

Ladaner S.A.

***Proyecto “ Cuchilla de Peralta” de generación
de energía eléctrica a partir del viento
Documento resumen para consulta pública***



Noviembre 2010

¿Qué es el Mecanismo de Desarrollo Limpio?

Ante la creciente problemática del cambio climático la mayoría de los países ha adoptado en 1992 un tratado internacional, la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC), con el fin de combatir dicho fenómeno global. Más recientemente, en 1997, un grupo de naciones ha aprobado un agregado a dicho tratado: el Protocolo de Kyoto, que es un acuerdo para la reducción de emisiones de gases con efecto invernadero, con metas cuantitativas, por parte de los países más industrializados, incluidos en el Anexo I de la Convención.

El Mecanismo de Desarrollo Limpio es establecido por el Protocolo de Kyoto en el Artículo 12. Este mecanismo ha sido concebido como una forma de asistir a los países más industrializados en el cumplimiento de sus obligaciones, posibilitando el aprovechamiento de las oportunidades para reducir emisiones donde los costos son menores. El Protocolo también establece que los proyectos de reducción de emisiones deben contribuir al desarrollo sostenible de los países en los cuales los mismos se implementan.

Desde el punto de vista ambiental, resulta indiferente el lugar en el cual se realizan las reducciones de emisiones, y para las empresas dichas reducciones son más factibles de lograr en donde los costos de mitigación son menores. Por otra parte, las empresas pueden acceder a fuentes de financiamiento adicional para este tipo de inversiones, lo cual resulta vital para la implementación de los proyectos.

Existen 15 grandes categorías de proyectos según la actividad en la que se originan las reducciones de emisiones (industrias de la energía, construcción, transporte, desechos, agricultura, forestación, etc.). Los proyectos pueden ser de pequeña o gran escala. El límite entre ambas categorías se define en función de la actividad del proyecto. Por ejemplo, para el caso de proyectos de generación eléctrica, dicho límite se establece en 15 MW. Los proyectos de pequeña escala gozan de reglas simplificadas para su aprobación y registro.

La Junta Ejecutiva (JE) del MDL, la cual opera bajo la autoridad y dirección de la Conferencia de las Partes (COP) de la UNFCCC y del Encuentro de las Partes (MOP) del Protocolo de Kyoto, es la encargada de supervisar el proceso del MDL.

Uno de los requisitos para la aprobación del proyecto MDL es la aprobación por parte del gobierno local. En el caso de Uruguay, el órgano competente para otorgar esta aprobación es el Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente a través de la Dirección Nacional de Medio Ambiente (DINAMA).

El primer paso para obtener la aprobación nacional es la realización de una consulta pública. Esta consulta es la oportunidad para que las partes involucradas y el público en general aporten sus inquietudes a los desarrolladores del proyecto, las cuales deben ser consideradas y, eventualmente, incorporadas al proyecto.

En etapas subsiguientes, los desarrolladores del proyecto elaboran el documento de diseño del proyecto y efectúan el análisis de la contribución del proyecto al desarrollo sostenible del país. Este análisis, en el caso de Uruguay, debe efectuarse siguiendo las pautas elaboradas especialmente por la DINAMA. La documentación es enviada a la DINAMA, la cual inicia el proceso de aprobación, que incluye una consulta a la Comisión Técnica Asesora de Medio Ambiente (COTAMA). La aprobación del proyecto implica la entrega a los desarrolladores del proyecto de una carta de aprobación.

El proceso continúa luego en el ámbito internacional, con la validación por parte de una Entidad Operacional Designada, empresa acreditada por la Junta Ejecutiva del MDL para dicho fin. En esta etapa, se verifica el cumplimiento de las Modalidades y Procedimientos para el MDL, así como de las decisiones relevantes de la Junta Ejecutiva. De obtenerse la validación, el proyecto pasa a la etapa de registro por parte de la Junta Ejecutiva, y recién entonces puede quedar habilitado para la producción de Reducciones Certificadas de Emisiones (RCE), las cuales pueden ser comercializadas.

La comercialización internacional de las RCE requiere también de la obtención de una carta de aprobación por parte de la Autoridad Nacional Designada para el MDL en el país del o los compradores de RCE.

