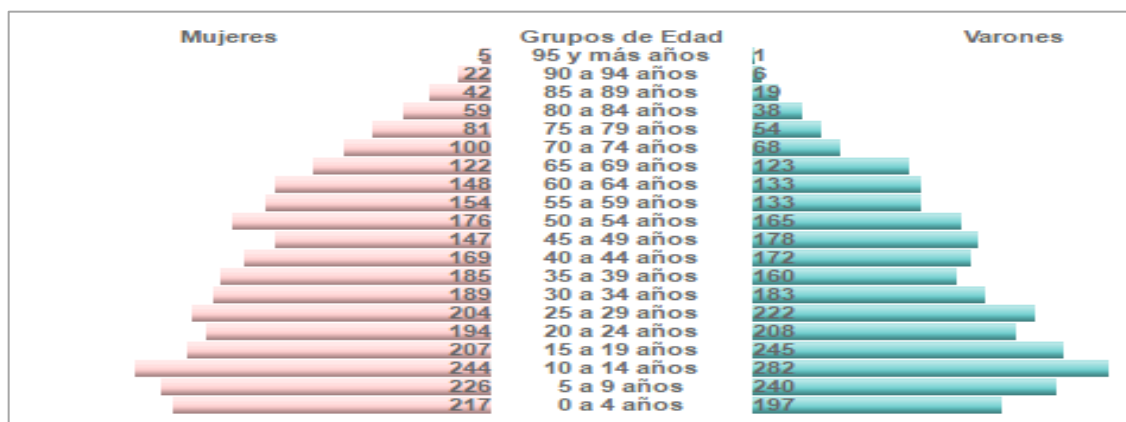
zonas de bañados y cursos de agua pueden encontrarse entre los mamíferos pumas, gato de los pajonales, nutrias y una gran riqueza de aves como biguá, patos, gansos, teros, cigüeñas, garza mora, garza blanca, bruja. Entre los reptiles se destacan las tortugas de río y las culebras; y dentro de los anfibios, podemos nombrar: sapo común, rana pampeana, escuerzo, ranitas.

6.4 DESCRIPCION DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

6.4.1. Poblacion

Según el Censo llevado a cabo en el año 2010, la localidad de General Levalle cuenta con 5.718 habitantes, de los cuales 2.827 son varones y 2.891 son mujeres. Se muestra a continuación la pirámide poblacional, distribuida por edades:

Imagen 15: Pirámide poblacional localidad General Levalle



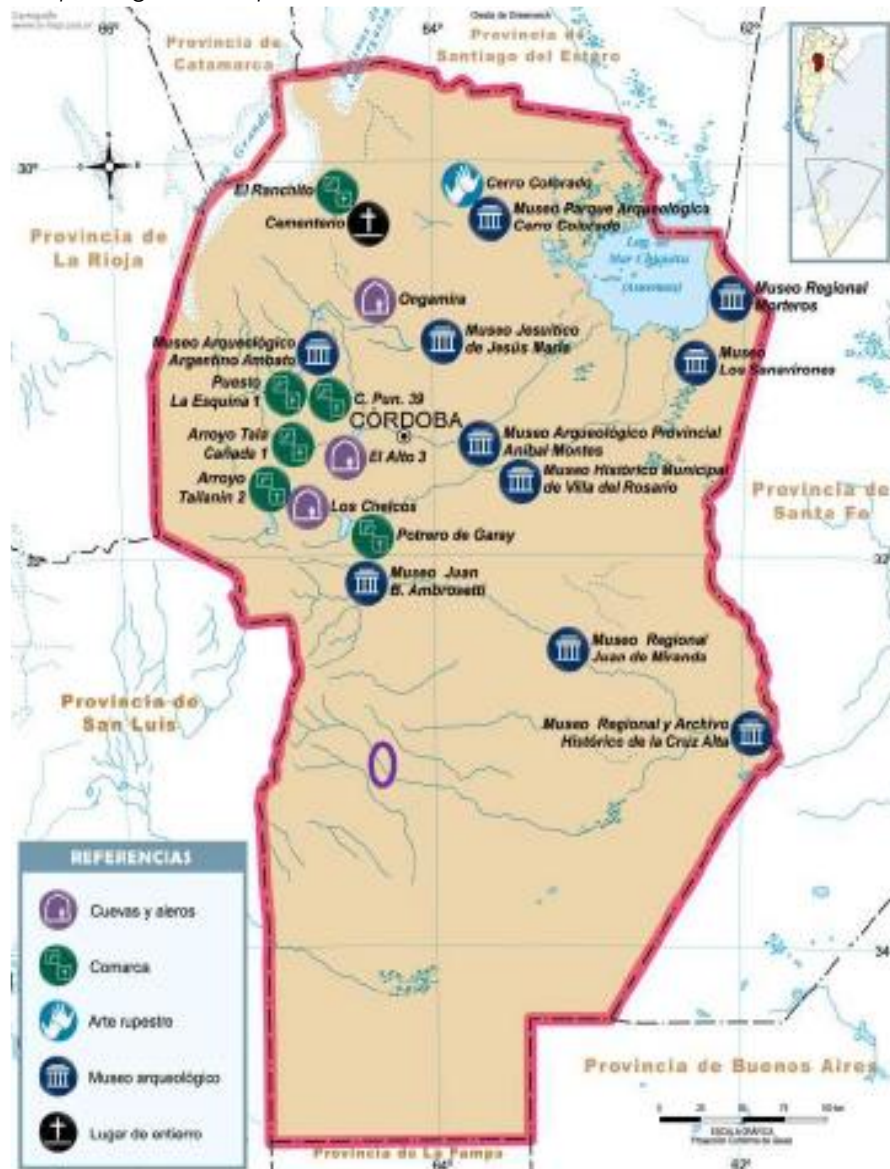
Fuente: <http://www.mininterior.gov.ar>

6.4.2. Actividad Económica

Desde sus inicios la actividad económica predominantemente de la zona es la derivada de la elaboración primaria de los productos del entorno agrario:

Las investigaciones arqueológicas de la provincia de Córdoba se han focalizado, en su gran mayoría, en las Sierras de Córdoba. En lo que respecta a la paleontología, no hay trabajos siendo un área de baja visibilidad arqueológica. De esta manera en el área del proyecto no hay evidencia, o no se conocen, sitios arqueológicos e históricos conocidos ni incluidos en el registro histórico provincial.

Imagen 17: Mapa arqueológico de la provincia de Córdoba



Fuente: Ministerio de Educación, Presidencia de La Nación.

6.6 RELEVAMIENTO AMBIENTAL

El objetivo del relevamiento es caracterizar el ambiente natural y socio ambiental que componen el área en donde se va a emplazar el Parque Eólico General Levalle 2, para luego evaluar impactos que puedan producirse por motivos de la actividad que se desarrollará.

Se realizó el relevamiento, en el sitio de emplazamiento, lo cual permitió identificar los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por la actividad propuesta.

La información obtenida a partir de documentación requerida a la empresa desarrollista se fue presentando a lo largo de todo el informe, como así también, la información fotográfica necesaria para el análisis de cada aspecto a describir.

ANEXO V: RELEVAMIENTO AMBIENTAL (FOTOS Y TABLA)

CAPÍTULO VII: SENSIBILIDAD AMBIENTAL

7.1. SENSIBILIDAD AMBIENTAL

La relación de la sensibilidad con la actividad a ejecutar permitirá diseñar correctamente la medida de mitigación necesaria para evitar la alteración del medio ambiental y/o social involucrado.

Se definen entonces, en primera medida, el nivel de sensibilidad y calidad ambiental como así también los componentes ambientales que son considerados para un correcto análisis.

Los niveles de sensibilidad se establecen en una puntuación del 0 al 4, cuya justificación se basa en la necesidad de contar con mayor amplitud de análisis en función de las diversas situaciones que pueden presentarse en el proyecto. De esta manera se le asigna el mayor valor de sensibilidad ambiental, el número 4, a aquellas situaciones con aspectos ambientales significativos y con el número 0 las de menor significancia.

Se resumen a continuación, en las siguientes tablas, los factores de ponderación de los componentes ambientales para el área de estudio:

Tabla 2: Factores de ponderación de componentes ambientales.

Aspecto Ambiental (j)	Componente Ambiental (i)	Notación	Factor de Ponderación	
			n	m
Físico	Clima y Atmósfera	C	0,2	0,4
	Geología	G	0,2	0,4
	Edafología	E	0,6	0,4
	Hidrología Superficial	HSup	0,3	0,4
	Hidrología Subterránea	HSub	0,3	0,4
Biológico	Vegetación	V	0,5	0,7
	Fauna	F	0,2	0,7
Socioeconómico y Cultural	Asentamientos Humanos	AH	0,6	0,3
	Uso del Suelo	US	0,6	0,3
	Servicios	SE	0,6	0,3
	Áreas Protegidas	AP	0,1	0,3
	Arqueología y paleontología	A	0,1	0,3

Fuente: Elaboración propia

Una vez definido los factores de ponderación se procede a calcular el Índice de Sensibilidad Aspecto según la siguiente fórmula:

$$\text{Sensibilidad}_{\text{Aspecto}} = \sum_i n \times \text{Sensibilidad}_{\text{Aspecto}}$$

Luego se calcula el Índice de Sensibilidad Ambiental según:

$$ISA = \sum_i m \times \text{Sensibilidad Aspecto}$$

El mismo representa la sensibilidad ambiental global en el área de análisis. Se puede concluir a partir de su cálculo que, valores de índices de sensibilidad altos representan una alta sensibilidad, es decir zonas que son susceptibles de perturbarse mediante la actividad planteada, mientras que por el contrario un valor de índice bajo demuestra lo opuesto.

7.2. TABLAS FACTORES DE PONDERACIÓN DE COMPONENTES AMBIENTALES

1. Parque eólico

Tabla 3: Factores de ponderación de componentes ambientales.

Aspecto Ambiental (j)	Componente Ambiental (i)	Notación	Factor de Ponderación	
			n (laguna)	m
Físico	Clima y Atmósfera	C	0,5	1,9
	Geología	G	0,5	
	Edafología	E	0,5	
	Hidrología Superficial	HSup	0,3	
	Hidrología Subterránea	HSub	0,3	
Biológico	Vegetación	V	0,3	0,7
	Fauna	F	0,3	
	Ecosistemas	E	0,3	
Socioeconómico y Cultural	Asentamientos Humanos	AH	0,5	1,7
	Uso del Suelo	US	0,5	
	Interferencias	I	0,3	
	Transporte	T	0,3	
	Áreas Protegidas	AP	0,1	
	Arqueología y paleontología	A	0,1	

Fuente: Elaboración propia.

