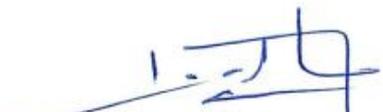


AVISO DE PROYECTO

"PARQUE SOLAR FOTOVOLTAICO CEMDO-1"



Córdoba, febrero 2025


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25819197/4370
Reg. Consultores N° 227

Contenido

CAPITULO I: DATOS GENERALES..... 5

1.1 DATOS DEL PROPONENTE..... 5

1.2 RESPONSABLE LEGAL..... 5

1.3 RESPONSABLE TECNICO..... 5

1.4 RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA..... 5

1.5 RESPONSABLE PROFESIONAL DEL AVISO DE PROYECTO..... 5

CAPITULO II: RESUMEN EJECUTIVO..... 6

2.1 INTRODUCCIÓN..... 6

2.2 OBJETIVO..... 6

2.3 ALCANCE..... 6

CAPITULO III: MARCO LEGAL 8

3.1 INTRODUCCIÓN..... 8

3.2 NORMATIVA A NIVEL NACIONAL..... 8

3.3 NORMATIVA A NIVEL PROVINCIAL..... 22

3.3 NORMATIVA A NIVEL MUNICIPAL – VILLA DOLORES..... 26

CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... 27

4.1 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA..... 27

4.2 BENEFICIOS..... 27

4.3 UBICACIÓN..... 28

4.4 USO DEL SUELO..... 28

4.5 DESCRIPCIÓN TÉCNICA DEL PROYECTO..... 28

4.5.1 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES..... 30

4.6 COMPONENTES DE LA PLANTA SOLAR..... 30

4.6.1 Módulos Fotovoltaicos..... 31

4.6.2 Inversores..... 31

4.6.3 Trackers..... 32

4.6.4 Estaciones Elevadoras a MT..... 33

4.7 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN..... 33

4.7.1 Obra Civil..... 33

4.7.2 Montaje Mecánico..... 37

4.7.3 Montaje Eléctrico..... 38

4.8 ETAPA DE MANTENIMIENTO..... 39

4.8.1 Mantenimiento Preventivo..... 39

4.8.2 Mantenimiento Correctivo..... 40

4.9 BENEFICIARIOS..... 40


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
 Presidente
 C.E.M.D.O. Ltda

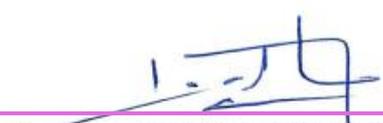

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
 Ingéniera Industrial
 Esp. Ingeniería Ambiental
 M.P. 25813197/4370
 Reg. Consultores N° 227

4.10	INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO.....	40
4.11	ETAPAS DEL PROYECTO Y CRONOGRAMA.....	40
4.12	MANO DE OBRA.....	40
4.13	MAQUINARIA.....	41
4.14	CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA.....	41
4.15	CONSUMO DE COMBUSTIBLE.....	41
4.16	USO Y CONSUMO DE AGUA.....	41
4.17	VIDA ÚTIL DEL PARQUE.....	41
4.18	RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES.....	41
4.18.1	Residuos Sólidos Urbanos.....	41
4.18.2	Efluentes Líquidos.....	42
4.18.3	Residuos Peligrosos.....	42
CAPITULO V: ÁREA DE INFLUENCIA.....		43
5.1	Determinación del área de influencia.....	43
5.2	Criterios para la definición del área de influencia.....	43
5.2.1	Área de Influencia Directa (AID).....	43
5.2.2	Área de Influencia Indirecta (AI).....	44
CAPITULO VI: DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DEL ENTORNO.....		45
6.1	Introducción.....	45
6.2	Descripción del medio físico.....	45
6.2.1	Geología.....	45
6.2.2	Geomorfología.....	45
6.2.3	Clima.....	45
6.2.4	Hidrología.....	46
6.3	Descripción del medio biológico.....	46
6.3.1.	Flora.....	46
6.3.2.	Fauna.....	46
6.4	Descripcion del medio socioeconómico.....	46
6.4.1	Población.....	46
6.4.2	Actividad Económica.....	46
6.4.3	Accesibilidad.....	47
6.5	Descripcion del medio cultural.....	47
6.5.1	Áreas Protegidas.....	47
6.5.2	Arqueología y Paleontología.....	47
CAPÍTULO VII: SENSIBILIDAD AMBIENTAL.....		48
7.1	Sensibilidad Ambiental.....	48

ERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

7.2	Tablas Factores de ponderación de componentes ambientales	48
7.3	Tablas Índice de Sensibilidad Aspecto.....	49
7.4	Conclusiones Análisis de Sensibilidad Ambiental	49
CAPITULO VIII: IDENTIFICACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.....		51
8.1	Introducción.....	51
8.2	Metodología de evaluación.....	51
8.2.1.	Etapa de construcción	51
8.2.2.	Etapa de operación y mantenimiento.....	51
8.2.3.	Etapa de cierre.....	51
8.3	Matriz de evaluación de impactos	53
8.3.1.	Análisis de los Resultados de las Matrices	57
CAPITULO IX: CONCLUSIONES.....		59


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
 Presidente
 C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
 Ing. Industrial
 Esp. Ingeniería Ambiental
 M.P. 25813197/4370
 Reg. Consultores N° 227

CAPITULO I: DATOS GENERALES

1.1 DATOS DEL PROPONENTE

- **Nombre de la Empresa:** Cooperativa Eléctrica Mixta del Oeste y Otros Servicios Públicos Limitada (CEMDO LTDA)
- **CUIT:** 30-54572290-5
- **Fecha inicio de actividades:** 01-01-1901
- **Domicilio legal:** Felipe Erdman N° 417 – Villa Dolores – Pcia de Córdoba
- **Actividad Principal de la Empresa:** 351320 - distribución de energía eléctrica » generación, transporte y distribución de energía eléctrica » suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado

1.2 RESPONSABLE LEGAL

- **Nombre y Apellido:** José Miguel Fernández
- **D.N.I.:** 10.040.261
- **CUIT:** 20-10040261-1
- **Domicilio Legal:** Eliseo Segura 186 - Villa Dolores – Pcia. de Córdoba
- **Teléfono:** 3544 – 61 2305
- **Mail:** jfernandez@cemdo.com.ar

1.3 RESPONSABLE TECNICO

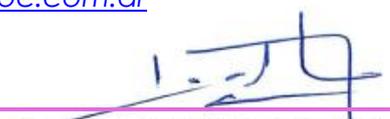
- **Nombre y Apellido:** Rubén José Sabena
- **Profesión:** Ing. Electricista
- **Matricula:** 10.774.244 CIEC
- **CUIL:** 20-10774244-2
- **Domicilio legal:** Brizuela 445 – Dpto. 4 – Villa Dolores – Pcia de Córdoba
- **TE:** 351 – 734 2758
- **Mail:** rsabena@cemdo.com.ar

1.4 RESPONSABLE AMBIENTAL EMPRESA

- **Nombre y Apellido:** Lucía López
- **Profesión:** Ing. Agrónoma Esp.a en Gestión Ambiental
- **Teléfono:** 3544-572809

1.5 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:** ffranchi@franchiasoc.com.ar



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

CAPITULO II: RESUMEN EJECUTIVO

2.1 INTRODUCCIÓN

El presente Aviso de Proyecto corresponde al "PARQUE SOLAR FOTVOLTAICO CEMDO-1" y representa una iniciativa clave en la expansión y diversificación de la matriz energética de Argentina, específicamente en la provincia de Córdoba. Este parque producirá energía eléctrica que se destinará a la prestación del servicio dentro de la jurisdicción donde la Cooperativa realiza la distribución de energía con los beneficios de reducir la huella de carbono, aprovechando la energía solar. La jurisdicción de la Cooperativa incluye más de 3000km² en los departamentos San Javier, San Alberto y Pocho en el oeste Cordobés. La inclusión de parques de energía renovable permite diversificar la matriz energética y contribuir a la mejora socio ambiental de la zona.

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 A. a) "Generación, transporte y distribución de energía; Instalaciones destinadas a la generación y o transformación de energía eléctrica, menores de 100 MW".

Se presentan los aspectos más relevantes del Proyecto como ser los objetivos, localización, 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, la elaboración de Medidas de Mitigación y/o Compensación y el diseño del Plan de Manejo 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:

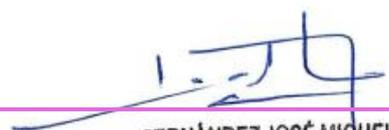
Medio Físico:

- Suelo
- Agua Superficial
- Agua Subterránea
- Atmósfera

Medio Biótico:

- Flora
- Fauna

Medio Socio-Cultural:

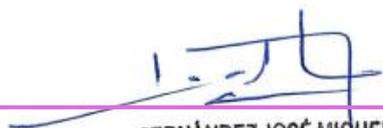


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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



HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

CAPITULO III: MARCO LEGAL

3.1 INTRODUCCIÓN

Se presenta a continuación el Marco Legal aplicable a nivel regulatorio para el proyecto del Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1 a instalarse cerca de la localidad de Villa Dolores en el departamento San Javier, 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.

3.2 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".

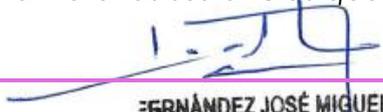
El artículo 43 -primer párrafo- prevé los mecanismos legales conducentes a la protección de los derechos enunciados en los artículos 41 y 42. Esto es dable de ser tenido en cuenta, dadas las posibles acciones judiciales que se puedan entablar, a fin de proteger los derechos consagrados por la Constitución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


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25.131.97/4370
Reg. Consultores N° 227

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 Secretaria 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.