Hasta la fecha (fines de setiembre de 2010), a nivel mundial, 2411 proyectos han alcanzado la etapa de registro. De éstos, 63% corresponden a proyectos en la industria de la energía, 56% son proyectos de gran escala (mayores a 15 MW) y 20 % se desarrollan en Latinoamérica y el Caribe.

Generación de energía eléctrica a partir de la energía del viento

El proyecto que se presenta a continuación será implementado por Ladaner S.A. a los efectos de incorporar a la red eléctrica nacional un parque de generación eólica. A través del mismo, la empresa persigue los siguientes objetivos:

- a) Utilizar la energía renovable del viento para generar energía eléctrica.
- b) Reducir el uso de combustibles fósiles en el país por la reducción de generación eléctrica basada en combustibles fósiles en el sistema nacional
- c) Fortalecer la imagen ambiental a nivel nacional contribuyendo a generar energía 100% renovable.
- d) Colaborar con la matriz energética uruguaya, utilizando fuentes primarias de energía propias, poco explotadas hasta el momento, en el marco de un escenario incierto de suministro de los combustibles fósiles tanto en lo referente a la disponibilidad como a los precios.
- e) Generar una fuente adicional de divisas para el país, contribuyendo a mejorar la balanza comercial del país, a través del ingreso de divisas proveniente de la comercialización de certificados de reducción de emisiones y del ahorro de la importación de combustible para la generación de energía eléctrica.
- f) Disminuir la dependencia del petróleo para la generación eléctrica en el país.
- g) Reducir los impactos ambientales nocivos resultantes de la quema de combustibles fósiles.

Los proyectos MDL

Todo proyecto MDL debe cumplir con dos requisitos básicos: reducir emisiones de gases con efecto invernadero y contribuir al desarrollo sustentable del país anfitrión. En esta sección se describe la actividad de proyecto y como ésta cumple con ambos requisitos.

“Actividad de Proyecto”

La “actividad de proyecto” aplica en aquellas previstas en la metodología consolidada ACM002¹ ya que se trata de la implantación de una nueva planta en un sitio dónde ninguna fuente de energía no renovable existía previamente a la implantación de la actividad del proyecto (Greenfield plant).

¹ ACM002 “Consolidated baseline methodology for grid-connected electricity generation from renewable sources”

La planta de generación o parque eólico constará de 25 aerogeneradores de 2 Mw de potencia que producirá una energía anual promedio estimada de 150 GWh.