7.3. TABLAS ÍNDICE DE SENSIBILIDAD ASPECTO

Se detalla a continuación una tabla resumen, en donde se especifica el valor de sensibilidad ambiental asignado a cada componente, como así también el cálculo correspondiente al ISA:

Tabla 4: Sensibilidad ambiental

Cálculo de Sensibilidad Ambiental	Aspecto Ambiental Físico						Aspecto Ambiental Biológico				Aspecto Ambiental Social y Cultural						ISA	
	C	G	E	HSup	HSub	IAF	V	F	ES	IAF	AH	US	I	T	AP	A		IAF
PARQUE EÓLICO LEVALLE 2	0,8	0,8	0,5	0,3	0,3	2,5	0,3	0,3	0,3	0,7	0,5	0,5	0,3	0,3	0,1	0,1	1,7	Global
Etapas de Construcción	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	9,6	1,0	2,0	2,0	1,5	4,0	3,0	1,0	3,0	0,0	0,0	4,7	33
Etapas de Operación y Mantenimiento	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	3,5	1,0	3,0	3,0	2,1	4,0	2,0	1,0	1,0	0,0	0,0	3,6	16
Etapas de Cierre/Abandono	4,0	4,0	4,0	2,0	2,0	9,6	1,0	1,0	1,0	0,9	4,0	3,0	1,0	3,0	0,0	0,0	4,7	32

ESCALA	0 < X < 25
	25 ≤ X ≤ 50
	50 ≤ X

Fuente: Elaboración propia.

7.4. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD AMBIENTAL

Como resultado del análisis de Sensibilidad Ambiental desarrollado para las etapas de Construcción y cierre del Parque Eólico, Levalle 2, se resalta que corresponde con sectores cuya sensibilidad resulta ser media debido a:

- ✓ El movimiento de suelo, excavación y aumento en el tránsito vehicular, generará impacto sobre el recurso aire produciendo MP-10 en suspensión disminuyendo la en donde la calidad del aire, generando molestias a la población circundante.
- ✓ La topografía natural del área en donde se emplazará el proyecto, se verá modificada permanentemente, como así también la estructura y capas edáficas del suelo.
- ✓ Se generarán ruidos debido a las actividades de construcción, produciendo molestias a la población circundante.
- ✓ El vertido accidental de efluentes cloacales, o lixiviados de los RSU generados durante el transcurso de la obra, pueden disminuir la calidad de aguas subterráneas u contaminación del suelo.

Como resultado del análisis de Sensibilidad Ambiental desarrollado para las etapas de Operación y Mantenimiento del Parque Eólico Levalle 2, se resalta que corresponde con sectores cuya sensibilidad resulta ser baja debido a:

- ✓ Se generará energía limpia, reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero.
- ✓ El área en donde se encontrará construido el parque es una zona rural, no interviniendo el paisaje urbano ni generando molestias a la población
- ✓ Si bien, los aerogeneradores pueden interferir en los vuelos de las aves, las rutas migratorias no se encuentran en la zona en donde se emplazara el parque.

CAPITULO VIII: IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

8.1 INTRODUCCIÓN

A continuación se identifican y valoran los impactos ambientales susceptibles de ocurrir sobre los componentes ambientales, físicos y socioeconómicos para el Proyecto de Eólico ubicado en la Provincia de Córdoba. Para ello se han tenido en cuenta las diferentes etapas del proyecto:

1. Construcción
2. Operación y mantenimiento
3. Abandono o desmantelamiento

8.2 METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Se denomina Impacto Ambiental al conjunto de modificaciones producidas sobre los componentes y procesos del medio ambiente, con valores negativos o positivos, como consecuencia de una intervención humana.

Se considera impacto negativo o desfavorable cuando se modifica un factor ambiental, alterando el equilibrio existente entre éste y los demás factores.

El proyecto, en cada etapa para su ejecución, tiene acciones o actividades que pueden tener o no influencia modificando los factores ambientales que se van a considerar para la evaluación de los impactos, los cuales se detallan a continuación:

ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

- Preparación del terreno.
- Mejoramiento de caminos de acceso.
- Transporte de materiales, maquinarias y equipos.
- Construcción de caminos internos.
- Zanjeo y tendido del cableado subterráneo.
- Instalación y funcionamiento del obrador.
- Generación y disposición de residuos.
- Locación, Movimiento de Suelo y Excavación de Fundaciones (aerogeneradores).
- Obras civiles.
- Montaje de aerogeneradores.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

Involucra acciones que se relacionan con la operación del parque y los aspectos que hacen a su funcionamiento como por ejemplo modificaciones en el paisaje, generación de ruidos, movimiento inusual de vehículos y/o personal asociado al parque, entre otros.

- Operación de Aerogeneradores.
- Uso de Vehículos, Maquinaria Vial y Grúas.
- Mantenimiento de Aerogeneradores.
- Operación y Mantenimiento de equipos.
- Generación y disposición de residuos.

ETAPA DE DESMANTELAMIENTO

- Retiro de aerogeneradores.
- Retiro de equipos.
- Retiro de oficinas, áreas de control, entre otros.
- Generación y disposición de residuos.

En general, y en especial en la primera etapa de construcción del proyecto, la mayoría de las acciones que afectan los factores del ambiente físico y biótico resultan negativas en distinto grado, ya que alteran las condiciones existentes, en tanto que resultan generalmente afectados favorablemente los componentes socioeconómicos.

La Evaluación de Impacto Ambiental permite entonces predecir aquellos componentes del medio ambiente receptor que pudieran ser afectados por un Proyecto, y por este camino llegar a formular las medidas y recomendaciones tendientes a evitar, mitigar, remediar o compensar aquellos impactos adversos, y potenciar los aspectos positivos.

Sobre la base del diagnóstico del sistema ambiental receptor del presente informe, se han identificado los componentes del sistema receptor que pueden ser afectados por las obras en su conjunto.

Los componentes del Sistema Ambiental considerados son los siguientes:

MEDIO FÍSICO

- Suelo
- Agua Superficial
- Agua Subterránea
- Calidad del Aire y Ruido

MEDIO BIÓTICO

- Vegetación
- Fauna

MEDIO SOCIO-CULTURAL:

- Paisaje y usos del suelo

- Población
- Generación de Empleos
- Actividades Económicas

La Matriz de Evaluación de Impacto Ambiental tiene un carácter cuali-cuantitativo, en donde cada impacto es calificado según su importancia (**I**), siguiendo la metodología propuesta por Vicente Conesa Fernández-Vítora (1997, "Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental"), que utiliza la siguiente ecuación para el cálculo de la importancia:

$$I = +/- [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Donde:

+/-= signo

I = Importancia del Impacto: grado de incidencia de la acción sobre el factor.

i = intensidad o grado probable de destrucción

EX = Extensión o área de influencia del impacto

MO = Momento o tiempo entre la acción y la aparición del Impacto.

PE = Persistencia o permanencia del efecto provocado por el impacto

RV = Reversibilidad

SI = Sinergia o reforzamiento de dos o más efectos provocados por el impacto

AC = Acumulación o efecto de incremento progresivo

EF = efecto

PR= Periodicidad

MC = Recuperabilidad o grado posible de reconstrucción por medios humanos.

El desarrollo de la ecuación de **I** es llevado a cabo mediante el modelo propuesto en la siguiente tabla:

Tabla 2: Valores para evaluar la Importancia de los Impactos.

Naturaleza (Signo)		Intensidad (i)		Persistencia (PE)		Reversibilidad(RV)		Recuperabilidad (MC)	
Beneficioso	+	Baja	1	Fugaz	1	Corto Plazo	1	Recuperable Inmediato	1
Perjudicial	-	Media	2	Temporal	2	Medio Plazo	2	Recuperable a Largo Plazo	2
		Alta	3	Permanente	4	Irreversible	4	Mitigable	4
		Muy Alta	8	Sinergia (SI)		Acumulación		Irrecuperable	8
		Total	12	Sin Sinergismo	1	Simple	1		
Extensión (EX)		Momento (MO)		Sinérgico	2	Acumulativo	4		
Puntual	1	Largo Plazo	1	Muy Sinérgico	4				
Parcial	2	Medio Plazo	2	Efecto (EF)		Periodicidad			
Extenso	4	Inmediato	4	Indirecto	1	Irregular	1		
Total	8	Crítico	8	Directo	4	Periódico	2		
Crítica	12					Continuo	4		

Fuente: elaboración propia.

De este modo el grado de importancia queda establecido de acuerdo a la siguiente propuesta de escala: bajo (I menor de 25), moderado (I entre 25 y 50) y crítico (I mayor de 50).

IMPACTO AMBIENTAL BAJO: efecto compatible con el entorno considerado y sus alrededores, las acciones realizadas son irrelevantes. Se podría decir que no hay impacto perjudicial para el medio ambiente.

IMPACTO AMBIENTAL MODERADO: efecto cuya recuperación no precisa prácticas correctoras o protectoras intensivas y en el que el retorno al estado inicial del medio ambiente no requiere un largo espacio de tiempo.

IMPACTO AMBIENTAL CRÍTICO: efecto en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas correctoras o protectoras y en el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa de un periodo de tiempo extenso. En ocasiones se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas correctoras o protectoras y se trata de un Impacto irre recuperable.

Tabla 5: escala de los impactos positivos y negativos

+	Menor a 25	-	Menor a 25
	Entre 25 y 50		Entre 25 y 50
	Mayor a 50		Mayor a 50

8.3 MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS

A continuación se muestra la matriz de importancia realizada para el proyecto, con los respectivos valores referidos a cada atributo, así como su valoración final en cuanto a la importancia del efecto de las acciones a realizar sobre los factores ambientales considerados en cada etapa.

ANEXO VI: MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL

8.3.1. Análisis de los Resultados de las Matrices

El proyecto de construcción del **Parque Eólico General Levalle 2**, en la forma en que está planteado, no generaría impactos ambientales negativos de gran significancia, excepto aquellas alteraciones que son puntuales en la Etapa de Construcción, las que se detallan más adelante.

Y en lo que refiere a las actividades que se realizan en la Etapa de Desmantelamiento, las mismas están básicamente destinadas a restaurar las condiciones iniciales lo más próximas a ella de los componentes ambientales afectados por las actividades de la etapa de operación.

No se han detectado Impactos de carácter Crítico, lo que confiere al proyecto una compatibilidad con el entorno. Puede deducirse que la mayoría de los efectos negativos se centrarán básicamente sobre el Medio Físico-Natural, mientras que los

efectos positivos incidirán especialmente sobre el Sistema Socioeconómico y Humano.