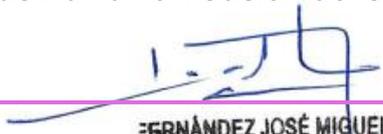
La Resolución determina que el solicitante del beneficio de Proyectos de instalación de Centrales de Generación de Energía de Fuente Eólica deberá efectuar la presentación, que tendrá carácter de Declaración Jurada, ante la Secretaría de Energía y Minería. La misma deberá dar cumplimiento a un conjunto de requisitos, siendo de especial interés para el estudio de marras el especificado en el apartado: q) 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...".

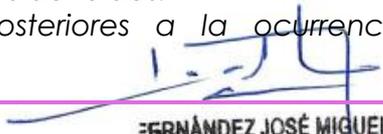

BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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 aquélla, 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".



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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.

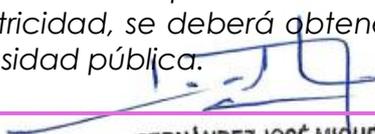
Los equipos instalados correspondientes a generadores eólicos y generadores fotovoltaicos solares, gozarán de esta remuneración por un período de QUINCE (15) años a partir de la efectiva fecha de instalación.

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.



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25.113.197/4370
Reg. Consultores N° 227

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".

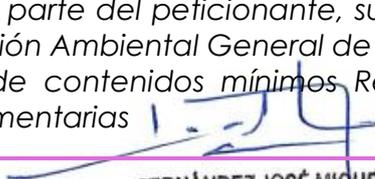
La Ley Nacional N° 25.057 modifica el inciso e) del artículo 70 de la Ley N° 24.065, con la finalidad de establecer un mecanismo de cálculo para la determinación del recargo que constituye el fondo nacional de la energía eléctrica.

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


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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)"

BRNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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°).


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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 seguro 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 prescriptos 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 -atinentes 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



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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.

FRANDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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.

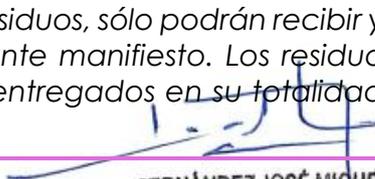
Los residuos domiciliarios.

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


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25.612/197/4370
Reg. Consultores N° 227

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



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25.811.3197/4370
Reg. Consultores N° 227

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 3°: "...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 N° 22.421 y Reglamentarias.

La Ley Nacional N° 22.421 y su Decreto Reglamentario N° 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 N° 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 N° 24.051

La regulación de la ley y su Decreto Reglamentario N° 831/93 alcanza a cinco actividades vinculadas a los residuos peligrosos: generación, manipulación, transporte, tratamiento y disposición final. La Ley Nacional N° 24.051 podría ubicarse dentro de la categoría de ley

BRNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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.

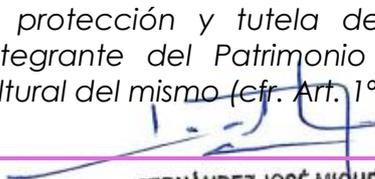
Por su parte el Decreto Reglamentario N° 831/93 en su artículo 1º, inciso 2) entiende alcanzados por la ley los residuos que ubicados en una provincia deban ser transportados fuera de ella ya sea por vía terrestre, por un curso de agua de carácter interprovincial, por vías navegables nacionales o por 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 tratare 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. 1º).



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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. 2º).

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 9º del Código Civil y por el artículo 121 y concordantes de la Constitución Nacional (cfr. Art. 9º).

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. 5º).

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.

3.3 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."



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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.

BRNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores Nº 227

Ley N° 10.208 - Ley Ambiente Provincia de Córdoba. Decreto Reglamentario 247/15

La recientemente sancionada Ley N° 10.208 a nivel provincial establece el régimen aplicable al tratamiento ambiental local, y complementa las Leyes N° 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 (N° 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 (EslA) 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 N° 5.589 Código de Aguas



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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.

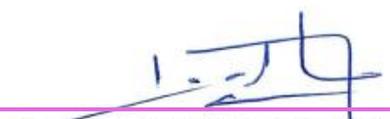
Ley Nº 8.751 Manejo del Fuego

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 – VILLA DOLORES

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.



HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813/197/4370
Reg. Consultores N° 227

CAPITULO IV: DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1 ENERGÍA SOLAR FOTOVOLTAICA

La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía que produce electricidad de origen renovable, obtenida directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica.

Las instalaciones fotovoltaicas con conexión a red eléctrica consisten en un conjunto de paneles solares que a través de un inversor se conectan a la red general de electricidad.

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.

Argentina ya cuenta con 225 proyectos operativos que suman 6.206 MW a la matriz energética, y que permiten abastecer la demanda eléctrica de más de 6 millones de hogares.

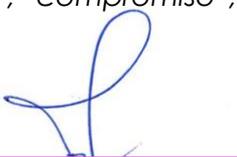
Por lo antes expuesto es de suma importancia la concreción del presente proyecto, ya que sería de gran aporte a la matriz energética nacional así como mejoraría la calidad del parque térmico sumando equipamiento nuevo y eficiente, recuperando la capacidad de reserva respondiendo a un mercado signado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

4.2 BENEFICIOS

- La ausencia de residuos sólidos y de emisiones a la atmósfera de cualquier tipo.
- No produce ruidos.
- Los sistemas son sencillos y fáciles de instalar.
- Elevada versatilidad, los sistemas pueden instalarse en casi cualquier lugar y las instalaciones pueden ser de cualquier tamaño.
- Las instalaciones son fácilmente modulables, con lo que se puede aumentar o reducir la potencia instalada fácilmente según las necesidades.
- Las plantas apenas requieren mantenimiento y tienen un riesgo de avería muy bajo.
- Los módulos gozan de una larga vida.
- Fomenta la creación de empleo local.
- Mejora su imagen al generar energía no contaminante.
- Proporciona ahorros económicos.

La generación de energía limpia persigue valores como "responsabilidad", "sostenibilidad", "preservación del medioambiente", "tecnología", "compromiso", "futuro" e "innovación".


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

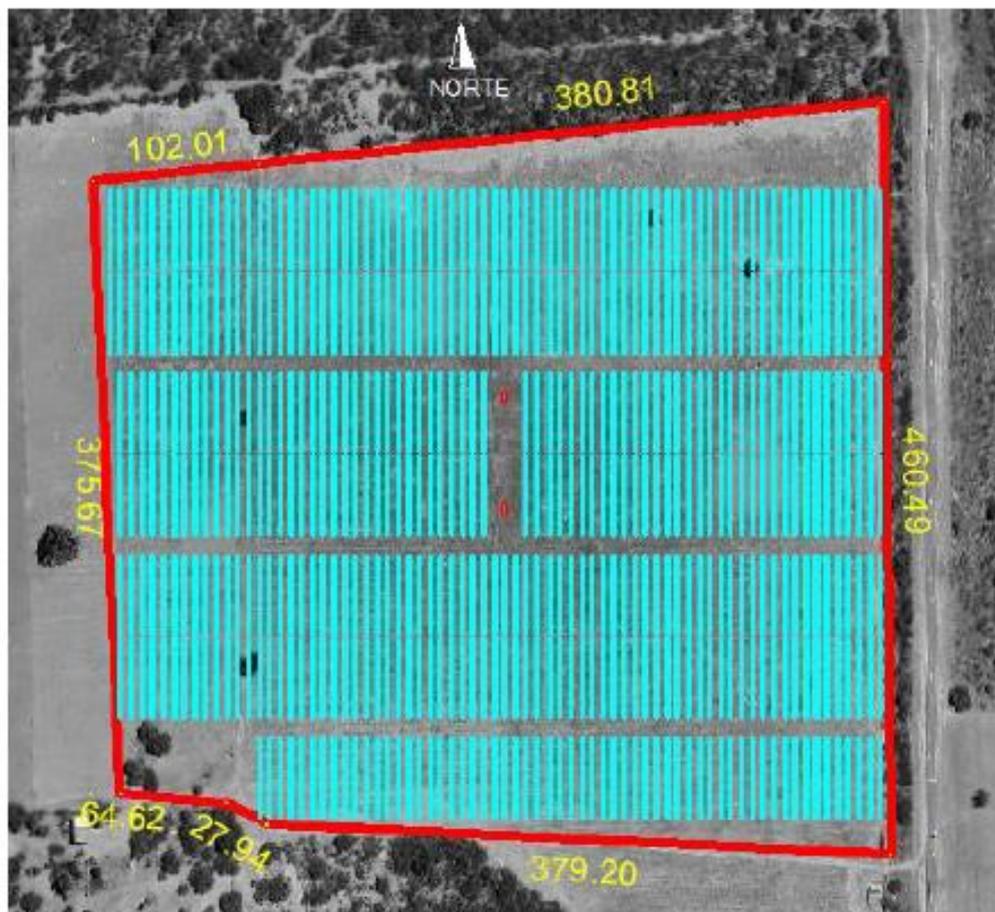

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

4.3 UBICACIÓN

El Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1 se ubicará muy próximo a la Ruta Nacional N° 148 a una distancia de 600 m de ET Villa Dolores y a 2,5 Km del centro la misma localidad.

El terreno tiene una superficie de 20Ha y está identificado bajo NCM 29-03-02532-0-92-30-00 y N° cuenta 290327030858 la superficie necesaria para la instalación fotovoltaica viene determinada principalmente por la distancia entre filas de módulos fotovoltaicos.

Imagen 1: Ubicación Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1



Fuente: elaboración propia sobre imagen de Google Earth

4.4 USO DEL SUELO

El proyecto no se encuentra dentro del ejido municipal, por lo que la Municipalidad de la ciudad de Villa Dolores no ejerce su autoridad administrativa, por este motivo, la autoridad que otorgó la correspondiente Factibilidad de Uso del Suelo para la ejecución del proyecto en cuestión es la Comunidad Regional Dpto. San Javier.