Reducción de emisiones de gases con efecto invernadero

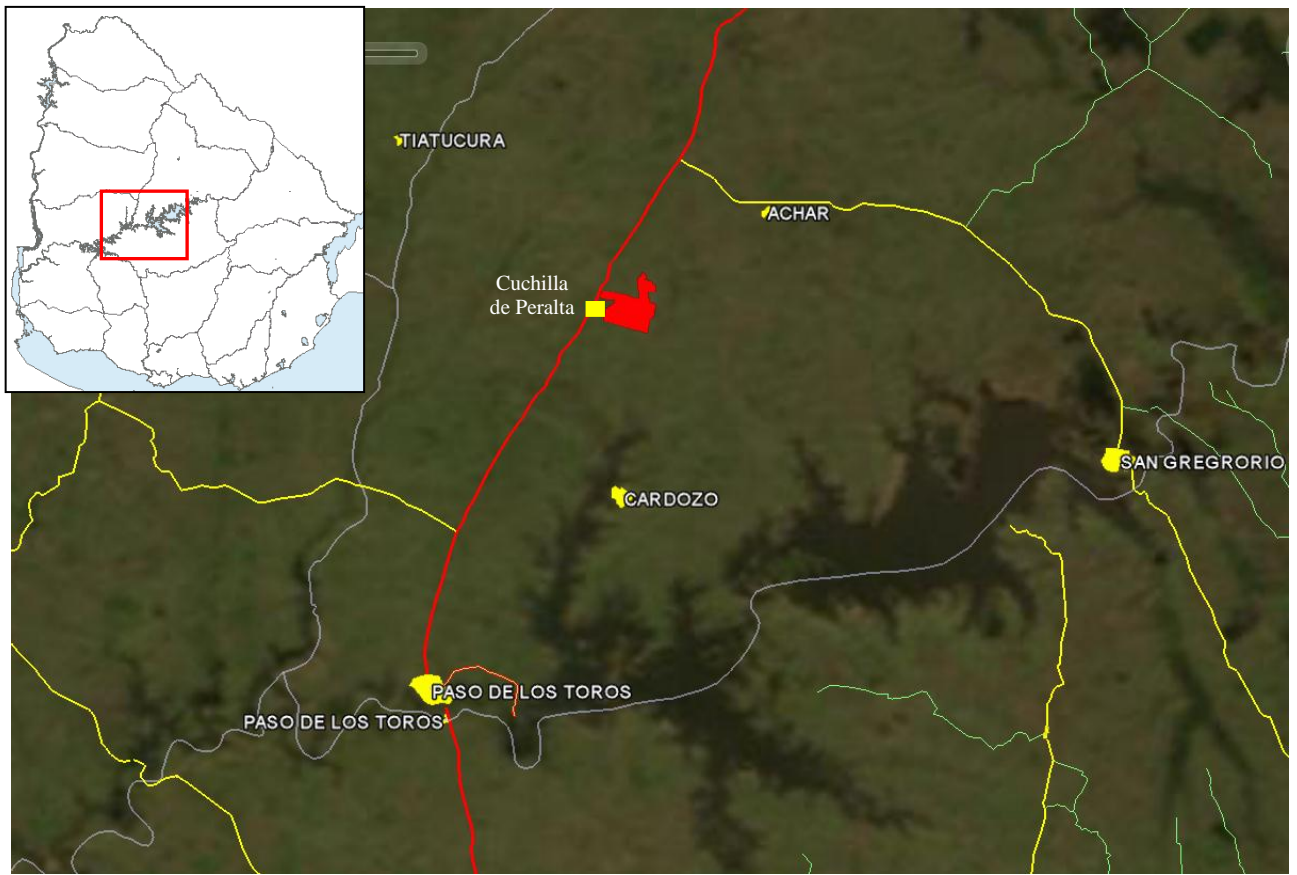
El resultado del proyecto será la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) al reducir el quemado de combustibles fósiles. De acuerdo a la reglamentación actual la energía producida en función del viento será utilizada con prioridad a cualquier otra fuente de energía, renovable o no.

Contribución al desarrollo sostenible

Además de contribuir a la mitigación del cambio climático, el proyecto contribuirá al desarrollo sostenible del país a través de impactos positivos en las dimensiones económica, social, ambiental y política, tal como se discute más abajo.

Localización

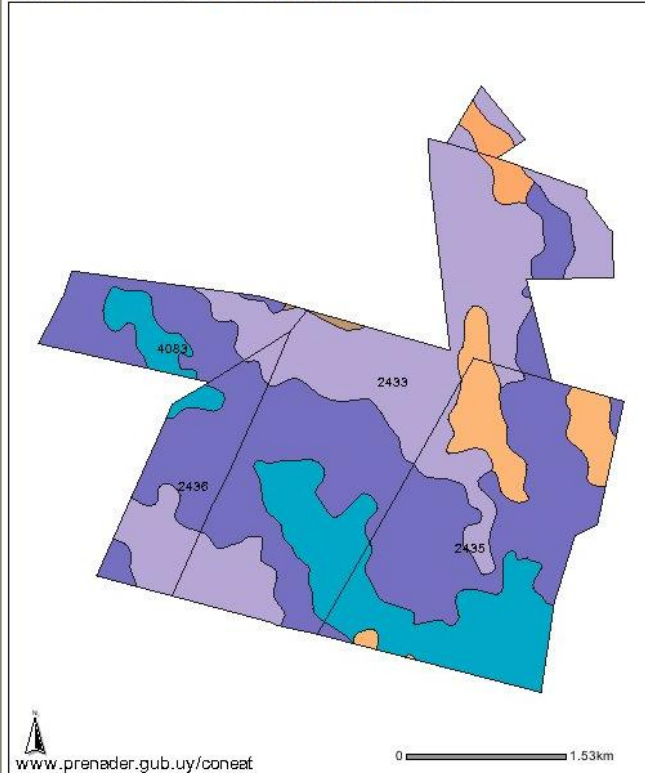
El parque eólico se encuentra ubicado en las proximidades del centro poblado Cuchilla de Peralta. El predio del parque proyectado tiene como uno de sus límites la servidumbre de la ruta nacional No. 5 en el departamento de Tacuarembó.