Respecto a los impactos más significativos se establecerán una serie de medidas correctivas y preventivas que mitiguen, en la medida de lo posible, los efectos sobre las variables afectadas para así dotar al proyecto de una mayor viabilidad ambiental.

Etapa de Construcción

Impactos positivos:

- *Incidencia sobre las actividades de Comercio y Servicios vinculadas al rubro construcción*
- *Generación de empleo, debido a la necesidad de mano de obra para la construcción como así también la necesidad de servicios profesionales.*

Impactos negativos:

- *Generación ruido y voladura de material particulado debido al movimiento de suelo para las tareas de apertura de caminos, acceso al Parque Eólico y aumento en el tránsito de vehículos.*
- *Las propiedades físicas y químicas del suelo pueden verse afectadas generando compactación, modificación del drenaje natural, o contaminación y disminución de la calidad del suelo debido a derrames de lubricantes y aceites provenientes de las maquinarias.*
- *El montaje de plataformas impermeabilizará sectores del predio, pudiendo generar alteraciones en las escorrentías del terreno e interfiriendo en la filtración de agua pluvial en las napas modificando el ciclo hidrológico en el área del parque.*
- *En el predio en donde se emplazará el Parque no existe la presencia de especies arbóreas, debido a que es un área intervenida por la actividad humana. No obstante la cobertura vegetal existente será removida para la construcción de caminos y acceso como para la construcción de plataformas, generando una alteración en la estructura del suelo como así también su composición mineral y de la microbiota.*
- *Las actividades de construcción del Parque generarán de residuos y aguas residuales.*
- *Se verá afectado el paisaje.*
- *Alteración en la topografía y micro relieve local, afectando los horizontes superficiales y profundos del suelo. Compactación del recurso suelo por circulación de maquinaria pesada*

Etapa de Operación y/o Mantenimiento

Impacto positivo:

- El funcionamiento del Parque eólico es beneficioso para la producción de energías limpias. Es decir, generación de energía reduciendo las emisiones de gases de efecto invernadero contribuyendo a frenar el cambio climático.
- Aumenta la oferta de energías limpias disminuyendo la dependencia de los combustibles fósiles.
- Generación de puestos de trabajo.
- Promoción del desarrollo de Actividades Comerciales en el Área.

Impacto negativo

- La presencia del Parque modifica el paisaje natural de la Región
- El mantenimiento de los motores generar residuos inertes
- La avería de una pala del rotor puede provocar que esta, o alguna de sus piezas, se desprenda, lo que puede afectar a la seguridad pública. En términos generales, el riesgo de que una pala se desprenda es muy reducido.
- Los aerogeneradores pueden afectar a las rutas migratorias de las aves de la Región. Para determinar el impacto en cuanto a la avifauna, se tuvo en cuenta el comportamiento de vuelo (Frecuencia y Altura), determinándose los siguientes criterios, a los cuales se les asignaron valores numéricos crecientes, basados en el riesgo de colisión que el comportamiento ocasionaría:
 - **Criterio:** No Vuela.
 - **Criterio 1:** Caminadora. Sólo vuela a <40 m de altura cuando es espantada.
 - **Criterio 2:** Ocasionalmente vuela cuando es espantada o para desplazarse entre cuerpos de agua. Generalmente a <40 m de altura.
 - **Criterio3:** Generalmente vuela a <40 m de altura como estrategia de alimentación, display sexual, etc.
 - **Criterio 4:** Generalmente vuela a >40 m de altura para desplazarse entre cuerpos de agua o sitios de alimentación.
 - **Criterio 5:** Diariamente vuela a >40 m de altura entre el dormidero y sitio de alimentación o entre sitios de alimentación.
 - **Criterio 6:** Diariamente vuela a >40 m de altura como estrategia de alimentación, display sexual, etc.
 - **Criterio 7:** Diariamente vuela o planea por largos períodos a >40 m de altura.
- En el caso en que una especie sea "No Voladora", esta característica elimina la sumatoria de las otras variables.

- En cuanto a la interferencia de las aves de criterio 7 (mayor riesgo de colisión) con los aerogeneradores, puede decirse que la probabilidad de colisión con las aspas depende mayormente en que las turbinas coincidan o no con las rutas de vuelo de las diferentes especies. Las especies migratorias argentinas se desplazan a través de dos rutas principales, una que va desde el litoral hacia el norte (migración templada-tropical) y otra ruta que atraviesa la región cordillerana argentina (migración frío-templada). A continuación se muestra el mapa de aves migratorias de América, en donde puede corroborarse que las mismas no se desplazan a través de la zona en cuestión.

Imagen 18: Esquema de las migraciones de larga distancia de las aves del Nuevo Mundo



Fuente: <https://www.researchgate.net>

- Si bien aún no se cuenta con suficiente información sobre las rutas migratorias de los sistemas de migración de Argentina, con la información actual disponible, puede determinarse que ninguna de las aves citadas previamente (6.3.1) se desplaza a través de la zona de estudio.

Etapa de Cierre/Abandono

Impacto Positivo

- Las tareas de restauración del predio devolverán al área afectada un estado muy parecido a su estado inicial natural.

Impacto negativo

- *Generación de grandes volúmenes de residuos: RSU, RRPP e Inertes.*
- *Aumento de tránsito vehicular y maquinaria pesada*
- *Movimiento del suelo generando MP-10 en suspensión*

CAPITULO IX: PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL

9.1 INTRODUCCIÓN

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

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

El presente PGA abarca un período de aplicación como mínimo dos años y como máximo un período de tres años.

9.2 OBJETIVO GENERAL

Proporcionar una herramienta que permita definir procedimientos y mecanismos para llevar a cabo su implementación y seguimiento basados en los impactos ambientales y sociales evaluados y analizados en la matriz de impacto a fin de lograr una gestión socio-ambiental adecuada.

9.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos ambientales negativos que las actividades de construcción, operación y mantenimiento, como así también de retiro y/o abandono del Parque.
- Prevenir, controlar, minimizar y mitigar los impactos sociales negativos, así como resaltar o promover aquellos impactos positivos en el ámbito socioeconómico asegurando así una buena relación con la comunidad.
- Concientizar sobre la responsabilidad social y empresarial entre los colaboradores y desarrollar una estrategia de participación.
- Involucrar a las partes interesadas, implantando un programa dirigido a su incorporación y participación en la responsabilidad social y empresarial

9.4 ALCANCE DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Programa de Gestión Ambiental que se desarrollará a continuación, corresponde al Proyecto Parque Eólico Levalle 2.

9.5 METODOLOGÍA

El presente PGA se compone de Programas y Planes de Protección Ambiental, los cuales incluyen seis componentes principales:

1. **Plan de Mitigación** con los mecanismos de ejecución de las acciones tendientes a evitar o minimizar los impactos ambientales negativos y maximizar los impactos positivos;
2. **Plan de Vigilancia y Monitoreo** con mecanismos, parámetros e indicadores de ejecución para el seguimiento y control ambiental, así como responsabilidades específicas para asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos a través del programa.
3. **Plan de Capacitaciones Ambientales** con sus mecanismos de ejecución;
4. **Plan de Contingencia** que incluye medidas de prevención de los riesgos de accidentes y medidas de respuestas y control en caso de que estos se presenten.
5. **Plan de Recuperación Ambiental y Abandono** con sus mecanismos de ejecución;

Con el presente PGA se da estricto cumplimiento a la Res. ENRE 555/2001 la cual establece medidas específicas a implementar.

Se aclara que el Responsable Ambiental del PGA va a determinar los procedimientos necesarios para el cumplimiento de dicha resolución.

9.5.1 Responsable del PGA (a completar al momento de licitar las obras)

Responsable del Programa de Gestión Ambiental		
Profesional	Matrícula Profesional	Incumbencia

CAPITULO X: PROGRAMAS Y PLANES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

10.1 PLAN DE MITIGACIÓN

La presente sección presenta los programas ambientales que se deberán implementar para efectos de prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos identificados a partir de su evaluación y análisis y potenciar los impactos positivos. El Plan de Mitigación incluye una serie de programas que se detallan a continuación:

- Programa de Control de Calidad del Aire y Ruido;
- Programa de Protección de Suelos;
- Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial y Subterránea;
- Programa de Protección de la Flora y Fauna;
- Programa Socioeconómico y Cultural;
- Programa de Manejo de Residuos.

Los Programas específicos del Plan de Mitigación se describen en detalle a continuación en formato de Fichas Técnicas.

10.1.1 PROGRAMA DE CONTROL DE LA CALIDAD DEL AIRE Y RUIDO

El objetivo de este programa está orientado a la ejecución e implementación oportuna de las medidas que se consideran necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos que surjan sobre la calidad del aire, el nivel de ruido ambiental y vibraciones como resultado de las actividades en las diferentes etapas del proyecto: construcción, operación y mantenimiento, como así también de retiro y/o abandono del Parque Levalle 2.

Medidas para el control de la calidad del aire y el incremento en los niveles de ruido

La calidad del aire, durante las etapas de construcción y retiro de la infraestructura del proyecto, puede verse afectada debido a la emisión de gases y MP-10 debido al aumento de vehículos y movimiento de suelo.