4.5 DESCRIPCION TÉCNICA DEL PROYECTO

El proyecto consiste en un parque solar fotovoltaico con una capacidad instalada de 10 MWac de potencia nominal entregables a la red con un coseno $\Phi = 0,90$. Esta capacidad de potencia activa disponible requiere una potencia aparente de 11,4 MVA, que se alcanza con la instalación de potencia en Corriente Continua (CC) de 12,81 MWp, suministrada por 20.496 paneles solares de 625-Wp c/u.

HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

El proyecto contempla la conexión a la línea de media tensión, 33 kV, que se desarrolla desde la derivación del alimentador San José hacia la ET de La Población propiedad de la CEMDO, sobre la Ruta Nacional N° 148 a 12 km aproximadamente de la ciudad de Villa Dolores, Provincia de Córdoba, en Coord. Lat. -32.050852° y Long. -65.167505°, sobre una superficie de 20 hectáreas a una altitud media de 570 msnm.

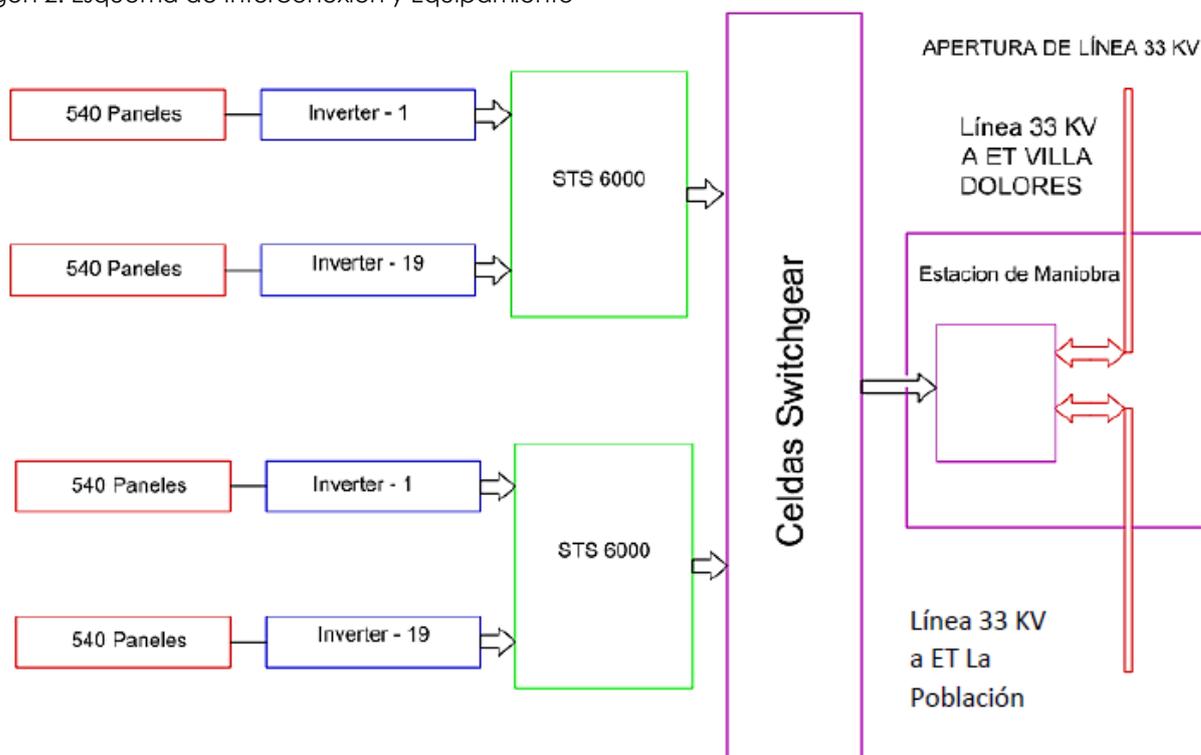
El proyecto contempla la instalación de los 20.496 paneles sobre estructuras móviles o seguidores solares (trackers) que les permiten a los paneles orientarse según la trayectoria del sol, obteniendo así una mayor cosecha de energía respecto a los montajes de paneles fijos.

Los paneles se conectan en arreglos de cadenas que alimentan a inversores trifásicos (string inverters) distribuidos en todo el campo solar. La tecnología de string inverters optimiza el diseño y facilita el mantenimiento del Parque.

Los inversers distribuidos alimentan a las estaciones elevadoras de tensión, en un número de 2 y se utilizan para alcanzar los 33 KV, necesarios para inyectar la energía producida a la red existente.

Para la interconexión a la red, el proyecto contempla la construcción de una sala de celdas de media tensión, que actúa de intermediario entre el Parque y la red. En dicha sala convergen las estaciones elevadoras donde se recolecta la energía proveniente del parque solar, se mide la energía producida y se proveen las protecciones requeridas por la distribuidora para acceder a su red.

Imagen 2: Esquema de Interconexión y Equipamiento



Fuente: proponente

En esta figura se observan los 38 inversers conectados del lado de DC a los 540 paneles por cada uno de ellos. Del lado de AC, en grupos de 19 inversers a la estación elevadora STS 6000, (800 VAC a 33KV AC). Las salidas en 33 KV de las estaciones elevadoras se conectan a la sala de celdas donde se incorporarán la alimentación de servicios auxiliares, un generador auxiliar y los sistemas de medición y control, SMEC, SCADA y PPC.

[Firma]
ERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

[Firma]
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

La salida de la sala de celda se conectará a la estación de maniobra ubicada en el límite del terreno. La estación de maniobra abre la línea de 33 KV proveniente de la ET Villa Dolores en configuración Pi.

Las obras de interconexión se realizarán respetando todos los procedimientos y normativas a nivel nacional, provincial y municipal. Se tendrán en cuenta las buenas prácticas de la industria y los estándares eléctricos internacionales.

Todo el parque solar cuenta con un sistema de monitorización SCADA y un Power Plant Controller que le permite ajustar la tensión y valores de potencia activa y reactiva que el parque genera, contará con su propio sistema de medición comercial SMEC.

4.5.1 CARACTERÍSTICAS PARTICULARES

Se definen las características principales del proyecto:

Tabla 1: resumen características principales

Configuración de la Planta Solar Fotovoltaica CEMDO-1	
Potencia Nominal (cos(φ)=0.9 – 35°C)	10 MW AC
Potencia Pico (STC)	12,81 MWP
Producción Específica (kWh/kWp)	2144
Superficie del proyecto total	25 Htas
GCR	34,40%
Paneles Fotovoltaicos	
Fabricante	LONGI
Modelo	LR8-66HGD-625
Tipo	MHIMO7 Bifacial
Potencia unitaria	625 Wp
Eficiencia Paneles [%]	22,80%
Módulos por String	28
Cantidad módulos	20496
Inversores	
Fabricante	HUAWEI
Modelo	SUN2000-330KTL-H1
Potencia Nominal (cos(φ)=1 – 35°C)	300 KW AC
Módulos por inversor	540
Ratio DC/AC (STC)	1,12
Cantidad total de inversores	38
Estacion Elevadoras JUPITER 6000	
Cantidad de JUPITER 6000	2
Cantidad de inversores por CT	19
BARRA BT	4300 AMPS
Estructura de Soporte y Seguimiento	
Modelo	SOLTIGUA
Cantidad de TRACKERS	244
String x TRACKER	3
String Totales	732
Ángulo de ROTACION	+/- 60°
Disposición de los paneles	1 vertical

Fuente: proponente

4.6 COMPONENTES DE LA PLANTA SOLAR

Los equipos principales son los siguientes:

- Módulos fotovoltaicos, que convierten la radiación solar en corriente continua.

- Inversores que convierten la DC del campo solar a AC.
- Seguidor de un eje, que sirve de soporte y orienta los módulos fotovoltaicos para minimizar el ángulo de incidencia entre los rayos solares y la superficie de los módulos durante el día.
- Estación elevadora a MT.

4.6.1 Módulos Fotovoltaicos

Se instalarán 20.496 módulos de 625 Wp por unidad son de la firma LONGI (China), modelo LR8 66HGD con tecnología HI MO7. Estos paneles son Bifaciales simétricos, con un rendimiento del 22,5% en STC, un coeficiente de degradación por temperatura es 0,24%/°C, una vida útil mayor, poseen muy bajo efecto PID y menor huella de carbono en su fabricación.

Imagen 3: modulo fotovoltaicos

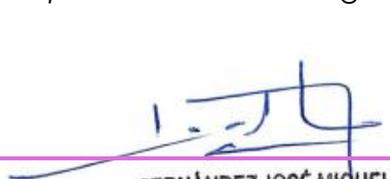


Fuente: proponente

4.6.2 Inversores

Para este proyecto se utilizarán marca Huawei modelo SUN2000-330KTL-H por contar con las siguientes características avanzadas:

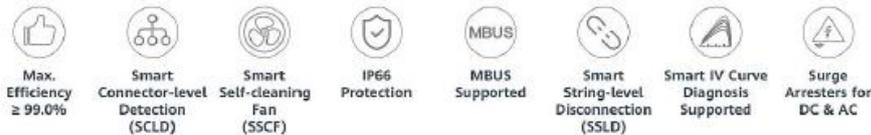
1. **Alta Eficiencia:** Con una eficiencia máxima de $\geq 99.0\%$ y una eficiencia europea de $\geq 98.8\%$, este inversor asegura una conversión de energía extremadamente eficiente.
2. **Protección Inteligente:** Incorpora tecnologías como la desconexión inteligente a nivel de cadena (SSLD) y la detección a nivel de conector (SCLD), que mejoran la seguridad y la fiabilidad del sistema.
3. **Capacidad de Entrada y Salida:** Soporta un voltaje máximo de entrada de 1,500 V y tiene una potencia activa nominal de CA de 300,000 W, lo que lo hace adecuado para grandes instalaciones solares.
4. **Enfriamiento Inteligente:** Utiliza un sistema de enfriamiento por aire inteligente que optimiza la temperatura de operación y prolonga la vida útil del inversor.
5. **Resistencia y Durabilidad:** Con un grado de protección IP66, es resistente al polvo y al agua, y puede operar en un rango de temperaturas de -25°C a 60°C .
6. **Monitoreo y Comunicación:** Equipado con indicadores LED, WLAN, APP, USB, MBUS y RS485, permite un monitoreo y control eficientes del sistema.
7. **Compatibilidad y Flexibilidad:** Tiene 6 MPPTs, lo que permite una mayor flexibilidad en el diseño del sistema y optimiza la producción de energía en diferentes condiciones de sombra y orientación.