El predio se encuentra en una zona rural, ocupando un área aproximada de 1561 hectáreas distribuidas en 4 padrones catastrales (información preliminar obtenida de PRENADER).

Índices de Productividad CONEAT					
DEPARTAMENTO	NRO. PADRON	SECC. JUDICIAL	SUP. CATASTRAL (Has.)	IND. PROD. FINAL	IND. VALOR REAL
Tacuarembó	2435	10	489,291	77	77
Tacuarembó	2433	10	754,216	111	111
Tacuarembó	4083	10	158,370	79	79
Tacuarembó	2436	10	159,425	79	79
	Total		1561,303		

El parque eólico se instalará sobre suelos de muy variada productividad (característica de los suelos sobre basalto) donde se encuentran suelos con índices CONEAT de entre 30 y 61 (suelos del Grupo 1) y suelos de mayor productividad (suelos del grupo 12) con índices de entre 151 y 153. Todos los suelos son de uso ganadero pastoril extensivo, a excepción de los suelos del grupo 12 que pueden llegar a ser de uso agrícola.

CROQUIS DE GRUPOS DE SUELOS CONEAT

CROQUIS DE UBICACION


Suelos		
1.10b	1.11a	1.11b
1.12	1.21	1.22

DEPARTAMENTO	NRO. PADRON	SECC. JUDICIAL	SUP. CATASTRAL (Has.)	IND. PROD.
Tacuarembó	2435	10	489.2910	77
Tacuarembó	2433	10	754.2160	111
Tacuarembó	4083	10	158.3702	79
Tacuarembó	2436	10	159.4254	79

Porcentajes de Suelos CONEAT

Tacuarembó - 4083			Tacuarembó - 2436			Tacuarembó - 2435			Tacuarembó - 2433		
Grupo	Indice	Porc.	Grupo	Indice	Porc.	Grupo	Indice	Porc.	Grupo	Indice	Porc.
1.10b	30	60.79 %	1.10b	30	61.19 %	1.10b	30	48.88 %	1.10b	30	31.12 %
1.11a	66	0.28 %	1.21	153	33.72 %	1.11b	40	10.13 %	1.11a	66	0.39 %
1.21	153	18.50 %	1.22	151	5.09 %	1.12	61	5.63 %	1.11b	40	1.81 %
1.22	151	20.43 %				1.21	153	8.87 %	1.21	86	3.67 %
						1.22	151	26.49 %	1.22	151	11.46 %