Durante las etapas de construcción y retiro de la infraestructura del proyecto, los niveles de ruido pueden incrementarse en las áreas de trabajo. Las medidas a implementar, para minimizar los impactos a la calidad del aire y las afectaciones por ruido son las siguientes:

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N° 1			
MEDIO IMPACTADO	AIRE	IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución en la calidad del aire • Generación de ruido
OBJETIVO	Control de emisiones y ruidos/Control de las actividades		
ACCIONES PROPUESTAS			
EMISIONES GASEOSAS	Se deberá verificar el correcto funcionamiento de camiones, equipos y maquinarias pesadas tanto propio como de los subcontratistas para evitar desajustes en la combustión que pudieran generar emisiones de gases contaminantes, generación de ruido y evitar posibles accidentes.		
	La empresa deberá realizar un mantenimiento periódico de maquinarias y vehículos.		
MP-10	Proveer al personal con máscaras de protección respiratoria (EPP). Se deberá realizar capacitaciones al personal con el fin de concientizar e informar el correcto uso de las mismas.		
	Establecer velocidades máximas de vehículos, máquinas y equipos mediante la señalización correspondiente, en horarios apropiados y autorizados.		
	Realizar periódicamente riego de calles internas y áreas de trabajo		
	Los almacenamientos de tierra deberán humedecerse con la periodicidad suficiente, en función de la humedad atmosférica, temperatura y velocidad del viento, de forma que no se produzca el arrastre de las partículas. En todo caso, si esto no fuese suficiente, se cubrirán los acopios mediante mallas o lonas que eviten la emisión de polvo.		
	Se cubrirán con lonas las cajas de los camiones que transporten materiales procedentes de la excavación.		
	Se procederá al riego de las superficies de actuación para evitar la producción de polvo, especialmente en los períodos más secos.		
RUIDO	Evitar ruidos y vibraciones fuera de los padrones normativos, priorizando siempre resultados más silenciosos.		
	Evitar el uso de bocinas. Controlar generaciones de ruidos molestos.		
	En caso de generar actividades en las que el nivel de ruidos sea elevado, deberán preverse protectores de los oídos para el personal que esté expuesto.		
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono	LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
INDICADORES	Registros de mantenimientos preventivos. Registros entrega de EPP. Capacitaciones con incumbencia ambiental. Registro de Comunicaciones externas (quejas, sugerencias)		

10.1.2 Programa de Protección de Suelos

El objetivo del Programa de Protección Conservación de Suelos está orientado a la implementación oportuna de Buenas Prácticas de Manejo que se consideran necesarias para prevenir y minimizar los impactos negativos.

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N°2			
MEDIO IMPACTADO	SUELO	IMPACTO	• Degradación y contaminación del suelo
OBJETIVO	Control de las actividades		
ACCIONES PROPUESTAS			
Derrames	Los líquidos contaminados con hidrocarburos, lubricantes o pinturas no deberán ser vertidos a la red cloacal, banquetas, espacios verdes, terrenos baldíos, canales, ni cursos de agua.		
	Realizar mantenimiento de maquinarias y vehículos con el fin de evitar pérdidas de los equipos y/o derrames de hidrocarburos.		
	Colocar bateas debajo de la maquinaria estacionada de forma de evitar contaminación por posibles derrames por escape de aceites/combustibles.		
	En caso de ocurrir un derrame, proceder a absorber el mismo con material absorbente (papel, cáscara de maní, tierra diatomea)		
	Los generadores con diésel deberán mantener el sistema de batea y canalización, la cual deriva en un tanque para su posterior desagote.		
	Se deberán controlar los sitios de acopio y las maniobras de manipuleo y utilización de materiales e insumos como productos químicos, pinturas y lubricantes.		
Residuos	La constructora dispondrá de personal para realizar tareas de orden y limpieza en las áreas de trabajo.		
	Se deberá contar con recipientes adecuados, debidamente identificados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos.		
	Se dispondrá un container destinado al almacenamiento de Residuos, el mismo contendrá recipientes para Residuos Peligrosos (Color rojo), Residuos Sólidos Urbanos (color negro) y Metálicos y chatarra (color amarillo). Los mismos se almacenarán hasta tanto se realice su transporte y disposición final.		
Efluentes	Gestionar correctamente los baños químicos (desagote, limpieza, desinfección, disposición final de los residuos cloacales). Contratar un servicio que realice estas actividades de manera periódica según se considere necesario.		
Erosión	Evitar que se efectúen remociones de suelo innecesarias que puedan incrementar procesos erosivos, inestabilidad y escurrimiento superficial del suelo fuera del área de trabajo.		
	Durante las tareas cimentación, se deberá separar el material edáfico de acuerdo con la secuencia de los horizontes del suelo.		

	Realizar la apertura de caminos y acceso, minimizando la afección sobre el medio y respetando planos de infraestructura.
	Realizar el acopio de materiales de manera organizada ocupando el menor espacio posible.
	Se realizará un control topográfico preciso de los límites de la excavación y de depósito, ajustándose a los señalados en el proyecto.
	Se evitará, en la medida de lo posible, que las obras coincidan con los periodos de elevada pluviosidad.
	Se llevará a cabo el acondicionamiento y la revegetación de las áreas afectadas.
	En caso necesario, se utilizarán medios físicos (mallas anti-erosión) para evitar cualquier proceso de este tipo.
	En el caso que haya que proceder a la restauración del medio edáfico, el objetivo será restaurar con criterios ambientalistas los terrenos afectados por el Parque, con objeto de proteger las nuevas superficies contra la erosión y facilitar la integración paisajística de los terrenos afectados, así como compensar la pérdida de formaciones vegetales reponiéndolas en lo posible.
La empresa será responsable de capacitar adecuadamente al personal para la correcta gestión de los productos químicos, residuos, derrames y acciones para evitar la erosión del suelo.	
IMPLEMENTACIÓN	
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono
LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO	
INDICADORES	Planillas de residuos generados según tipo y cantidad. Informes de derrames ocasionados y medidas aplicadas. Registros de limpieza y desinfección de baños químicos. Planillas de Capacitaciones

10.1.3 Programa de Control de la Calidad del Agua Superficial y Subterráneas.

El programa de control de la calidad de las aguas tiene como objetivo prevenir y minimizar los impactos negativos que pudiesen ocasionarse durante las diferentes etapas del proyecto a la calidad de las aguas superficiales como subterráneas.

Medidas para mitigar el deterioro de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas

En general las medidas recomendadas para el control de la contaminación de los suelos también ayudan a evitar que se contaminen las aguas ya que estas fluyen sobre y a través de los suelos y pueden contaminarse si los suelos están afectados. La calidad de las aguas superficiales y subterráneas debe mantenerse dentro de los límites permitidos por las normas de calidad ambiental de aguas. Prioritariamente no permitir el vertimiento de sustancias contaminantes en los suelos y/o aguas. Adicionalmente se recomienda:

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N°3			
MEDIO IMPACTADO	AGUA	IMPACTO	• Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea
OBJETIVO	Control de la disposición de efluentes líquidos y sólidos. Gestión de residuos y sustancias peligrosas.		
ACCIONES PROPUESTAS			
Alteración de la calidad de agua superficial y subterránea	Evitar que ocurran pérdidas de combustible o lubricantes o de otro tipo de sustancias tóxicas en el suelo, que puedan filtrarse a las aguas.		
	No verter residuos líquidos peligrosos por los desagües de vertidos cloacales, banquetas, espacios verdes, terrenos baldíos, canales, ni cursos de agua.		
	Disponer de material absorbente para la mitigación de posibles derrames. Luego disponer dicho material absorbente como residuo peligroso.		
	Mantener el equipo que utilice combustible y lubricantes en buenas condiciones mecánicas, para evitar que ocurran fugas.		
	Evitar el lavado o enjuague de maquinarias y equipos que puedan producir escurrimientos y/o derrames de contaminantes cerca de cursos de agua.		
	Recoger y depositar en recipientes seguros, toda basura, desecho o chatarra que se genere a diario.		
	Se utilizará exclusivamente el trazado de los viales (carreteras, pistas y roderas) existentes.		
	Los accesos de nueva creación se realizarán conforme a lo propuesto en las medidas correctoras sobre el suelo.		
	No se permitirá que las hormigoneras descarguen el sobrante de hormigón ni limpien el contenido de las cubas en las zonas de obras no autorizadas.		
Se evitarán los períodos más lluviosos, a fin de minimizar el riesgo de aporte de partículas al medio fluvial.			
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono	LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
INDICADORES	Derrames de combustibles. Registro de limpieza y desinfección de baños químicos. Registro de Comunicaciones externas (quejas, sugerencias)		

10.1.4 Programa de Protección del Paisaje, la Flora y Fauna

Este programa tiene como objetivo el de prevenir, atenuar o compensar cuando sea el caso, las afectaciones que pudiera generar el proyecto sobre los recursos

biológicos terrestres (paisaje, flora y fauna) presentes en el área de la obra. Se tienen en cuenta las siguientes Leyes Provinciales:

1. Ley provincial 8066 desmonte selectivo de especies no nativas
2. Ley provincial 9214 sanciona desmonte total de especies nativas
3. Ley provincial 9814 ordenamiento de bosques nativos de la provincia de Córdoba

Medidas para el control a la pérdida de cobertura vegetal

Los objetivos principales de estas medidas se encuentran el de mitigar los impactos negativos producto de la pérdida de la cobertura vegetal, recuperar parte del hábitat perdido, mejorar el aspecto estético-paisajístico del área, compensar la pérdida de especies forestales, proporcionar cobertura vegetal al suelo desnudo y disminuir la erosión hídrica.

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N° 4			
MEDIO IMPACTADO	PAISAJE	IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Integración paisajística. • Calidad visual.
OBJETIVO	Conservación		
ACCIONES PROPUESTAS			
Integración paisajística y Calidad visual	Medidas de diseño de la instalación para adaptarse a la morfología de la zona, es decir, crear equilibrio entre la volumetría de la infraestructura y el espacio circundante.		
	Las instalaciones provisionales de la obra se situarán en zonas poco visibles y su color será poco llamativo, utilizando los terrenos de menor valor ecológico.		
	Se cumplirá especialmente con las medidas relativas a la restauración y a la gestión de los residuos.		
	Se evitará la dispersión de residuos por el emplazamiento y el entorno, principalmente de envases de plástico.		
	Los apoyos metálicos deben de ser de acabado mate, lo que permite una mayor integración cromática.		
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono	LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
INDICADORES	Contingencias sobre fauna. Registro de Comunicaciones externas (quejas, sugerencias). Planilla de capacitaciones		

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N° 5			
--	--	--	--

MEDIO IMPACTADO	FLORA	IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbación del hábitat. • Remoción vegetación.
OBJETIVO	Conservación de Flora y Fauna		
ACCIONES PROPUESTAS			
Perturbación del hábitat y Remoción vegetación.	No utilizar herbicidas para limpieza de vegetación.		
	Realizar la limpieza de la vegetación dentro del ancho de la zona de trabajo, con herramientas adecuadas para evitar daños en los suelos cercanos a la zona en cuestión y a la vegetación vecina.		
	Manejar equipos para la extinción de fuegos y dotar a los responsables de los equipos e instalaciones adecuadas.		
	Ubicar la maquinaria para montaje e izado de apoyos ya sea con grúa o con pluma, de la manera menos invasiva posible.		
	El tránsito de la maquinaria se realizará exclusivamente por las áreas marcadas al efecto.		
	Una vez finalizadas las obras y en lo posible coincidiendo con ellas, se procederá a la revegetación de las superficies afectadas mediante la descompactación, remodelado y reposición de la capa de suelo previamente reservada.		
IMPLEMENTACIÓN			
ETAPA DEL PROYECTO	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono	LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
INDICADORES	Contingencias sobre fauna. Registro de Comunicaciones externas (quejas, sugerencias). Planilla de capacitaciones		

Medidas para el control a la perturbación a la fauna silvestre

Este programa tiene como objetivo principal el de evitar o minimizar las probables perturbaciones que las actividades desarrolladas, durante las diferentes etapas del proyecto, pudieran ocasionar a la fauna silvestre. Para minimizar o compensar la perturbación ejercida sobre la fauna, se recomienda la aplicación de las siguientes medidas:

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N° 6			
MEDIO IMPACTADO	FAUNA	IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Perturbación del hábitat • Pérdida de avifauna por electrocución y/o colisión
OBJETIVO	Conservación de la Fauna		
ACCIONES PROPUESTAS			
	No perturbar a la fauna que pueda encontrarse en el predio.		
	Evitar los ruidos innecesarios generados por silbatos, bocinas, sirenas, pitos, motores encendidos, etc.		