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

Imagen 4: Inversor

► **SUN2000-330KTL-H1**
Smart String Inverter
For APAC, LATAM & EUROPE



Fuente: proponente

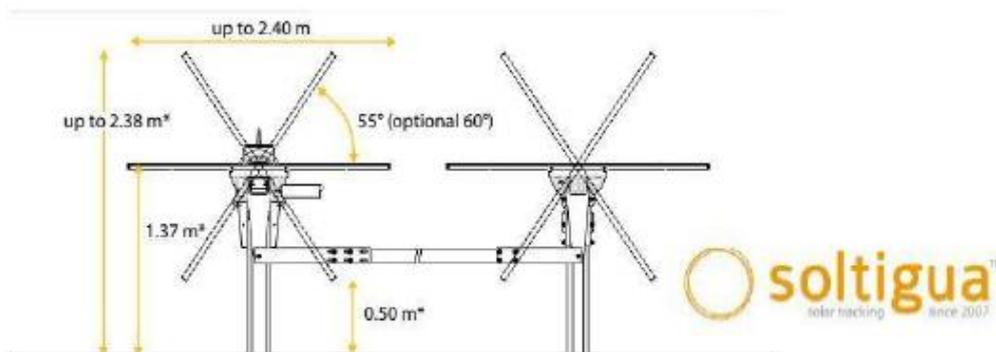
4.6.3 Trackers

El seguidor iTracker WL inteligente de Soltigua, se utiliza para maximizar la producción en las operaciones fotovoltaica, puede proporcionar una ganancia energética anual de hasta un 20% frente a las estructuras fijas tradicionales. Optimiza el uso del terreno disponible y maximiza la rentabilidad de los del proyecto.

Cuenta con características innovadoras:

- Seguimiento de una sola fila: sin componentes mecánicos de seguimiento en los pasillos entre las mesas
- Estructura de seguimiento larga y optimizada: hasta 90 módulos fotovoltaicos por seguidor para optimizar los costes de accionamiento
- Tamaño fácil de adaptar: configuración de 1 módulo en vertical y 2 módulos en horizontal para simplificar la instalación y la operación y el mantenimiento
- Componentes que no requieren mantenimiento: costes de operación y mantenimiento minimizados
- Diseño equilibrado: precisión mecánica mejorada y tensión mecánica interna reducida

Imagen 5: seguidor solar



Fuente: proponente

[Signature]
BRNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

[Signature]
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

Características generales de los trackers:

- Tipo Monoposte: hincado o base de hormigón, según características del suelo.
- Configuración: 1 Vertical
- Angulo de rotación +/- 55°
- Cantidad de paneles por tracker: 4 String de 27 Paneles
- Velocidad de viento: hasta 47 m/s
- Zona Sísmica 4

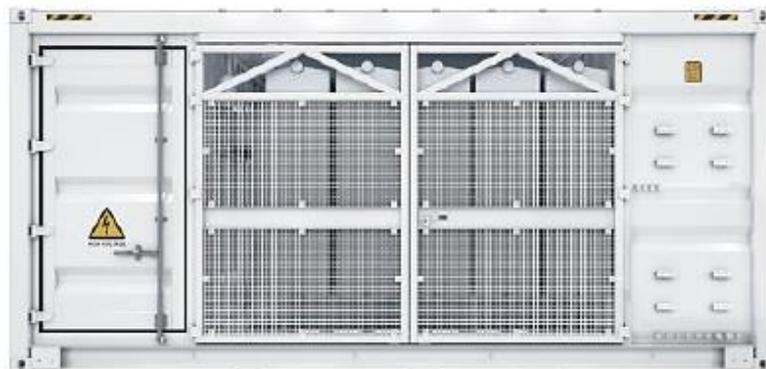
4.6.4 Estaciones Elevadoras a MT

El proyecto utilizará 2 estaciones elevadoras de tensión de la firma Huawei modelo STS 6000, las que se conectarán a una sala de celdas switchgear donde físicamente se realizará la interconexión a la red y se instalarán los sistemas de medición de energía, SCADA, SMEC SOTR y protecciones.

Cada estación posee su data Logger que se conecta con el SCADA y el PPC (Power Plant Controller) para monitoreo y control de la granja de inversores aguas debajo de cada estación.

Imagen 6: estación elevadora

► JUPITER-9000K/6000K/3000K-H1 Smart Transformer Station



Fuente: proponente

4.7 ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

4.7.1 Obra Civil

Cimentaciones de Estructuras, Contenedores y Edificios

Las fundaciones de las estructuras, el equipamiento, estaciones transformadoras, estaciones meteorológicas y edificios para el alojamiento de equipos y servicios auxiliares se calcularán usando criterios de normativa internacional, escogiendo los materiales adecuados para asegurar la duración de las edificaciones con el mínimo mantenimiento. Se velarán siguiendo lo indicado en el reglamento argentino CIRSOC.

Para la implantación de los soportes de módulos fotovoltaicos se plantean estructuras metálicas apoyadas en cimentaciones profundas mediante pilotes hincados con eventualmente una perforación previa al hincado para facilitar penetración del pilote

cuando el rechazo del suelo se produzca antes de llegar a la profundidad mínima de penetración.

Topografía, replanteo inicial y estaquillado

Los trabajos de replanteo inicial del terreno y estaquillado serán el paso inicial de la construcción de la planta, para delimitar los límites de la planta, los viales de acceso y ubicación de las cimentaciones. Se trata de llevar las coordenadas, cotas y rasantes reflejadas en el proyecto al terreno.

Se utilizarán, en todo momento, instrumentos topográficos de alta precisión, como estaciones totales, niveles y/o GPS RTK, y las bases estarán referidas a la red geodésica nacional.

Preparación del sitio y movimiento de tierras

Se requiere el desbroce y la retirada de capa vegetal que puedan afectar tanto a la visibilidad en construcción como al sombreado de los módulos en operación. El espesor de la capa vegetal viene marcado por el estudio geotécnico y sólo es necesario en aquellos sitios donde se van a implantar cimentaciones tipo zapatas, soleras o cimentación de viales (cimentación de los inversores, edificios, subestación y viales). En el resto de los sitios, a priori no es necesaria la retirada de esta capa vegetal, aunque depende de la potencia de esta. En tanto se tengan datos de levantamiento topográfico, se supondrá que el sitio es plano, donde no es necesario realizar movimientos de tierra para instalar estructuras. En caso de que las condiciones esperadas difieran de las estimadas, se analizará el sobrecoste que esto pudiera generar.

Canalizaciones

Los circuitos string expuestos al sol se tenderán en ductos de PVC resistente a los rayos UV tipo LGPA o similar conforme a la norma IEC 61386 y los tramos enterrados se tenderán en ductos de HDPE o similar conforme a las normas EN 50086-1 y EN 50086-2-4.

El cableado desde los inversores string a las estaciones transformadoras, como los circuitos de MT AC desde las estaciones transformadoras a las celdas de entrada en MT de la estación de despacho, se tenderán directamente enterrados. Sin embargo, se utilizarán canalizaciones por tubo para cruces viales o de canalización hidrológica.

Caminos y circulación

Los caminos internos del Parque se constituirán mediante suelo estabilizado y se dividirán en dos tipos:

- Caminos de acceso: tienen un ancho de 10m (efectivos para circulación vehicular) y permitirán el acceso al Parque solar y ET.
- Caminos principales: tienen un ancho de 6m (efectivos para circulación vehicular) y permitirán el acceso a centros de transformación.
- Caminos secundarios y perimetrales: ancho de 5m que permiten acceder y trasladar materiales para la operación y mantenimiento.

Drenaje


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

Tomando en consideración el estudio hidrológico proporcionado por los propietarios del proyecto, desarrollarán las obras de drenaje necesarias para la protección de los caminos y asegurar que tanto la planta fotovoltaica, como sus obras periféricas estén libres de inundación, tomando en consideración un periodo de recurrencia de 50 años.

Zanjas

Cableado de Baja Tensión (BT)

El cableado que conecta los strings con el inversor, el inversor con el centro de transformación, y los servicios auxiliares, incluyendo el cableado de comunicaciones se realizará de forma subterránea:

- Las zanjas de corriente alterna (CA) tendrán al menos 0,70m de profundidad, por al menos 0,6m de ancho.
- En las zanjas de transporte de potencia en corriente continua (CC) proveniente de los módulos fotovoltaicos, se utilizarán conduits rígidos o curvables, de polietileno de alta densidad, con estructura de doble pared (PEAD), presentando una superficie interior lisa para facilitar el tendido de los cables por el interior de estos y otra exterior lisa/corrugada uniforme, sin deformaciones acusadas.
- Los conductores estarán soportados en cama de arena, a una profundidad de 70cm desde el nivel del suelo natural, precedidos por una cinta de señalización a 25cm de profundidad del nivel de terreno natural. En caso de requerirse protección mecánica por impactos considerables en la zanja, se debe implementar un sistema de protección mecánico, según lo estipulado por la AEA 95101.

Los cables que conectan los strings con los inversores se desplegarán a través tubos normalizados, aptos para soportar compresión e impacto según normas IRAM aplicables, separados entre sí, y de diferentes tamaños, según las secciones de cableado a emplear. Los cables que vinculan los inversores con los centros de transformación se entierran directamente.

La tensión de los cables BT que se utilizan para transportar energía desde los módulos fotovoltaicos a los inversores string serán aptos para operar hasta 1500 V (AEA 90364-7-712). Los cables directamente enterrados se colocarán en una cama de arena y serán cubiertos con arena, cumpliendo con la normativa AEA.