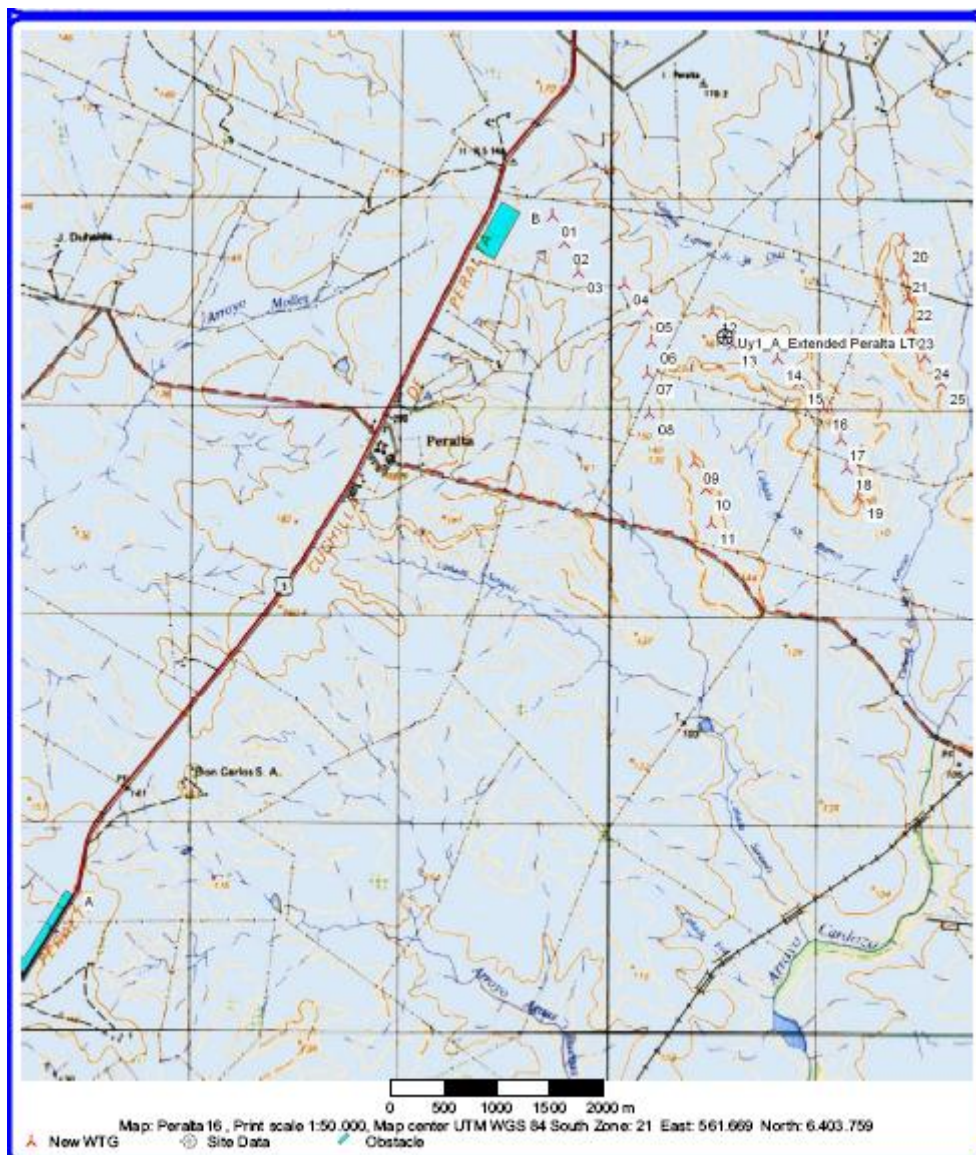
Como se observa en la imagen satelital de alta definición del establecimiento, en el mismo no se identifica bosque nativo serrano ni ribereño, ni zonas de alto valor ecológico. El predio no está incluido en el SNAP (Sistema Nacional de Áreas Protegidas), ni en las posibles áreas a ser incluidas dentro de este sistema.



Descripción técnica del proyecto

El proyecto consiste en la instalación de parque eólico compuesto por 25 molinos con certificación internacional de una potencia nominal de 2 MW, con un diámetro del rotor de entre 80 y 95 m.

Se instalarán en torres de entre 80 y 100 m de altura. Sigue a continuación la distribución física de los molinos en el sitio



Los molinos se interconectarán mediante una red interna de 22KV hasta un punto de transformación de 22KV/150KV desde el cual saldrá la línea de conexión a la red nacional de 150 KV. El proyecto definitivo de conectividad a la red será el suministrado por UTE en el proceso de licitación.

El Centro de Operación y Control se ubicará en el mismo predio. Al mismo llegarán todos los datos de cada molino mediante una red de fibra óptica que se instalará a esos efectos.

Las medidas del nodo de conexión requeridas por el DNCU-ADME, serán enviadas desde el mismo nodo al Centro de Control definido por el DNCU y también al centro de control para su registro en el sistema Scada del proyecto.

Reducción de emisiones

El proyecto reduce emisiones de gases de efecto invernadero sustituyendo los combustibles energéticos fósiles por una fuente primaria de energía 100% renovable.