Perturbación del hábitat	Mantener los vehículos en buenas condiciones y disponer de sistemas de escapes adecuados y eficaces.
	Respetar velocidades máximas
	Tomar las previsiones básicas de Saneamiento Ambiental, relativas al control de plagas, roedores y otras especies dañinas a la salud humana, priorizando técnicas de prevención evitando el uso de productos químicos.
	Se evitarán, en la medida de lo posible, los ruidos intensos y las vibraciones en la época de cría de las especies nidificantes en la zona.
	Se llevarán a cabo las medidas de recuperación de la cubierta vegetal a fin de que las especies recolonizen la zona lo más pronto posible.
Perdida de avifauna por electrocución y/o colisión	Considerar la posibilidad de realizar ajustes en las velocidades de viento de arranque para reducir potenciales colisiones de murciélagos, ya que con un ligero incremento se pueden conseguir reducciones significativas de muertes de murciélagos.
	Eliminar el "giro libre" (rotación libre de los rotores en condiciones de viento escaso, cuando los aerogeneradores no generan energía).
	Evitar las fuentes luminosas artificiales en la medida de lo posible, tales como la luz blanca constante o de intermitencia lenta, ya que atrae a presas (por ejemplo insectos), que a su vez atraen a depredadores.
	Utilizar luces rojas o blancas intermitentes o que parpadeen, así como los temporizadores, los sensores de movimiento o las lámparas con visera que proyectan la luz hacia abajo, que a su vez reducen la contaminación lumínica.
	Se verificará que la línea cumple las disposiciones por las que se establecen determinadas condiciones técnicas específicas de diseño y de mantenimiento a las que se deberán someter las instalaciones eléctricas de distribución.
	Instalar disuasores de vuelo o salvapájaros que aumentan la visibilidad del tendido eléctrico disminuyendo así la probabilidad de colisión.
	Implementar distancia de seguridad para evitar que las aves tomen contacto simultáneo con dos fases energizadas.
	Usar aislamiento en cada uno de los conductores para alcanzar las distancias deseadas.
	Utilizar líneas que sean planteadas y construidas utilizando aquellos diseños considerados como seguros.
	Evitar la creación de elementos artificiales (masas de agua, zonas de descanso y nidificación, nuevos comederos, y hábitats que sirvan de refugio o posaderos) en el entorno que pudieran atraer a las aves.
	Evitar atraer a las aves a fuentes predecibles de alimento, como vertederos o zonas de evacuación de residuos en el emplazamiento del parque o en las inmediaciones del mismo.
	Para impedir la nidificación en los apoyos: <ul style="list-style-type: none"> • Entramado de varillas flexibles, también llamados floreros. Dificultan el posado anidamiento del ave. Se construyen en materiales como el propileno. Como con la varilla rígida, en muchos casos el ave consigue construir el nido, aumentando el problema posteriormente.

	<ul style="list-style-type: none"> • La utilización de superficies lisas podría considerarse una alternativa novedosa a los entramados de varillas ya que las varillas, junto con la propia estructura de las torres, parece en algunos casos incluso facilitar la tarea de la construcción del nido. • La utilización de dispositivos electrónicos puede resultar de cierta efectividad. • Colocar desactivadores o disuasorios de nidificación en los puntos conflictivos. 			
IMPLEMENTACIÓN				
ETAPA PROYECTO	DEL	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono	LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
INDICADORES	Contingencias sobre fauna. Registro de Comunicaciones externas (quejas, sugerencias). Planilla de capacitaciones			

10.1.5 Programa de Protección a la Población

Este programa tiene como objetivo el de prevenir, atenuar o compensar cuando sea el caso, las afectaciones que pudiera generar el proyecto sobre la población circundante, respecto de:

- Generación de ruido
- Interferencias electromagnéticas: los aerogeneradores pueden provocar interferencias con sistemas de telecomunicaciones (por ejemplo, microondas, televisión y radio). Esta interferencia se puede ocasionar por obstrucción del trayecto de radio, ensombrecimiento, reflexión, difusión o radiación secundaria.
- Sistemas de telecomunicaciones: entre los impactos sobre los sistemas de telecomunicaciones figuran los que tienen efecto sobre los sistemas de radiodifusión y los sistemas punto a punto.
- Parpadeo de sombras: el cual se produce cuando el sol pasa por detrás de la turbina eólica y proyecta una sombra. Al girar las palas del rotor, las sombras se proyectan por el mismo punto, provocando un efecto denominado parpadeo de sombras. Este puede constituir un problema cuando en las proximidades hay receptores potencialmente sensibles (población, no es este el caso), o cuando estos están ubicados con una orientación específica hacia la instalación de generación de energía eólica

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N° 7			
MEDIO IMPACTADO	POBLACIÓN CIRCUNDANTE	IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de orden y limpieza • Generación de ruido • Interferencia electromagnética y radiación • Retransmisión televisiva • Parpadeo de sombra

OBJETIVO	Control de actividades
ACCIONES PROPUESTAS	
Falta de orden y limpieza	Evitar la deposición innecesaria de residuos y mantener el área de trabajo lo más limpia posible.
Generación de ruido	Efectuar las revisiones técnicas mecánicas periódicas a vehículos con el fin de disminuir emisiones gaseosas y ruidos que puedan incomodar a las poblaciones cercanas al proyecto.
	Evitar la deposición innecesaria de residuos y mantener el área de trabajo lo más limpia posible.
	Realizar el riego periódico de las áreas de trabajo para minimizar la voladura de material particulado
	Establecer velocidades máximas de vehículos, máquinas y equipos mediante la señalización correspondiente.
	Evitar el uso de bocinas. Controlar generaciones de ruidos molestos.
	Establecer distancias mínimas de seguridad entre los aerogeneradores y lugares poblados. La distancia mínima de seguridad es de 1,5 veces la altura de la turbina (torre más radio del rotor).
Interferencia electromagnética y radiación	En el diseño de implantación de los aerogeneradores tener en cuenta la cercanía con antenas para evitar la interferencia física directa de los sistemas de comunicaciones punto a punto.
	De ser necesario, colocar elementos amortiguadores pertinentes que han de aplicarse para minimizar los impactos.
	De ser necesario, instalar una antena direccional o modificar la antena existente.
	De ser necesario, instalar un amplificador para reforzar la señal.
Retransmisión televisiva	Ubicar el aerogenerador lejos del alcance visual del transmisor de la emisora.
	Si se detectan interferencias durante las operaciones, instalar una antena direccional o de calidad superior.
	Dirigir la antena hacia un transmisor de retransmisión alternativo.
	Instalar televisión digital.
	Instalar un amplificado
Parpadeo de sombra	Emplazar adecuadamente los aerogeneradores para evitar los efectos del parpadeo de sombras, o cumplir los límites fijados en su duración y frecuencia.
	Programar los aerogeneradores para que cese su actividad cuando se excedan los límites establecidos para el parpadeo de sombras.
	Los aerogeneradores deberán estar pintados con un acabado mate y no reflectante, para que el destello que puede producirse cuando el sol ilumina una pala/aspa o la torre con una orientación en particular no tenga impacto potencial en las comunidades.
IMPLEMENTACIÓN	

ETAPA DEL PROYECTO	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono	LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO			
INDICADORES	Registro de Comunicaciones externas (quejas, sugerencias)		

Además este programa tiene como objetivo prevenir, atenuar o compensar cuando sea el caso, las afectaciones que pudiera generar sobre la higiene y seguridad de la comunidad en general, respecto de:

- Riesgos contra las personas: desprendimiento de palas/hielo, acceso público;
- Transporte seguro: transporte de cargas especiales.

FICHA AMBIENTAL DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN N° 8			
MEDIO IMPACTADO	POBLACIÓN EN GENERAL	IMPACTO	<ul style="list-style-type: none"> • Riesgos contra las personas • Transporte seguro
OBJETIVO	Control de actividades		
ACCIONES PROPUESTAS			
Riesgos contra las personas	Establecer distancias mínimas de seguridad entre los aerogeneradores y lugares poblados. La distancia mínima de seguridad es de 1,5 veces la altura de la turbina (torre más radio del rotor).		
	Seleccionar aerogeneradores que hayan sido sometidos a una verificación/certificación de diseño independiente, y a supervisión de la calidad de fabricación y así minimizar la probabilidad de averías en las palas.		
	Realizar inspecciones periódicas de las palas y reparar cualquier defecto que pudiera afectar su integridad.		
	Garantizar la instalación y el mantenimiento adecuados de sistemas de protección contra rayos.		
	Equipar los aerogeneradores con sensores de vibración que puedan reaccionar ante cualquier desequilibrio en las palas del rotor y detener la turbina si fuera sea necesario.		
	Limitar las operaciones de los aerogeneradores en condiciones meteorológicas que puedan generar la formación de hielo.		
	Equipar los aerogeneradores con detectores de hielo para que se detengan y, ante la presencia de hielo, su funcionamiento pase a estado de ralentí.		
	Cuando los aerogeneradores tengan que funcionar en condiciones de helada y se encuentren en ubicaciones remotas en las que sea poco probable que se ponga en peligro a las personas, colocar señales de advertencia en todas las direcciones desde el aerogenerador hasta una distancia equivalente al menos al diámetro del rotor.		
Equipar los aerogeneradores con sensores de hielo para controlar los sistemas calefactores de palas, diseñados para que el hielo se desprenda de su superficie, manteniendo así la eficiencia de la turbina; el acabado de la			