La última capa de relleno de la zanja puede ser ejecutada con el mismo material retirado, previamente zarandeado.

Se ejecutará un proceso de compactación por niveles garantizando la estabilidad del suelo en eventos de lluvia.

Cableado de Media Tensión (MT)

El cableado que interconecta los transformadores entre sí y éstos con la subestación del Parque solar, incluyendo el tendido de fibra óptica correspondiente, se realizará a través del siguiente tipo de canalizaciones subterráneas:

- Las zanjas de Media Tensión (MT) son de 1m de profundidad y ancho variable. La primera capa es de 10cm de arena sobre la que se apoyan los cables que se entierran directamente sin tubos ni arquetas, y posteriormente se cubre con arena otros 10cm.
- La última capa de relleno puede ser ejecutada con el material retirado previamente tamizado para retirar elementos rocosos. La tensión de operación en vacío de los cables es de 33 kV.
- Las arquetas estarán especificadas de forma tal que admitan el paso de personas o vehículos (de corresponder) sin dañar su tapa ni soportes estructurales.

- Los conduits de aplicación subterránea serán validados mediante ensayos o cumplimiento de certificaciones equivalentes.

Vallado y portón de acceso

El vallado perimetral del Parque deberá contemplar una altura de 2,60m y será construido de alambre tejido romboidal, se encontrará conectado al sistema de puesta a tierra para garantizar la equipotencialidad. Los postes serán de hormigón premoldeado. La fundación de los postes serán hormigonados, alcanzando una profundidad de 1m. Todas las partes metálicas se conectarán a la malla de puesta a tierra.

El cerco es continuo a lo largo del perímetro de la planta y no se permiten interrupciones. La cerca se abre solo en los puntos estratégicos de accesos a la planta durante la fase de construcción y la fase de operación. El acceso principal durante la fase de operación se planifica cercano a la entrada y salida de la estación de despacho. Se instaló una puerta de acero galvanizado con un ancho de 7,0 m en la entrada del sitio.

Suministro de equipos

Previo al montaje electromecánico del Parque se realizará la recepción, acopio y almacenamiento de materiales en el lugar destinado a tal efecto. Todos los materiales para el montaje de la estructura, así como los módulos FV, cuadros eléctricos y otras piezas de pequeño tamaño se entregarán en obra debidamente paletizados. La descarga desde el camión hasta la zona de acopios se realizará mediante el uso de grúas pluma. El suministro de equipos incluye la recepción, acopio y reparto de los materiales de construcción.

Canalizaciones eléctricas

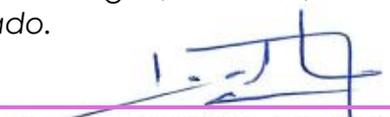
Se realizarán las cimentaciones de estructuras y estaciones MT. Las canalizaciones eléctricas comenzarán con la apertura de las zanjas, en el fondo de la zanja se tenderá cable de cobre desnudo, que servirá para poner la instalación a tierra y se cubrirá con material de relleno siguiendo el perfil de zanja de diseño. A continuación, se colocarán los conductores unipolares, los que se cubrirán nuevamente con material de relleno. Finalmente, se rellenará el resto de la zanja con el material proveniente de la excavación que después se compactará adecuadamente con medios mecánicos. Donde corresponda, se instalarán arquetas de registro. Las zanjas variarán de 0,4 a 1m de ancho y alcanzarán hasta 1,3m de profundidad.

Cimentaciones de la estructura

Las cimentaciones de las estructuras se realizan directamente hincadas al terreno, mediante micropilotes, o incluso mediante zapatas si fuera necesario, dependiendo de las condiciones mecánicas del terreno mostradas en el geotécnico.

En el caso de la hinca directa, la cimentación consiste en realizar una hinca de un perfil en el terreno a través de máquina hinca-postes hasta profundidad que garantice la sustentación de la estructura.

El sistema de hincado de postes metálicos reduce los elevados costes y plazos que se generan con cimentaciones de hormigón, además, se elimina el impacto ambiental causado por el hormigón enterrado.



HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

Cimentación de las estaciones elevadoras (CT)

Para la instalación de los centros de transformación (CT) se realizará una fundación de hormigón armado.

La estructura de cimentación de hormigón armado tendrá una resistencia característica ajustada al diseño de cimentación final que se realice de acuerdo con el estudio geotécnico del terreno. Unas dimensiones que se ajusten para soportar las cargas de los equipos.

La losa se extiende hasta el borde de la excavación sin necesidad de encofrado. Al igual que el resto de las cimentaciones, una vez realizado el estudio geotécnico pertinente se revisará la tipología y dimensiones de estas losas. En función de los valores del estudio geotécnico se definirá la profundidad y tongadas del material de relleno, que será compactado cómo mínimo alcanzando un valor de ensayo Proctor Modificado del 95%.

Cimentación de las celdas MT

Para la instalación de las celdas de conexión de media tensión se realizará una losa de hormigón armado.

La losa de cimentación de hormigón armado tendrá una resistencia característica ajustada al diseño de cimentación final que se realice de acuerdo con el estudio geotécnico del terreno. Unas dimensiones que se ajusten para soportar las cargas de los equipos. La losa se extiende hasta el borde de la excavación sin necesidad de encofrado.

Red de puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra de la planta se completará poniendo a tierra toda la estructura de los módulos, por medio de cable de cobre desnudo de sección 35mm², enterrado en el fondo de las canalizaciones eléctricas subterráneas, unido a picas de cobre clavadas en el terreno en puntos distribuidos por toda la planta. Igualmente, se contempla el conexionado del vallado perimetral y los inversores, con conductores desnudos de 35 mm².

4.7.2 Montaje Mecánico

Montaje de la estructura y de los módulos FV

La estructura donde se sitúan los módulos estará fijada al terreno y constituida por diferentes perfiles y soportes, para la fijación de los módulos FV. El montaje de la estructura se realizará con equipos de topografía de alta precisión y respetando en todos los casos las tolerancias de montaje requeridas por el propio fabricante. Las alineaciones del eje se efectuarán con estación total.

Los módulos fotovoltaicos que forman un string deberán estar conectados a la misma altura, para minimizar el impacto por sombreado diferencial. Los cables de CC que unen los string se instalarán en los perfiles de la estructura, inmovilizados usando bandas de sujeción resistentes a rayos UV. La manipulación de los cables será posible sin la utilización de herramientas especiales.

Los módulos fotovoltaicos deberán ser instalados acorde con las normas de fabricación y usando solo componentes aprobados por el fabricante de estos.

Los módulos fotovoltaicos deberán ser montados en la estructura con una fijación segura, con pernos tipo seta. Dependiendo de la estructura y del módulo fotovoltaico, el clip de

sujeción para el montaje podrá ser diferente, estructura y módulo deberán seguir las instrucciones y guías del fabricante.

Clips especiales (por ejemplo, abrazaderas de tierra) deberán ser utilizadas cuando sea necesario para asegurar una correcta conexión eléctrica entre el marco del módulo fotovoltaico y la estructura.

Cada módulo fotovoltaico deberá ser sujeto firmemente en un mínimo de 4 puntos en 2 lados opuestos y deberá cumplir con los requerimientos del fabricante.

Montaje de estaciones transformadoras

Las estaciones transformadoras vendrán pre montadas de fábrica, con lo cual el montaje mecánico de las mismas se reducirá a su posicionamiento en el campo solar.

4.7.3 Montaje Eléctrico

El montaje eléctrico incluye los siguientes trabajos:

- Instalación eléctrica de BT.
- Instalación eléctrica de MT.
- Subestación de MT.

Instalación eléctrica de BT

La instalación eléctrica en baja tensión está dividida en:

- **Instalación de CC en baja tensión (DCBT).**

Para la ejecución de la instalación DCBT, en primer lugar, se procederá a la formación de los strings de módulos FV. Para la formación de un string se interconectan entre sí los módulos

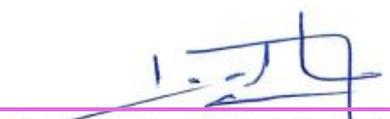
FV contiguos de uno de los brazos de una estructura. Para ello se utilizarán los latiguillos que traen de fábrica los módulos FV. Esta operación se repetirá sucesivamente para todos los strings de la planta.

La instalación DCBT se completa mediante la conexión eléctrica entre los strings de módulos FV y los inversores, ubicados en las adyacencias de los centros de transformación de MT. Dicha conexión se realiza mediante el tendido de cable aislado por canalizaciones subterráneas previamente ejecutadas.

- **Instalación de CA en baja tensión (ACBT).**

La instalación ACBT tiene como objetivo la alimentación eléctrica de los accionamientos de las estructuras. Cada una de las estaciones de MT de 6,3 MW, incorpora desde fábrica un transformador de servicios auxiliares que es el encargado de suministrar dicha alimentación a todas las estructuras del generador FV correspondiente a dicha Estación MT. Para completar la instalación ACBT, se deberán interconectar los armarios de control de las estructuras con los cuadros de baja tensión instalados en las estaciones MT. Esta interconexión se realizará por medio de cable aislado, enterrado por las zanjas previamente ejecutadas.

Instalación eléctrica de MT


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

La instalación eléctrica de MT consiste en el armado de una red de cables de 33 KV subterráneo que une en conexión Daisy Chain las 2 Estaciones elevadoras.

Se conectan de pares resultando dos estaciones en paralelo conectadas a una celda de entrada de la sala de interconexión.

Todo este cableado se realiza de forma subterránea con las protecciones según normas para el cableado en media tensión de 33 kV subterráneo en Argentina.

Estación de maniobra de MT

Desde la sala de Celdas de interconexión dentro del PSFV, a través de un interruptor de salida con protección, se conecta la estación de maniobra del parque que lo une con la derivación La Población del Alimentador San José.