La generación hidroeléctrica tiene escasas posibilidades para expandirse en el país, y los aumentos futuros de demanda serían entonces satisfechos, en buena medida, mediante generación térmica con combustibles fósiles. La generación eléctrica usando la energía del viento tiene emisiones nulas de CO₂ y otros gases de efecto invernadero. Desplazando generación con combustibles fósiles, la generación energética con una fuente renovable reducirá las emisiones de gases con efecto invernadero de Uruguay.

Para estimar las reducciones de emisiones de esta actividad de proyecto se utiliza la metodología aprobada por la UNFCCC para proyectos de energía renovables, AMC002.

Estimación de reducción de emisiones

Se espera que el proyecto produzca, en promedio, una cantidad de certificados de reducción de emisiones de aproximadamente 73000 tCO₂/año² durante los primeros siete años de vida.

Monitoreo

Ladaner S.A. implementará un plan de monitoreo para calcular periódicamente las reducciones de emisiones resultantes de las actividades bajo el proyecto.

La actividad de monitoreo incluirá la medición de la cantidad de energía eléctrica entregada a la red, y de la totalidad de los parámetros necesarios de todas las

² Para la cuantificación de la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) se utiliza la unidad tCO₂/año que significa: "toneladas equivalentes de CO₂ en un año". Comprende no sólo las emisiones de dióxido de carbono sino también las emisiones de otros gases GEI ponderadas según su incidencia en el efecto invernadero.

fuentes de generación conectadas a la red para el cálculo de la reducción de emisiones de las mismas correspondientes a línea de base.

Contribución al desarrollo sostenible

Como se mencionó anteriormente, uno de los dos requisitos básicos de un proyecto MDL es el de su contribución positiva al desarrollo sostenible del país anfitrión. El proyecto de Ladaner S.A. cumple con creces dicho requisito a través de sus impactos positivos en lo socio-económico y ambiental, y a través del involucramiento de la comunidad mediante el proceso de consulta pública.

El proceso del MDL exige la emisión por parte de la Entidad Nacional Designada (en el caso de Uruguay el MVOTMA a través de la DINAMA y de la Unidad de Cambio Climático) de una carta de aprobación de que el proyecto contribuye al desarrollo sostenible del país anfitrión.

La Unidad de Cambio Climático ha elaborado un conjunto de criterios de desarrollo sostenible para la aprobación nacional de los proyectos MDL. Este conjunto comprende cuatro categorías principales: Ambiental, Social, Económica y Política o Institucional, que a través de ponderación de criterios y subcriterios cuantifican el aporte del proyecto al desarrollo sostenible.

En esta sección se resumen las principales implicancias del proyecto en cuanto a sus impactos al desarrollo sostenible. Parte de la información que se brinda se obtuvo de la evaluación de impacto ambiental del proyecto que está en etapa de estudio.

1) Impactos socio-económicos

Los principales aportes del proyecto se relacionan con la seguridad energética, la generación de empleo, el ahorro de divisas, la eficiencia energética y la descentralización del desarrollo. A continuación se desarrollan brevemente estos aspectos.

Seguridad de la disponibilidad de energía

El desarrollo del país requiere consolidar la disponibilidad de energía, reduciendo la dependencia de los mercados regionales y mundiales.

El aumento sostenido de la demanda eléctrica en Uruguay requiere aumentar la capacidad de generación en unos 70 MW por año. Con limitadas posibilidades de incrementar la generación hidroeléctrica, la alternativa y/o complemento a la estrategia, para respaldar al recurso hidroeléctrico de invertir en unidades de respaldo a fuel oil, gasoil y gas natural con alto costo de generación y en ampliar interconexión eléctrica con Brasil; es la promoción de energías renovables. En este contexto el ingreso de generación en base a recursos renovables para atender la demanda del sector o sustituir el consumo reducirá el impacto de la inestabilidad de los precios de

los combustibles fósiles y la incierta disponibilidad de excedentes de energía eléctrica en Brasil y Argentina.

En este sentido el proyecto Peralta de Ladaner S.A. contribuye a mejorar la seguridad energética del país.

Paralelamente la reducción del consumo de combustibles fósiles contribuye en el mismo sentido propendiendo a la disponibilidad y uso de recursos primarios autóctonos.