	superficie de la pala también puede afectar a la eficiencia de los sistemas de calefacción.			
	Colocar señales de advertencia en los puntos de acceso al parque eólico.			
	Asegurarse de que los procedimientos laborales incluyan precauciones, como detener los aerogeneradores antes de que el personal de mantenimiento acceda al emplazamiento en condiciones de helada.			
	Vallar el emplazamiento del parque eólico, o los aerogeneradores individuales, para prohibir el acceso del público a ellas.			
	Instalar un vallado que cumpla la normativa adecuada en torno a la subestación, con pintura anti-trepa y señales de advertencia.			
	Colocar tableros informativos en los que se alerte sobre los riesgos para la seguridad pública y con datos de contacto en caso de emergencia.			
	Impedir el acceso a las escalerillas de la torre del aerogenerador.			
Transporte seguro	Uso de barreras de control en las carreteras de acceso.			
	Las entregas deben programarse fuera de las horas pico			
	Deben utilizarse exclusivamente rutas de acceso aprobadas.			
	Solicitar sistemas para la gestión del tránsito para detener otro tráfico donde sea preciso (por ejemplo, en localidades donde puedan producirse embotellamientos)			
	En caso necesario solicitar escolta policial, todo para evitar retrasos a otros usuarios de las rutas y la posibilidad de que se produzcan otras molestias a las comunidades locales existentes en las proximidades de la ruta propuesta.			
	Previo al transporte armar un procedimiento de logística de aprovisionamiento siguiendo las características planteadas en la memoria descriptiva. VER ANEXO III: MEMORIA DESCRIPTIVA			
IMPLEMENTACIÓN				
ETAPA DEL PROYECTO	DEL	Construcción, Operación y Mantenimiento, Retiro y/o abandono	LUGAR	Lugar de emplazamiento
MONITOREO Y SEGUIMIENTO				
INDICADORES	Registro de Comunicaciones externas (quejas, sugerencias)			

Medidas para reducir el riesgo de accidentes laborales

Se propone desarrollar talleres/charlas de capacitaciones con el personal contratado por la empresa las que deberán ser asumidas como parte de las buenas prácticas de la empresa.

Medidas para potenciar la generación de empleos

El proyecto demandará para las diferentes etapas de personal especializado y mano de obra. Se sugiere como medidas para potenciar la generación de empleos:

- Informar de manera clara la política de contratación de mano de obra, indicando el número de puestos de trabajo requeridos y los requisitos mínimos, cumpliendo con los requisitos de incorporación y con las políticas generales sobre trabajo y condiciones laborales.
- Incorporar oportunidades de empleo a la población local, a través de los medios masivos de comunicación que se consideren pertinentes.
- Para la contratación de personal ante igualdad o equivalencia de condiciones, se privilegiará la incorporación de personal local.

10.1.6 Programa de Manejo de Residuos

El proyecto requiere de una cantidad significativa de insumos y servicios para su funcionamiento, inevitablemente generará una corriente de desechos de composición variada:

- a) Mantenimiento y limpieza de franja de servidumbre.
- b) Baterías agotadas.
- c) Capacitores o transformadores que deban ser retirados de servicio.
- d) Residuos de embalajes.
- e) Aceites, lubricantes y aislantes, incluidos los que se utilicen en cables.
- f) Productos metálicos no categorizados como especiales. Residuos de la actividad de talleres de mantenimiento.

Este programa establece los lineamientos para el manejo seguro de los principales residuos que se prevé serán generados como consecuencia de la ejecución de esta.

El objetivo de este programa de manejo de residuos es minimizar cualquier impacto adverso sobre la salud de los trabajadores y el medio ambiente, así como limitar la exposición a riesgos, brindando orientación sobre el manejo de residuos sólidos, líquidos y peligrosos. Por otra parte, a lo largo de esta sección se mencionan los requerimientos técnicos clave dirigidos a asegurar el cumplimiento de las leyes ambientales vigentes.

Tomando en cuenta lo anterior, el Programa de Manejo de Residuos ha sido diseñado para ayudar a la empresa a lograr las siguientes metas:

- Reducir los riesgos a la salud, producto de un mal almacenaje y manejo de los residuos.
- Identificar y clasificar los residuos;
- Minimizar la producción de residuos;
- Seleccionar alternativas apropiadas para el tratamiento de residuos
- Documentar todos los aspectos del proceso de manejo de residuos;

- Asegurar el cumplimiento de las regulaciones en las prácticas de manejo de residuos.

Responsabilidades

Se deberá delegar la responsabilidad del manejo de residuos al Técnico Ambiental quien deberá estar adecuadamente entrenado para poder llevar a cabo las labores de inspección, supervisión y registro de las prácticas de manejo de residuos.

Organización del Programa de Manejo de Residuos

Dicho Programa se divide en tres diferentes componentes:

1. Manejo de Residuos Sólidos
2. Manejo de Efluentes Líquidos
3. Manejo de Residuos Peligrosos

Manejo de Residuos Sólidos

Los residuos generados tales como: cartones, papel, latas, plásticos, entre otros, y domésticos generados por los empleados, se almacenarán en recipientes correctamente identificados y de color negro. La disposición final de estos desechos estará a cargo de la empresa, quien deberá cumplir con las normas vigentes, sobre esta materia.

A fin de garantizar el buen manejo de los residuos sólidos, se establecerán los siguientes principios:

1. Capacitar a los obreros en las regulaciones establecidas para el manejo de residuos sólidos;
2. Prohibición de la quema de residuos sólidos;
3. Ubicación apropiada y etiquetado de los recipientes de residuos sólidos;
4. Minimización de la producción de residuos;
5. Maximización de reciclaje y reutilización;
6. Transporte seguro
7. Eliminación adecuada de residuos.

Recipientes para la Recolección de Residuos Sólidos

Los recipientes o depósitos para residuos sólidos no biodegradables deberán ubicarse en las áreas de trabajo, para fomentar la disposición apropiada y no sobre el suelo. Los depósitos deben etiquetarse con la finalidad de facilitar la separación de los residuos por parte de los empleados indicando cual corresponde a plásticos,

metales o cualquier otra categoría de materiales no biodegradables. Los recipientes o depósitos para residuos sólidos orgánicos deberán contener bolsas plásticas y estarán ubicados en las áreas de servicio a los trabajadores (cocinas y comedores) como también en las áreas de trabajo. Estos depósitos, deberán etiquetarse indicando que son para el almacenamiento de materiales orgánicos. Para el almacenamiento de residuos orgánicos en exteriores e interiores deberá contarse con recipientes provistos de tapa; en el caso de recipientes para el almacenamiento de residuos inertes (no biodegradables), en función del tamaño del mismo, deberán tomarse medidas adecuadas que prevengan la acumulación de agua en su interior durante la temporada lluviosa.

Eliminación Final de Residuos Sólidos

Se deberá realizar todos los procedimientos necesarios para la eliminación final de los residuos generados. Además, se deberá garantizar por escrito que todas las actividades de manejo de residuos se han realizado de forma técnica, legal, sanitaria y ambientalmente aceptable. Cualquier reclamo resultante de un manejo inadecuado de residuos sólidos deberá ser responsabilidad de la empresa.

Efluentes Líquidos

Los residuos sanitarios o aguas residuales se generarán como resultado de la actividad humana durante las etapas de construcción, retiro y/o abandono. El volumen que se genere estará en función del número de trabajadores y la disponibilidad de baños químicos en las diferentes áreas de trabajo.

Residuos Peligrosos

El manejo que se brinde a los residuos peligrosos debe realizarse de manera ambientalmente segura. Todos los residuos peligrosos deberán ser recolectados, inventariados y resguardados de manera apropiada en áreas de almacenamiento temporal dentro del obrador. Se debe contar con un Recinto específico para el acopio de los Residuos Peligrosos, el mismo debe seguir los siguientes lineamientos:

- ✓ Deberá estar claramente delimitado, identificado y con acceso restringido utilizando cartelería con la leyenda "ACCESO RESTRINGIDO- RECINTO DE RESIDUOS PELIGROSOS"
- ✓ Hallarse separado de otras áreas de usos diferentes, con distancias adecuadas según el riesgo que presenten, impidiendo el contacto y/o la mezcla con residuos no peligrosos, insumos o materias primas.
- ✓ Contar con piso o base impermeable y estar techado o poseer medios para resguardar los residuos peligrosos acopiados de las condiciones meteorológicas.

- ✓ Contar con un sistema de colección, captación y contención de posibles derrames, que no permita vinculación alguna con desagües pluviales o cloacales. Los sistemas deberán poseer tapa o rejilla.
- ✓ Los residuos serán depositados respetando su clasificación, en los recipientes destinados para tal fin hasta tanto se realice su transporte y disposición final. Los recipientes deberán ser de color rojo y estar identificados con la leyenda "Residuos Peligrosos" y la categoría de control correspondiente (Y8 – Y9), (Y48/Y8 – Y48/Y9 – Y48/Y12).
- ✓ Toda manipulación de residuos se hará con los elementos de protección personal adecuados para la tarea y de acuerdo a las características de peligrosidad de los mismos.
- ✓ Poseer dimensiones acordes a la tasa de generación de residuos peligrosos y la periodicidad de los retiros.
- ✓ La empresa constructora debe estar inscripto como Generador de Residuos Peligrosos (Ley N° 24.051).

10.2 PLAN DE VIGILANCIA Y MONITOREO

Un Plan de Vigilancia y Monitoreo (PVM) es una revisión metodológica, fundamentada, constante y objetiva de la información ambiental de la empresa para verificar en qué medida se ajusta con el cumplimiento de las Normas Argentinas Mínimas para la Protección Ambiental.

10.2.1 Plan de Monitoreo Ambiental

El objetivo del Plan de Monitoreo Ambiental es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados en las diferentes etapas del proyecto. Para poder demostrar y documentar que las metas se logran, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y el grado de efectividad de las mismas, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

Este programa incluye el registro de datos relacionados con parámetros ambientales y de emisiones y vertidos de distinta naturaleza. Los parámetros que monitorear serán los que establezcan las respectivas normas de referencia.

Los resultados obtenidos en estas actividades se incorporarán a un sistema de registro interno del agente. Asimismo, se deberán incorporar tales resultados en informes de avance, cuyo contenido deberá reflejar el grado de cumplimiento de las acciones programadas e incluir los resultados del programa de "Monitoreo". (ENRE 555/17)

El monitoreo ambiental lo llevará a cabo la empresa constructora con la asistencia de un Especialista o Consultor Ambiental contratado.