Esta estación de maniobra es operada por la CEMDO y cuenta con un seccionador, un reconectador automático y sus protecciones.

4.8 ETAPA DE MANTENIMIENTO

Las coberturas del contrato de operación y mantenimiento incluyen el mantenimiento preventivo y correctivo.

4.8.1 Mantenimiento Preventivo

Son aquellas actividades de revisión y control destinadas a prevenir el acaecimiento de futuros problemas de funcionamiento, roturas o desperfectos en las instalaciones. Se estima realizar una revisión trimestral, aunque la frecuencia definitiva, así como el énfasis puesto en los distintos aspectos de revisión y control, deberá ajustarse con el proyecto en operación en función de las particularidades de entorno a las que esté sometido en su lugar de emplazamiento específico.

Chequeo del estado general de las instalaciones.

- Verificación de pérdidas de potencia y caídas de tensión en los paneles.
- Testeo de la entrega de energía por parte de los inversores de corriente.
- Identificación de posibles puntos sujetos a corrosión en la estructura de soporte de paneles.

Revisión del estado de fijación de paneles a la estructura y de los elementos componentes de la estructura de soporte entre sí. Comprobación del estado del cableado

- Verificación de estanqueidad en la caja de conexiones.
- Testeo de funcionamiento del sistema de avisos. Chequeo de errores.
- Retiro de acumulación névea sobre el generador.

Limpieza de módulos con frecuencia requerida en función de la suciedad ambiente en el lugar de emplazamiento

- Chequeo de sensibilidad de la producción a la suciedad ambiente contra panel testigo mantenido en condiciones de máxima limpieza permanente.



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

4.8.2 Mantenimiento Correctivo

Se trata de aquellas tareas que deben realizarse para reponer el estado normal de funcionamiento de las instalaciones como consecuencia de fallas en las mismas. Algunas tareas de mantenimiento correctivo que se presentan en este tipo de instalaciones son las siguientes:

- Ataque a puntos de corrosión: raspado, limpieza y tratamiento de restitución de galvanizado, en frío, en zonas que lo requieran.
- Sustitución de tornillería y demás elementos de fijación que lo requieran.
- Indagación de motivos de posibles pérdidas de producción sin causa aparente.
- Sustitución de módulos en caso de detectar fallas en los mismos.
- Reparación o sustitución de inversores en caso de ser necesario
- Reparación de posibles averías en el sistema de monitoreo.

4.9 BENEFICIARIOS

La energía generada será inyectada a través de LMT de 33 KV propiedad de la Cooperativa en 2 campos de 33 KV en la ET propiedad de EPEC que se encuentra sobre la Ruta Nacional N° 148 distante a unos 9 km del Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1.

La energía generada será inyectada como Generación Distribuida en la red propia de la Cooperativa que atiende a usuarios Residenciales, Comerciales, Grandes Consumidores, Gubernamentales de las localidades donde presta el servicio las Cooperativas de Villa Dolores, Los Pozos, Las Tapias, San José, San Pedro, Villa Sarmiento, Los Cerrillos, San Vicente, Conlara, San Javier-Yacanto, La Población, La Paz, Los Romeros.

4.10 INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

El Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1 asumirá una inversión de \$ 10.000.000.000 y será construido en un periodo de 12 meses.

4.11 ETAPAS DEL PROYECTO Y CRONOGRAMA

Nombre	Trabajo	Año 1											
		Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Diseño de Proyecto	40d	[Barra horizontal desde Mes 1 hasta Mes 2]											
Estudios Eléctricos de Interconexión	15d	[Barra horizontal desde Mes 2 hasta Mes 3]											
Gestión de compra	335d	[Barra horizontal desde Mes 1 hasta Mes 10]											
Compras internacionales	160d	[Barra horizontal desde Mes 3 hasta Mes 8]											
Compras nacionales	175d	[Barra horizontal desde Mes 2 hasta Mes 9]											
Obra	315d	[Barra horizontal desde Mes 4 hasta Mes 11]											
Movimiento de suelo	45d	[Barra horizontal desde Mes 5 hasta Mes 6]											
Obra civil	100d	[Barra horizontal desde Mes 6 hasta Mes 8]											
Obra electromecánica	90d	[Barra horizontal desde Mes 7 hasta Mes 9]											
Obra eléctrica	80d	[Barra horizontal desde Mes 8 hasta Mes 10]											
Sistema de control, medición y puesta en marcha	60d	[Barra horizontal desde Mes 10 hasta Mes 11]											

4.12 MANO DE OBRA

Se estiman unas 15 personas en la etapa inicial de obra civil, pasando a 50 personas en la etapa de construcción civil + electromecánica, terminando en unas 30 personas en la etapa de finalización de trabajos y puesta a punto comercial.

En la etapa de funcionamiento se estima que estarán trabajando 4 personas, a saber: 1 operador, 1 técnico en seguridad y 2 vigilantes.

ERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

4.13 MAQUINARIA

- Retroexcavadora
- Pala cargadora
- Grúa
- Pickup
- Camiones mixer
- Hincadora neumática

4.14 CONSUMO DE ENERGIA ELECTRICA

Se prevé en los meses de obra, un consumo de 326kWh.
En la fase de operación, el suministro eléctrico será por la generación de la planta misma.

4.15 CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Se utilizará gasoil en un total de 2.412 lt.

4.16 USO Y CONSUMO DE AGUA

En etapa constructiva, se utilizarán para:

- obra civil: 100 lt por día >> total 24.500 lt.
- consumo humano: 2 lt por día por persona>>> total 16.800 lt.

En etapa de funcionamiento solo se utilizará agua para consumo humano abastecida en bidones o dispensers y limpieza de paneles.

4.17 VIDA ÚTIL DEL PARQUE

Dependiendo del nivel de disponibilidad y capacidad de trabajo, las condiciones climáticas y los plazos de entrega, se estima un plazo menor a un año para el montaje y construcción de los demás componentes del Parque.

Se plantea una vida útil de 20 a 35 años, y con el mantenimiento adecuado de los materiales, se proyecta aún más la longevidad del mismo.

4.18 RESIDUOS, EFLUENTES Y EMISIONES

La mayor cantidad de residuos, efluentes y emisiones del Proyecto serán generados durante la Etapa de Construcción. La Empresa establecerá rigurosas exigencias contractuales y procedimientos con cada una de las empresas contratistas, tendientes a asegurar un adecuado manejo y disposición final de los residuos y efluentes generados. Todos los residuos que surjan durante esta Etapa serán almacenados transitoriamente en el predio y posteriormente serán transportados para su eliminación/disposición final en empresas habilitadas por la Secretaria de Ambiente de la pcia de Córdoba.

4.18.1 Residuos Sólidos Urbanos

La generación de residuos durante las etapas del proyecto será variada en cuanto a



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

peligrosidad y volumen.

Durante la etapa de construcción, los residuos que se generarán serán de tipo urbano o asimilable, al tratarse de residuos derivados del material en desuso (cartones, plásticos, etc.), y del personal de construcción.

Durante la etapa de operación, la generación de energía en el Parque supone una fuente limpia de obtención de energía, por lo que la cantidad de residuos generados pueden considerarse despreciable. Dentro de esta etapa, los residuos líquidos y sólidos domiciliarios únicamente serán generados por los empleados que permanecerán en la planta.

4.18.2 Efluentes Líquidos

Las aguas residuales generadas durante la etapa de construcción serán aquellas producidas por el personal de construcción, no emitiéndose en ningún momento residuos líquidos industriales.

Para el almacenamiento de estas aguas residuales, se dispondrá de baños químicos móviles (1 por cada 15 trabajadores) en el sector de obrador del Parque, para lo cual se contratará a una empresa habilitada para la provisión y la instalación de los mismos. Dicha empresa será la responsable de la limpieza y retiro de los efluentes, así como de la disposición final en el lugar adecuado para tal fin. El retiro se realizará de manera periódica mediante un equipo atmosférico de vacío.

Una vez retirado el efluente, se procederá a la limpieza y desinfección del recinto, método necesario para mantener las condiciones óptimas de higiene.

En la etapa de operación, los efluentes líquidos generados serán:

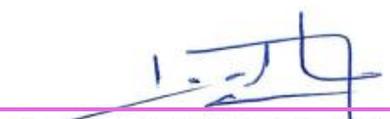
- efluentes cloacales: provenientes del personal que se encontrará en planta durante los años de vida útil del Parque.
- efluentes pluviales: provenientes de lluvias y provenientes de la de la limpieza de los paneles fotovoltaicos. Estos últimos, presenta características similares al agua de lluvia, ya que solo contiene restos de polvo y se encuentra exenta de contaminantes que puedan afectar la calidad del suelo y/o cursos superficiales o subterráneos de agua.

4.18.3 Residuos Peligrosos

Dado que el mantenimiento de los equipos pesados se realizará fuera del área del Proyecto, sólo se contempla ante una contingencia de un equipo pesado: combustible, aceites o lubricantes usados, así como materiales contaminados con dichos productos (trapos o guantes). CEMDO cuenta con CAA bajo registro N°G000002272.

Esta empresa deberá disponer estos residuos en recipientes metálicos de 200 litros con tapa, rotulados adecuadamente según la corriente de desecho, dentro del recinto de Residuos de Peligrosos.

Terminadas las obras se llevará a cabo el retiro y disposición final con empresas inscriptas en el Registro Provincial de Generadores, Tratadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos. La empresa Transportista emitirá el Manifiesto de Transporte de Residuos Peligrosos y la empresa Tratadora, el correspondiente Certificado de Disposición Final. Ambos documentos quedarán en poder de la Empresa para su presentación ante la autoridad ambiental competente.


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda
FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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 Solar Fotovoltaico CEMDO-1 y de todos sus aspectos subordinados.

Área de Influencia Indirecta

Mientras que el AID se constituye en el núcleo del sistema, el AI 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 Solar Fotovoltaico CEMDO-1 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.