Ahorro de divisas

La generación de energía de esta planta reducirá el uso de divisas para la importación de energía en Uruguay. A un precio de US\$ 75 por barril de crudo de referencia, el proyecto de Ladaner S.A. producirá un ahorro de divisas por importaciones energéticas no realizadas del orden de US\$ 11 millones de dólares por año.

Generación de empleo

La implementación del proyecto tendrá un impacto positivo en la generación de empleo a nivel local y nacional, tanto en su etapa constructiva como en la operación posterior.

Durante la etapa constructiva la contratación directa e indirecta promediará entre 160 y 180 personas durante un período de 18 meses. La cantidad de empleos directos y permanentes generados en la etapa de operación será de 8 personas. Durante esta etapa se prevé una generación promedio de 16 puestos de trabajos indirectos.

Mejora de la Eficiencia energética

La generación distribuida conlleva un mayor aprovechamiento de la energía generada por la reducción de pérdidas de distribución y transmisión de electricidad, las cuales pueden llegar a ser del orden de 5% en el caso de transmisión sobre largas distancias.

El parque se conecta a un circuito de 150 KV que conecta el sistema central de dicha tensión en el nodo de conexión de G.Terra con el nodo de interconexión del sistema eléctrico nacional con el sistema eléctrico del sur de Río Grande del Sur en la ciudad de Rivera. Habrá reducción de pérdidas en el sistema, especialmente cuando la producción de energía sea en base a las usinas térmicas instaladas en el sur del país.

Descentralización del desarrollo

Más allá de los aspectos mencionados de generación de empleo y ahorro de divisas, el desarrollo de un proyecto como el propuesto en una zona del país con menor grado de desarrollo relativo tiene un valor en sí mismo. La migración desde el interior hacia la capital está en la raíz de los principales problemas sociales que enfrenta el país. Este proyecto constituye una pequeña contribución a la reversión de ese proceso.

2) Impactos ambientales

Por tratarse de un proyecto de más de 10 MW se requiere la Autorización Ambiental Previa y a esos efectos se está desarrollando un Estudio de Impacto Ambiental que será presentado oportunamente.

A los efectos de esta Audiencia Pública, se desarrollan sucintamente a continuación, los aspectos más relevantes relacionados con los impactos ambientales de un proyecto de parque eólico, identificando los aspectos específicos que puedan tener más incidencia tomando en cuenta la localización de este parque.

Todos los eventuales impactos serán estudiados en detalle en la fase del diseño ejecutivo de las obras e instalaciones.

2.1 Durante la fase de construcción

El predio del parque tiene acceso directo a la Ruta Nacional No. 5, sobre la cual no se prevén intervenciones. No se requerirá ejecución ni mejoramiento de caminos secundarios de acceso. Se ejecutarán caminos de accesos hasta las micro-localizaciones de cada molino, los cuales, debido a la topografía de la zona, con escasas pendientes y sin accidentes relevantes, serán diseñados para los requerimientos de transporte que exijan la construcción de las bases y el montaje de los equipos. Este diseño será suficiente para los requerimientos futuros de operación y mantenimiento. Se construirá un obrador y una planta de hormigón que serán desmantelados una vez concluidas las obras.

Se producirá una ocupación temporaria para la construcción del tramo de línea de 150 KV que parte recorrerá el propio predio, cruzará la ruta No.5 y seguirá hacia el oeste hasta encontrarse con la línea existente que incluye la implantación de la torres, el tendido de los conductores y el conexionado a la línea existente. O alternativamente se dirigirá hacia el Sur, siempre sobre el lado Este de la Ruta 5, eventualmente hasta Rincón del Bonete.

Medio biótico

No se prevén impactos negativos

Medio antrópico

- Uso del suelo. Sólo se verá afectado el uso del suelo en el predio y en el trazado de la línea, parcial y temporalmente, durante los trabajos de caminería interna y obras civiles (bases). Los trabajos se desarrollarán de forma de minimizar las alteraciones provocadas por las excavaciones, movimientos de materiales, etc. reponiéndose seguidamente la situación actual.
- Tránsito y Transporte. Durante la fase de ejecución del proyecto aumentarán el tránsito de camiones en la zona por el traslado hacia el sitio de los materiales y equipos para la construcción del Parque. La mayor parte de este transporte se efectuará por la ruta nacional No.5, accediéndose desde la misma directamente al predio. El tránsito normal no se verá afectado más que durante el traslado de las torres y los molinos, ya que es una ruta de intenso tránsito de camiones de carga en ambos sentidos.