El Especialista o Consultor Ambiental, responsable del monitoreo, tendrá las siguientes responsabilidades:

1. Mantener una base de datos del proyecto referido a los aspectos de licencia o cumplimiento;
4. Preparar todos los informes de monitoreo;
5. Efectuar el seguimiento de las acciones de cumplimiento;
6. Preparar informes mensuales de la ejecución del PMA;
8. Comunicar cualquier incumplimiento a la empresa constructora dentro de las 24 horas de haberse producido dicho incumplimiento.

10.2.2 Aspectos Especiales de Monitoreo

En la siguiente tabla se resumen los componentes ambientales sobre los cuales se deberá llevar a cabo un conjunto de medidas de control, utilizándose para tal fin distintos tipos de indicadores con frecuencias específicas:

Tabla 6: Tabla de Monitoreo según Aspectos Ambientales

FACTOR AMBIENTAL	IMPACTO	MONITOREO	INDICADOR	FRECUENCIA DE APLICACIÓN
AIRE	Emisiones a la atmósfera	Procedimientos de medición de las emisiones gaseosas	NOx, SO ₂ , MP y O ₂ , según lo establecen la	Establecidas en la Resolución ENRE N° 881/99.
AGUA	Calidad de agua superficial y subterránea	Análisis físico-químicos	Caudal, pH, hidrocarburos totales (HC), grasas y aceites, demanda química de oxígeno (DQO), conductividad eléctrica (CE)	Semestral
RESIDUOS	Calidad del suelo, agua, población	Grado de peligrosidad según la Ley N° 24.051 Remitos emitidos / transportista. Sitios de disposición final y/o certificados de destrucción.	Volúmenes / unidad de tiempo, por sector de generación de residuos.	Mensual

POBLACIÓN	Ruidos Molestos	Informes de monitoreo	En los perímetros de las centrales se deberá verificar periódicamente el cumplimiento de las normas IRAM 4062/84 -Ruidos molestos al vecindario-	Anual
	Enfermedades, molestias a la población	Informes de monitoreo	Campo eléctrico (Resolución ENRE N° 1724/98).	Semestral
		Informes de monitoreo	Campo magnético (Resolución ENRE N° 1724/98)	Semestral
		Informes de monitoreo	Radiointerferencia (Resolución SE N° 77/98; publicación CISPR 18-1; 18-2; 18-3).	Semestral
		Informes de monitoreo	Ruido audible (IRAM 4061 y 4062).	Semestral
		Categorización de dichos equipos en relación con la Resolución M.T. y S.S. N° 369/91.	Características de los aceites minerales o siliconados contenidos en transformadores, capacitores e interruptores.	Trimestral

10.2.3 Monitoreo de las Emisiones de Ruido

Se deberá realizar un monitoreo anual de los niveles de presión sonora emitidos por el normal funcionamiento del parque tomando como marco teórico referencial la norma del Instituto Argentino de Normalización y Certificación (IRAM) 4062/84, la cual establece un método que permite medir y evaluar los niveles de ruido producidos por fuentes sonoras que trasciendan al vecindario y que pueda producir molestias.

10.2.4 Monitoreo de la Calidad de las Aguas Superficiales y Subterráneas

Este Plan tiene como objetivo verificar la eficiencia y eficacia de la implementación de las medidas preventivas y correctivas del Programa de Protección de la Calidad

de las Aguas Superficiales y Subterráneas. El monitoreo se realizará mediante mediciones directas en campo y a través del análisis de laboratorio de las muestras con una frecuencia de 6 meses. Desde el punto de vista de variables ambientales, el monitoreo determina la eficacia de las medidas de mitigación, evita la generación de impactos innecesarios, y permite anticipar medidas complementarias que se requieran.

El análisis de agua incluirá registros de Caudal, pH, hidrocarburos totales (HC), grasas y aceites, demanda química de oxígeno (DQO), conductividad eléctrica (CE).

10.3 AUDITORÍAS AMBIENTALES

Se debe realizar inspecciones y Monitoreos mensuales para evaluar el cumplimiento de las acciones y medidas indicadas en el Plan de Gestión Ambiental (PGA).

10.3.1 Métodos de Control

Se efectuará por medio del control de "Planilla de Auditoría Ambiental". Las mismas podrán ser modificadas en el caso de que el inspector así lo considere, adicionando toma de muestras, análisis químicos u otros.

Planilla de Auditoría Ambiental - PAA-Rev.00		
Auditor:	Número:	
Fecha:	Tipo de auditoría: inicial / mensual / cierre	
Localidad:	Provincia:	
Contratista:	Responsable Ambiental (RA): Responsable de Obra:	
1. Capacitación ambiental		
¿Se realizó capacitación ambiental?	SI	NO
Temática:		
2. Contingencias ambientales		
• ¿Ocurrieron contingencias ambientales?	SI	NO
• Descripción de la contingencia:		
Ubicación:		

<ul style="list-style-type: none"> ¿Se asentó en el libro de obra? 	SI	NO
3. Gestión de residuos		
a. Residuos sólidos urbanos		
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad generada 		
<ul style="list-style-type: none"> Destino final 		
<ul style="list-style-type: none"> Remito 	SI	NO
b. Residuos asimilables a sólidos urbanos (restos de poda, escombros)		
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad generada 		
<ul style="list-style-type: none"> Destino final 		
<ul style="list-style-type: none"> Remito 	SI	NO
c. Residuos peligrosos		
<ul style="list-style-type: none"> Cantidad generada 		
<ul style="list-style-type: none"> Transportista/Operador 		
<ul style="list-style-type: none"> Manifiesto y/o certificado de disposición final 	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> ¿Se generaron pasivos ambientales? 	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> Tipo (hidrocarburos u otros) 		
Ubicación		
<ul style="list-style-type: none"> Tratamiento 	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> Destino final 	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> Constancia de disposición final 	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> Constancia de remediación 	SI	NO
4. Protección de la flora y fauna		
a. Flora		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Se extrajeron árboles de especies autóctonas? 	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> ¿Se extrajeron árboles de especies implantadas? 	SI	NO
Cantidad de árboles		
Ubicación		
Comentarios		
b. Fauna		
¿Ocurrió alguna contingencia respecto a la fauna característica de la zona?	SI	NO
Comentarios		
6. Seguridad vial y en obra		
<ul style="list-style-type: none"> ¿Se encuentra la cartelería adecuada? 	SI	NO
<ul style="list-style-type: none"> ¿Se indican las velocidades máximas permitidas? 	SI	NO
Comentarios		

Firma del Auditor	Firma del Auditado

10.3.2 Comunicación

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

10.3.3 Informes de Auditoría

Durante las etapas de construcción, funcionamiento, abandono y retiro, el equipo auditor producirá informes periódicos según lo indique el propio PGA.

Los informes incluirán los siguientes contenidos mínimos:

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

10.3.4 Informe de Auditoría Final

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

10.3.5 Criterios de la Auditoría

En un Sistema de AA - PGA será esencial la determinación de los criterios de auditoría. Los mismos serán definidos con un nivel apropiado de detalle. La Auditoría Ambiental (AA) deberá reunir, analizar, interpretar y registrar información adecuada para usarla como evidencia en un proceso de análisis y

evaluación, destinado a determinar si se cumple, o no, con los criterios, metas y objetivos del Plan Protección Ambiental (PPA).

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

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

10.4 HABILITACIONES Y PERMISOS

Se debe elaborar y obtener la documentación de aquellas habilitaciones y permisos que den cumplimiento de las normas vigentes.

- a) Auditorías de recintos de almacenamiento de combustible. Cumplimiento de las Resoluciones SSC N° 419/93 y 404/94.
- b) Habilitaciones municipales, cuando correspondan, de acuerdo con cada jurisdicción (aplicable a líneas o instalaciones que se construyan a partir de la fecha).
- c) Inscripción como generador, generador temporario u operador de residuos peligrosos o especiales, según corresponda (Ley N° 24051 o normativa de cada jurisdicción, según correspondiera).
- d) Calificación dada por la aseguradora de riesgo laboral (ART) a la que está adherido (Ley N° 24.557 y resoluciones pertinentes de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo).
- e) Contar el permiso de las autoridades aeronáuticas pertinentes de conformidad con las normas de seguridad del tráfico aéreo. (ANEXO II: FACTIBILIDADES)
- f) Factibilidad de acceso a la capacidad de transporte existente de energía eléctrica ante EPEC (ANEXO II: FACTIBILIDADES)

10.5 PLAN DE CAPACITACIONES AMBIENTALES

El Plan Capacitaciones incluido en este PMA, contiene información más detallada sobre las actividades de capacitación que deberá llevar a cabo la empresa constructora a favor de su personal durante las diferentes etapas del proyecto.

A continuación, se presentan los lineamientos básicos que deben estar complementados en las capacitaciones sobre seguridad establecidas en el Plan de Capacitaciones Ambientales mencionado.

10.5.1 Medidas para reducir el incremento en el riesgo de accidentes laborales

- Cada empleado debe instruirse en las regulaciones que aplican a su entorno de trabajo y estar capacitado para reconocer y evitar condiciones inseguras en su entorno, con la finalidad de controlar o eliminar cualquier peligro o exposición a enfermedades o lesiones.
- Aquellos empleados que requieran manejar o utilizar materiales peligrosos se capacitarán con énfasis en el uso y manejo seguro de estas sustancias, así como los peligros potenciales, medidas de protección personal e higiene requerida.
- Todo empleado que por razones de las actividades que realiza requiera utilizar algún equipo de protección personal estará obligado a la utilización del mismo y a brindar el cuidado necesario al equipo suministrado.
- Hay que asegurar que los empleados cumplan con las regulaciones referentes al ingreso a espacios confinados o cerrados, instruirlos sobre la naturaleza de los peligros involucrados, las precauciones necesarias a ser tomadas y el uso de equipos de protección y emergencia requeridos.