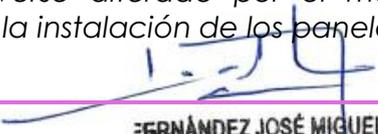
5.2.1 Área de Influencia Directa (AID)

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 paneles solares.

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 paneles.


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

- 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 situa 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° 148 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° 148.

Imagen 7: AID



Fuente: elaboración propia sobre imagen de Google Earth

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

- 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.


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
 Presidente
 C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
 Ingeniera Industrial
 Esp. Ingeniería Ambiental
 M.P. 25813197/4370
 Reg. Consultores N° 227

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 Villa Dolores, la misma es una localidad situada en el departamento San Javier, al oeste de la provincia de Córdoba.

6.2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO

6.2.1 Geología

Caracteriza el paisaje de la región, la presencia de un amplio bolsón donde la pobreza de las aguas superficiales, tanto corrientes como estancadas, son una constante de la región, sobre el cual se extienden bosques xerofíticos de 9 a 12 m de altura y sus estados sucesionales. Sintetizando sus condiciones naturales la región se ha denominado con una combinación de nombres geomorfológicos (bolsón) y fitogeográfico (chaqueño).

Desde el punto de vista geomorfológico estas cuencas sedimentarias son de origen tectónico, suavemente ondulado en el sentido del drenaje hacia las Salinas Grandes, que a su vez presenta bolsones más pequeños, circunscriptos por bloques tectónicos menores. Las Salinas Grandes, que geomorfológicamente forman parte del gran bolsón del noroeste cordobés, se han segregado como una región independiente, dada sus características muy particulares contrastantes con el entorno y sus dimensiones.

El área de localización del proyecto ha sido modificada antropicamente con la construcción de la Ruta Nacional N° 148, por lo que la afectación del recurso es despreciable.

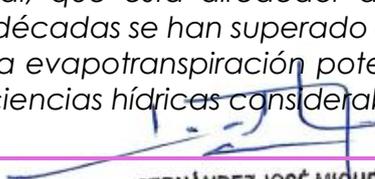
6.2.2 Geomorfología

El área de localización del proyecto ha sido modificada antropicamente con la construcción de la Ruta Nacional N° 148, por lo que la afectación del recurso es despreciable.

6.2.3 Clima

Esta región tiene un clima estepario con invierno seco y de pradera baja. Su régimen térmico se caracteriza por temperaturas máximas absolutas de unos 42° C y mínimas absolutas de -6° C.

Las heladas ocurren entre abril y septiembre pero su frecuencia es la menor para toda la provincia. La precipitación anual, que está alrededor de los 480mm según las series históricas, aunque en las últimas décadas se han superado estos registros, se concentra en los meses de octubre a marzo. La evapotranspiración potencial es muy elevada durante todo el año, lo cual genera deficiencias hídricas considerables.



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

6.2.4 Hidrología

Desde el punto de vista hidrológico, el Bolsón Chaqueño receipta la gran mayoría del avenamiento de la vertiente occidental de las sierras. Los ríos más importantes que la integran son Cruz del Eje, Soto, Pichanas y Guasapampa, a los que se suman pequeños sistemas dispersos que descienden de las sierras, de cortos recorridos como consecuencia no solo de las bajas precipitaciones, sino de la alta evaporación y porosidad de los materiales coluviales, que atraviesan en el piedemonte.

En la zona de emplazamiento del proyecto no existen cursos de agua superficiales por lo que no habrá afectación del recurso.

6.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO BIOLÓGICO

6.3.1. Flora

El estrato arbustivo es el de mayor cobertura (hasta el 80 %) y se compone de numerosas especies entre las que sobresalen jarilla, lata, piquillín, atamisqui, tala churqui, abriboca, chañar, entre muchos otros arbustos.

El estrato herbáceo está dominado por pastos megatérmicos como (*Trichloris spp.*, *Setaria spp.*, *Pappophorum spp.*, *Aristida spp.*, *Sporobolus spp.* y *Gouinia spp.*). Cuando el bosque no ha sido sobrepastoreado, este estrato puede formar parches de alta cobertura y gran desarrollo vertical. En condiciones de sobre pastoreo, predomina selaginella, un pequeño helecho reviviscente que suele formar extensas alfombras sobre el suelo descubierto.

En la zona de emplazamiento del proyecto no se afectará vegetación alguna, ya que es un área modificada antropicamente.

6.3.2. Fauna

Las especies más características de la región son: sapo cascabel, lagarto colorado, boa arco iris, yarará chica, martineta común, águila coronada, lechuza bataraza, carpintero negro lomo crema, chinchero chico, gallito copetón, suiriri común, chuña de patas negras, palomita de la virgen, loro overo, reyna mora y mamíferos como pichi ciego pameano, quirquincho mataco, conejo de los palos, puma y guanaco; aparecen en otoño especies migratorias como agachona mediana, bandurrita común, gauchito gris, diuca común y loica común.

En la zona de emplazamiento del proyecto no se afectará fauna ya que es un área modificada antropicamente.

6.4 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO

6.4.1 Población

La localidad de Villa Dolores cuenta con 25.318 habitantes según el censo 2022.

6.4.2 Actividad Económica

En la zona de estudio se puede observar que el sector agropecuario es uno de las actividades económicas más fuertes en la zona, teniendo como cultivos de importancia

HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

papa, yerbas aromáticas y medicinales (orégano, perejil, menta, tomillo, manzanilla, cedrón, albahaca, estragón, malva, entre otras).

6.4.3 Accesibilidad

El acceso al Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1 es a través la Ruta Nacional N° 148.

6.5 DESCRIPCION DEL MEDIO CULTURAL

6.5.1 Áreas Protegidas

El área del proyecto no se encuentra dentro de áreas protegidas.

6.5.2 Arqueología y Paleontología

El área del proyecto no cuenta con evidencia, o no se conocen sitios arqueológicos e históricos conocidos ni incluidos en el registro histórico provincial.


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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:

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

Luego se calcula el Índice de Sensibilidad Ambiental según:

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

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 Solar Fotovoltaico CEMDO-1


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
 Presidente
 C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
 Ing. Industrial
 Esp. Ingeniería Ambiental
 M.P. 25813197/4370
 Reg. Consultores N° 227

Tabla 3: Factores de ponderación de componentes ambientales

ASPECTO AMBIENTAL (J)	NOTACIÓN	FACTOR DE PONDERACIÓN
ASPECTO FISICO	C	0,8
	G	0,8
	E	0,5
	HSup	0,3
	Hsub	0,3
ASPECTO BIOLÓGICO	V	0,3
	F	0,3
	ES	0,3
ASPECTO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL	AH	0,5
	US	0,5
	I	0,3
	T	0,3
	AP	0,1
	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 SOLAR FOTOVOLTAICO	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 Solar Fotovoltaico CEMDO-1, 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.


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
 Presidente
 C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
 Ing. Industrial
 Esp. Ingeniería Ambiental
 M.P. 25813197/4370
 Reg. Consultores N° 227

- ✓ 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, 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.


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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. Cierre (Abandono o Retiro)

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.

8.2.1. Etapa de construcción

- Preparación del terreno
- Traslado de suministros
- Instalación del obrador
- Construcción del Parque Solar
- Obras civiles
- Montaje mecánico
- Montaje eléctrico

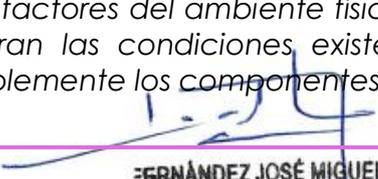
8.2.2. Etapa de operación y mantenimiento

- Pruebas y puesta en marcha
- Operación y mantenimiento de la planta
- Mantenimiento y limpieza de paneles
- Mantenimiento anual

8.2.3. Etapa de cierre

- Retiro de paneles
- Retiro de equipos
- Retiro de oficinas y sala eléctrica

En general, y en especial en la primera etapa y 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.



BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda



FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

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-Viñora (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:


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
 Presidente
 C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
 Ing. Industrial
 Esp. Ingeniería Ambiental
 M.P. 25813197/4370
 Reg. Consultores N° 227

Tabla 5: 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 irrecuperable.

Tabla 6: 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 muestran las matrices 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.


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25813197/4370
Reg. Consultores N° 227

Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1		Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Total	Tipo de Impacto
		±	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
		I = +/- [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]												
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN														
MEDIO FÍSICO	SUELO													
	Contaminación por residuos sólidos	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	Contaminación por residuos líquidos	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	ATMÓSFERA													
	Emisiones gaseosas y Material particulado	-	2	2	4	2	2	1	1	4	2	2	28	Negativo Moderado
	Generación de ruido	-	1	2	4	2	1	1	1	4	2	1	24	Negativo Bajo
	HIDROLOGÍA													
Contaminación Hidrología Superficial	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo	
Contaminación Hidrología Subterránea	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo	
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA													
	Remoción de vegetación	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	22	Negativo Bajo
	FAUNA													
Perturbación del hábitat y afectación de animales	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	22	Negativo Bajo	
MEDIO SOCIOECONÓMICO CULTURAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA													
	Generación de fuentes de trabajo	+	2	2	4	2	1	2	1	4	2	1	27	Positivo Moderado
	USO DE LA TIERRA													
	Cambio en el uso de la tierra	-	1	2	4	2	1	1	1	4	2	1	24	Negativo Bajo
	Infraestructura	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	Recursos Culturales e Históricos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/C
PAISAJE														
Incidencia visual	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	22	Negativo Bajo	


BERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
 Presidente
 C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
 Ingeniera Industrial
 Esp. Ingeniería Ambiental
 M.P. 2581919774370
 Reg. Consultores N° 227

Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1		Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Periodicidad	Recuperabilidad	Total	Tipo de Impacto
		±	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
		I = +/- [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]												
ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO														
MEDIO FÍSICO	SUELO													
	Contaminación por residuos sólidos	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	Contaminación por residuos líquidos	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	ATMÓSFERA													
	Emisiones gaseosas y Material particulado		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/C
	Generación de ruido	-	1	2	4	2	1	1	1	4	2	1	24	Negativo Bajo
	HIDROLOGÍA													
	Contaminación Hidrología Superficial	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
Contaminación Hidrología Subterránea	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo	
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA													
	Remoción de vegetación	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	22	Negativo Bajo
	FAUNA													
Perturbación del hábitat y afectación de animales	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	22	Negativo Bajo	
MEDIO SOCIOECONÓMICO CULTURAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA													
	Generación de fuentes de trabajo	+	2	2	4	2	1	2	1	4	2	1	27	Positivo Moderado
	USO DE LA TIERRA													
	Generación de Energía	+	2	1	4	2	4	2	4	4	2	1	33	Positivo Moderado
	Infraestructura	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	Recursos Culturales e Históricos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/C
	PAISAJE													
Incidencia visual	-	2	2	4	2	2	1	1	4	2	2	28	Negativo Moderado	


HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda


FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25819197/4370
Reg. Consultores N° 227

Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1		Signo	Intensidad	Extensión	Momento	Persistencia	Reversibilidad	Sinergia	Acumulación	Efecto	Perdioidad	Recuperabilidad	Total	Tipo de Impacto
		±	i	EX	MO	PE	RV	SI	AC	EF	PR	MC	I	
		I = +/- [3i + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]												
ETAPA DE CIERRE														
MEDIO FÍSICO	SUELO													
	Contaminación por residuos sólidos	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	Contaminación por residuos líquidos	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo
	ATMÓSFERA													
	Emisiones gaseosas y Material particulado	-	2	2	4	2	2	1	1	4	2	2	28	Negativo Moderado
	Generación de ruido	-	1	2	4	2	1	1	1	4	2	1	24	Negativo Bajo
	HIDROLOGÍA													
Contaminación Hidrología Superficial	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo	
Contaminación Hidrología Subterránea	-	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Negativo Bajo	
MEDIO BIOLÓGICO	FLORA													
	Cubierta Vegetal	+	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Positivo Bajo
	FAUNA													
Perturbación del hábitat y afectación de animales	+	2	1	1	2	2	2	1	4	1	2	23	Positivo Bajo	
MEDIO SOCIOECONÓMICO CULTURAL	ACTIVIDAD ECONÓMICA													
	Generación de fuentes de trabajo	+	2	2	4	2	1	2	1	4	2	1	27	Positivo Moderado
	USO DE LA TIERRA													
	Cambio en el uso de la tierra	-	1	2	4	2	1	1	1	4	2	1	24	Negativo Bajo
	Infraestructura		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/C
	Recursos Culturales e Históricos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	N/C
PAISAJE														
Incidencia visual	-	1	2	4	1	1	1	1	4	1	2	22	Negativo Bajo	

HERNÁNDEZ JOSÉ MIGUEL
Presidente
C.E.M.D.O. Ltda

FLAVIA FRANCHI LAMBERTTI
Ingeniera Industrial
Esp. Ingeniería Ambiental
M.P. 25819197/4370
Reg. Consultores N° 227

8.3.1. Análisis de los Resultados de las Matrices

El proyecto de construcción del Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1, en la forma en que está planteado, no genera 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 Cierre, las mismas están básicamente destinadas a restaurar las condiciones iniciales o 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.

Se analizan a continuación algunos componentes del ambiente.

SUELO

Los potenciales impactos identificados en relación al suelo son esencialmente los que afectan sus propiedades físicas, como ser compactación, remoción, drenaje, y químicas, a partir de derrames de lubricantes y aceites provenientes de maquinarias o cualquier otra sustancia ajena a su constitución original.

Toda acción que implique el retiro del suelo existente que se encuentra en la superficie, junto con la vegetación, la calidad del suelo se modificará.

Este aspecto estará impactado principalmente durante la etapa de construcción con las actividades de acondicionamiento del terreno, como se: circulación de maquinaria y equipos, acopio de materiales y en menor medida, en la etapa de uso.

Se identifican potenciales fuentes de contaminación al suelo durante la construcción de las obras, causadas por la generación de residuos y efluentes, como consecuencia de derrames accidentales de hidrocarburos, vuelcos, inadecuada disposición.

El proyecto prevé acciones de reconstitución que contribuirán al mejoramiento y conservación del suelo, principalmente en la etapa de cierre. Esto generará un impacto positivo de importancia moderada.

AIRE

La calidad del aire estará afectada como consecuencia de la emisión de gases de combustión, polvo en suspensión y la generación de ruidos.

Durante la etapa de limpieza del terreno, construcción del Parque, acondicionamiento del predio y movimientos de suelo, sumado a la actividad agrícola aledaña, se produce un impacto en la calidad del aire debido al aumento de polvo en suspensión. También la emisión de gases de combustión impacta sobre el aire con el uso de maquinarias y equipos que transportan materiales. Asimismo, se genera un alto índice de ruidos que afectan tanto a la población circundante como al personal de obra, durante las etapas de construcción. Los impactos identificados en la etapa constructiva son negativos, de importancia moderada.

En la etapa de operación y mantenimiento del proyecto no se identifican emisiones gaseosas y material particulado por el tipo de actividad propuesta. En lo que se refiere al

incremento en los niveles de ruido, las actividades de mantenimiento pueden afectar a la población aledaña, y debido a la distancia en que se encuentra la misma se identifica un impacto negativo de baja importancia.

En lo que respecta a la etapa de cierre, las actividades de restitución pueden generar un incremento en emisiones gaseosas y material particulado impactando en la calidad del aire. Se identifica un impacto negativo bajo de importancia moderada.

AGUA

Los efectos directos están asociados a procesos de erosión hídrica, alteración de las escorrentías naturales, alteración de la capacidad de infiltración del suelo, arrastre de partículas y contaminantes, utilización de agua para riego, sobre todo en la etapa de construcción y cierre del proyecto.

Debido a esto, se considera un impacto negativo de importancia baja, y respecto a la actividad propuesta en la que no se generan contaminantes que puedan migrar hacia las napas o cursos superficiales.

FLORA Y FAUNA

La vegetación autóctona presente en el lugar de emplazamiento del Parque es prácticamente inexistente y no existe variedad de especies nativas o implantadas, ya que esta zona está modificada por el hombre. Respecto a esto, se identifica un impacto negativo de importancia baja en la etapa de construcción del proyecto.

La fauna puede verse afectada durante el proceso de construcción y operación, pero por las características de la zona del proyecto y su modificación antrópica se establece como impacto negativo bajo.

En lo que respecta a las actividades a llevarse a cabo durante la etapa de cierre se prevé un impacto positivo de importancia moderada.

SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

Las modificaciones en el uso del suelo afectan de forma negativa durante la etapa de construcción sobre la población circundante, debido a la generación de ruido y el incremento en la circulación de vehículos pesados y maquinaria. Se considera como un impacto negativo de baja importancia. Por otro lado, estas actividades van a generar un impacto negativo bajo durante la etapa de cierre.

Refiriéndonos a infraestructura, el Parque no requiere más que la infraestructura de la instalación de los paneles solares y el centro de control.

En la etapa de operación y mantenimiento, se consideran impactos positivos de importancia moderada, ya que este proyecto implica el mejoramiento de energía eléctrica existente en la localidad.

No se cuenta con datos de recursos culturales e históricos en la zona de influencia del proyecto.

Respecto a la actividad económica, en todas las etapas, el proyecto podría requerir de mano de obra local, lo que implica la generación de empleo temporal y permanente considerando a esto como un impacto positivo sobre la región.

Finalmente y en lo que respecta a la incidencia visual, podemos inferir que durante la etapa de construcción y cierre del proyecto se generará un impacto negativo de baja importancia, mientras que la mayor incidencia visual va a estar afectada durante la etapa de operación. Esto es, por el tipo de energía que se propone y las características del área de emplazamiento en zona rural, generando así un impacto negativo de importancia moderada.

CAPITULO IX: CONCLUSIONES

Como conclusiones finales de este Aviso de Proyecto, en principio, se puede decir que el proyecto de implementación del Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1, no presenta en temas referidos a naturaleza ambiental algún impacto que pueda ser calificado como altamente crítico, dadas las características del mismo y los rasgos generales del medio ambiente circundante.

De todas formas, durante la Etapa de Construcción se podrá identificar una alteración temporaria y localizada en las características de algunos componentes ambientales, para los cuales se desarrollan Medidas de Mitigación, en caso de ser necesario. Es decir que la obra impacta positivamente sobre el medio ambiente y la sociedad, a condición de que los impactos negativos detectados sean revertidos y mitigados conforme a las medidas propuestas, tanto para la etapa de construcción, operación y etapa de cierre.

Cabe destacar que el proyecto propuesto presenta varias ventajas en lo que refiere a aspectos del medio ambiente. Se destaca principalmente:

- Aumento el grado de autoabastecimiento,
- Reducción de la independencia de combustibles fósiles
- Reducción de emisiones de CO₂, SO₂, NO_x y gases de invernadero.
- Aumento de la generación de energía de manera local, en una zona con restricciones de abastecimiento. Se sumarán aproximadamente 24052Wh de energía por año.
- Generación en horario diurno, lo cual reducirían la demanda fuera de punta en los mayores registros anuales.
- Mejora en la calidad de energía, debido al aporte en cola de línea.
- Generación anual suficiente para alimentar aproximadamente 7000 familias del tipo residencial.
- Ahorro de las pérdidas de transporte y distribución por la generación local.

Finalmente, este proyecto no solo contribuye al desarrollo económico local y a la creación de empleo, sino que también representa un avance significativo hacia el cumplimiento de los objetivos nacionales e internacionales en materia de energías limpias y cambio climático. En resumen, el Parque Solar Fotovoltaico CEMDO-1 se perfila como un modelo de producción energética sostenible y eficiente para la región.