2.2 Durante la fase de operación

La operación o funcionamiento de los molinos es automática o sea sin intervención directa de personal, excepto quienes se ocupan en forma permanente en el centro de control de las funciones de control y del personal de mantenimiento. Casi todo el mantenimiento se realiza en sitio, excepto que por un accidente circunstancial fuera necesario “bajar” total o parcialmente un generador lo que implicaría la intervención de grúas especiales como las requeridas para el montaje.

Los impactos ambientales de ocurrencia permanente de mayor significación serán:

Reducción de emisiones de gases con efecto invernadero (GEI)

La implementación del proyecto provocará una reducción de emisiones de gases con efecto invernadero, causantes del cambio climático, de alrededor de 73000 tCO₂/año, respecto al escenario sin proyecto, cantidad comparable a las emisiones que generan 13000 automóviles con un recorrido anual individual de 20000 km (una cantidad de automóviles equivalente a más de la mitad de autos 0 km que se venden en el país por año.).

Calidad del aire

La calidad del aire se verá mejorada en los entornos de las centrales térmicas que reduzcan su producción por la energía eléctrica producida en base al parque.

Ruidos

No se prevé aumento de los niveles sonoros en la localidad cercana de Cuchilla de Peralta y en las viviendas más cercanas, ya que el ruido generado por los molinos se hace imperceptible más allá de los 300-400m en las condiciones más desfavorables de velocidad del viento.

La distancia desde el centro poblado es de aproximadamente 2,2 Km hasta el Parque pero está ubicada sobre la ruta No.5 por lo que el nivel sonoro de base actual generado por el tránsito en la ruta no se verá incrementado.

La vivienda más cercana se encuentra a una distancia de 0.65 Km mientras que otras 4 se encuentran en el entorno de 1,3 a 1,8 Km. Alguna de ellas muy próximas a la ruta 5. Se estudiará en detalle el incremento de la presión sonora en esos casos y eventualmente se propondrán medidas de mitigación.

Aspectos visuales y Paisaje

La zona no presenta características paisajistas especiales y no es una zona de interés turístico particular. El Parque no pasará desapercibido, en casi todas las direcciones, ya que toda la zona circundante sólo presenta pequeñas ondulaciones. La coloración dada a las torres y palas (generalmente blancas) hace que a largas distancias sólo se perciba la figura esbelta de las torres.

La Ruta Nacional No. 5 presenta un nivel alto de circulación vehicular pero el Parque Eólico será una alteración temporaria del paisaje para los vehículos en tránsito, que generará un punto de referencia denotando modernidad y progreso.

Percepción social

Se considera que la implantación de los aerogeneradores provocará una percepción social de impacto positivo en la población en general y en el departamento de Tacuarembó en particular, dado que la generación eólica es una fuente de energía renovable actualmente bien conceptuada y además sus estudios y desarrollo ha sido promovida por las autoridades departamentales.

Medio biótico

No se prevén impactos negativos

Medio Antrópico

- Uso del suelo: El uso del suelo no se verá afectado. La base de los 25 molinos y la caminería interna de un ancho de 5 m y una longitud total de 14 Km ocuparán una superficie aproximada de 7 hectáreas de las

1561 del predio. La mayor parte estará fuera de las áreas más aprovechables para uso agrícola ganadero. Se considera un impacto positivo porque la generación de energía contribuye al mejor uso y aprovechamiento de los espacios rurales.

- No se verá afectada la densidad de población local
- Efluentes líquidos y residuos. El centro de control y puesto de protección y medida generará efluentes líquidos que serán dispuestos en cámara séptica con infiltración al terreno. Los residuos domiciliarios se retirarán periódicamente. Los residuos industriales resultantes del mantenimiento serán dispuestos diariamente en recipientes adecuados según su tipo y enviados periódicamente al relleno sanitario autorizado. El impacto es neutro