10.5.2 Capacitaciones Ambientales

Se propone desarrollar talleres/charlas de capacitaciones con el personal contratado por la empresa que contemple como mínimo los siguientes temas, que a su vez deberán ser asumidas como parte de las buenas prácticas de la empresa:

Contenido de las capacitaciones

Higiene y Seguridad en obra

- ❖ Responsabilidades y obligaciones, peligros y riesgos de salud en el trabajo, prevención de incidentes/accidentes
- ❖ Investigación de incidentes/accidentes, selección y uso de EPP
- ❖ Inducción al proyecto
- ❖ Primeros auxilios

Introducción al Ambiente

- ❖ Aspectos/impactos ambientales

- ❖ Orden y limpieza en obra, obrador y campamentos
- ❖ Clasificación de residuos
- ❖ Sistema de Gestión de Residuos
 - Residuos Sólidos Asimilables a Urbanos
 - Residuos Peligrosos
 1. Procedimientos de inspección, reparación y reemplazo de contenedores con residuos peligrosos;
 2. Sistemas de comunicación y de alarma;
 3. Respuesta ante incendios y explosiones;
 4. Respuesta ante incidentes de contaminación de los suelos y/o del agua superficial;
 5. Procedimientos de apagado de equipos
- ❖ Manejo de especies forestales
- ❖ Reforestación
- ❖ Manejo de fauna

Programa de Protección Ambiental

- ❖ Medidas de Mitigación y acciones específicas
- ❖ Acciones a desarrollar ante hallazgos del patrimonio natural, histórico, arqueológico y cultural

Programa de Contingencias Ambientales

- ❖ Manual de Procedimientos de Emergencias (MPE)

Entre los temas que se deben incluir durante la capacitación se tienen: las medidas sobre prácticas seguras de manejo, almacenamiento, transporte, tratamiento y eliminación de residuos, según su naturaleza. En adición, es importante tener en cuenta renovar la capacitación periódicamente y mantener los registros de las capacitaciones que se han dictado, junto con la documentación pertinente.

En consecuencia, con estas acciones de capacitación, queda establecido que toda el área del proyecto debe poseer marcaciones de seguridad y precaución, para evitar contingencias; esta acción debe persistir durante la vida útil de la actividad.

10.6 PLAN DE CONTINGENCIAS

El presente plan definirá las acciones a seguir frente a eventualidades que pueden provenir en las etapas diferentes etapas del proyecto.

El plan comprende la prevención de la contaminación y reducción del impacto de las actividades del proyecto.

10.6.1 Objetivos específicos

- Brindar protección a las personas, recursos naturales y bienes materiales, definiendo el procedimiento a seguir y capacitando al personal.
- Cumplir con las Normativas Ambientales y de Higiene y Seguridad vigentes.

10.6.2 Identificación de Contingencias

- Incendios.
- Derrame de sustancias peligrosas.
- Accidentes vehiculares.
- Inundaciones.

10.6.3 Clasificación de Contingencias

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

Contingencia de Grado 1: resulta de un siniestro operativo menor, no perjudica a las personas. Afecta localmente equipos del ejecutor, generando un limitado impacto ambiental.

Contingencia de Grado 2: resulta de un siniestro operativo mayor, puede causar posibles daños a personas. Afecta equipos del ejecutor y bienes de terceros, generando un impacto ambiental significativo.

10.6.4 Organización ante Contingencias

Frente a un escenario de emergencia, por cada tipo de contingencia, se debe disponer de procedimientos específicos de acción.

Se constituye el Grupo de Respuesta (GR), conformado Grupo Director de Evacuación y Grupo de Emergencia, para operar frente a situaciones de emergencias que pudieran ocurrir, el cual participará de las acciones de control ante la ocurrencia de la misma.

Es responsabilidad de la empresa EPEC definir el equipo de Grupo Director de Evacuación y Grupo de Emergencia teniendo en cuenta que dichas personas serán los jefes de evacuación y responsable de evacuación definido "PLAN DE EMERGENCIAS".

10.6.5 Estrategia de Manejo de Contingencias

Medidas Preventivas: Se realizarán simulacros de emergencias a los efectos de asegurar que el personal cuente con la capacitación requerida frente a accidentes.

Equipos requeridos ante emergencias: Los elementos de protección personal y equipos requeridos ante situaciones de emergencia deben ser dispuestos en lugares especiales, con la clasificación acorde y de fácil acceso.

10.6.6 Plan de Recursos Externos y Comunicaciones con la Comunidad

Frente a casos de emergencia el Director de Evacuación está autorizado a dar respuesta a los medios de comunicación en general.

La empresa comunicará mediante un informe en donde se expongan los detalles de la contingencia. La comunicación será realizada dentro de las 24hs. de ocurrida la contingencia.

Se muestra a continuación la tabla con los datos útiles en caso de emergencias:

Tabla 7: Datos útiles en caso de emergencias

TELEFONOS ÚTILES		
INSTITUCIÓN	TELEFONO	DIRECCIÓN
Centro de Salud Doctor Luis Rodríguez	+543385480117	Av. Gral. San Martín y Dr. Rodríguez, Gral. Levalle
Consultorios Médicos Jabes	+543385480716	Urquiza 360, Gral. Levalle
Centro Médico	+543385481071	9 de Julio 501, Gral. Levalle.
Bomberos	+543385480262	
Policía	101	
Defensa Civil	103	
Emergencia Ambiental	105	

Fuente: Elaboración propia.

10.7 PLAN DE RECUPERACIÓN AMBIENTAL Y DE ABANDONO

El objetivo de la Recuperación Ambiental es la restauración de lograr las condiciones iniciales de las comunidades biológicas naturales en los sitios de trabajo.

Se deberá asegurar, en todo momento, la protección ambiental para las Áreas de Influencia pertinentes a efectos de abandonar o retirar sus instalaciones o parte de ellas.

La Recuperación Ambiental se realizará después del cierre de actividades y abandono en aquellos sitios que lo requieran y que no vayan a ser utilizados nuevamente.

El cierre de las instalaciones requerirá de la remoción de toda la infraestructura, tanto superficial como subterránea. Una vez removida toda la infraestructura se procederá a restaurar el área afectada por la instalación del parque.

Las actividades recuperación serán objeto de monitoreo, a manera de constatar que se logró el objetivo de no dejar ningún pasivo ambiental.

A continuación, se especifican los lineamientos generales respecto de las acciones a llevar a cabo en caso de desafectación de la infraestructura asociada al parque.

10.7.1 Auditoría Ambiental

Se debe efectuar una única auditoría ambiental frente un proceso de abandono. En caso de retiro se deberán ejecutar auditorias consecutivas de las instalaciones especificando la situación ambiental, y recomendando acciones de mejora.

Etapa de Abandono: Las actividades de abandono de las instalaciones pueden suscitar un listado de riesgos asociados, los mismos no son específicos y podrán variar en función de criterios de seguridad y medio ambiente. Para el caso en cuestión:

- Exposición al ruido y vibraciones.
- Golpes y cortes por objetos y herramientas.
- Accidentes en la vía pública.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos de desplomo o derrumbamiento.
- Proyección de partículas.
- Contacto eléctrico.

Etapa de retiro: las actividades de retiro pueden acarrear riesgos como en el caso anterior:

- Caída de objetos desprendidos.
- Choques y golpes contra objetos móviles.
- Condiciones climáticas adversas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Riesgo eléctrico.
- Exposición al ruido y vibraciones.
- Falta de iluminación.
- Golpes y cortes con objetos o herramientas.

- Incendio.
- Posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos al levantar o mover objetos.
- Accidentes en la vía pública

10.7.2 Auditoría Ambiental Final

De tratarse de un Plan de Retiro de las instalaciones, corresponderá efectuar una Auditoría Ambiental Final. La intención de la misma es documentar los aspectos ambientales posteriores al retiro y efectuar las recomendaciones pertinentes. Se deberá especificar el número de las Auditorías necesarias posteriores a las operaciones de retiro y la frecuencia de las mismas.

10.7.3 Notificación a la Autoridad Regulatoria.

Cumplido el plan de abandono o retiro, la empresa deberá comunicar a la Autoridad Regulatoria de su finalización.

10.7.4 Registro de Abandono o Retiro

La empresa deberá contar con un registro de abandono o retiro, en el cual quedarán reflejados:

- Detalles de las instalaciones.
- Autorización de Autoridad competente.
- Detalle de las operaciones efectuadas para el abandono o retiro.
- Acreditación de la empresa de la notificación a las partes interesadas.
- Descripción de las tareas de adecuación ambiental efectuadas pre-abandono o post-retiro.
- Resultado de las inspecciones post-retiro.

Notificación de la Autoridad Competente de la finalización de las tareas de abandono o retiro de las instalaciones.

CAPITULO XI: CONCLUSIONES

Se puede concluir que los objetivos marcados al inicio de este estudio han sido plenamente satisfechos. Se ha desarrollado con éxito el Aviso de Proyecto del Parque Eólico Levalle 2 ubicado en cercanías de la localidad cordobesa de General Levalle; así como la construcción de la Subestación del Parque (ET PELE I) y la línea de 132kV aérea de 5 km que une la ET PELE II y la Subestación General Levalle.

Se han analizado los riesgos e impactos del proyecto tanto en la fase de construcción como de funcionamiento y retiro. Se han identificado impactos sobre suelo, aire, agua, fauna (terrestre y avifauna), vegetación, paisaje y calidad de vida proponiendo y generando las medidas tendientes a atenuar y/o mitigar dichos impactos.

En la Etapa de Construcción se identifica una alteración temporaria y localizada en las características de algunos componentes ambientales, como ser el recurso suelo, para los cuales se desarrollan las Medidas de Mitigación correspondientes. En la Etapa de Funcionamiento (operación y mantenimiento), el proyecto presenta varias ventajas en lo que refiere a aspectos del socio ambientales, respecto al primero están referidas a requerimiento de mano de obra, mejor abastecimiento de energía eléctrica por la disminución de cortes en el servicio y respecto al aspecto ambiental, se destaca principalmente por ser una fuente inagotable de energía, que contribuye a aumentar el grado de autoabastecimiento. Este tipo de energía reduce de emisiones de CO₂, SO₂, NO_x y gases de invernadero.

En cuanto a impactos negativos en esta etapa, se consideró fundamentalmente en la parte ambiental el posible riesgo de colisión y electrocución de la avifauna, que será mitigado por las medidas sugeridas. En lo social se consideró la afectación por parpadeo de sombra en la comunidad, interferencias electromagnéticas y de radiación, las cuales carecen de impacto por no tener una comunidad próxima al parque, ni estar en proximidades de antenas; respecto a la seguridad vial se ha generado una "Logística de Aprovisionamiento" como parte del plan de mitigación. En la Etapa de retiro/abandono, los impactos son temporarios y de baja incidencia.

En conclusión, la obra impacta positivamente sobre el medio ambiente y la sociedad, no generándose impactos ambientales fuera de lo tolerado o previsto por las normas vigentes. Se destaca además, que la ejecución del proyecto constituirá un impacto positivo al proveer de energía eléctrica al Sistema Argentino de Interconectado (SADI), aportando a la matriz energética nacional en cumplimiento de la Ley Nacional N° 26.190. Esto derivaría en una mejora en la calidad del parque térmico argentino sumando equipamiento nuevo y eficiente, recuperando la capacidad de reserva para responder a una demanda de energía eléctrica que se encuentra en constante aumento.