

REPÚBLICA DE CHILE
DIRECCIÓN REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
REGIÓN DE ATACAMA

RESUELVE CONSULTA DE PERTINENCIA DE
INGRESO AL SEIA, PROYECTO “OPTIMIZACIÓN
DE MEDIDA DE CONTROL EFECTO SOMBRA DE
PARPADEO”.

RESOLUCIÓN EXENTA N°



VISTOS:

30 MAR. 2017

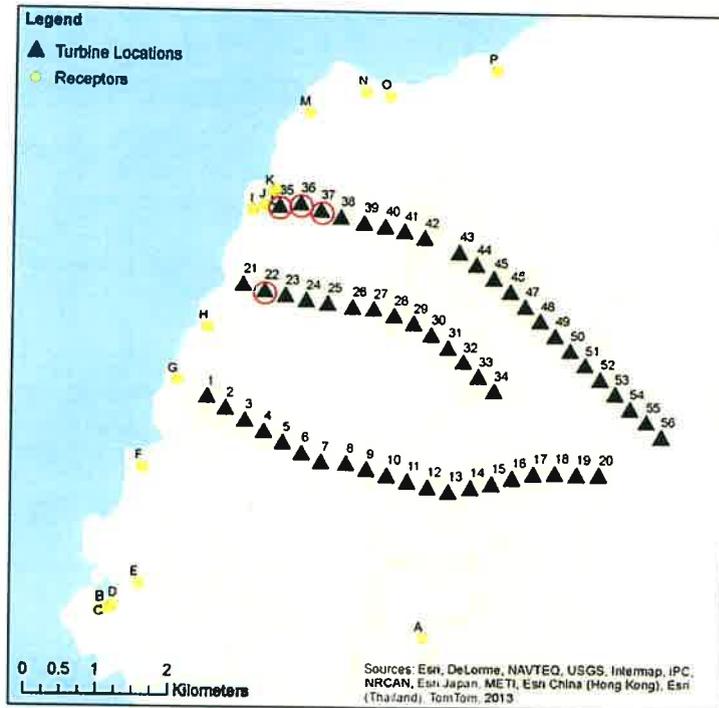
1. La Resolución Exenta N° 40, de fecha 13 de febrero de 2013 (en adelante RCA N° 40/2013), de la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, que califica ambientalmente favorable el proyecto “**Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**”, cuyo titular es San Juan S.A. (en adelante “el Titular”).
2. La Resolución Exenta N°50, de fecha 28 de febrero de 2014, de la Dirección Regional del servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, que resuelve la consulta de pertinencia del proyecto “**Modificación Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**” el cual pretende introducir cambios al proyecto “**Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**” (RCA N°40/2013).
3. La Resolución Exenta N°160, de fecha 01 de agosto de 2014, de la Dirección Regional del servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama, que resuelve la consulta de pertinencia del proyecto “**Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**” el cual pretende introducir cambios al proyecto “**Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**” (RCA N°40/2013).
4. La Carta SUST/25, de fecha 28 de marzo de 2017, ingresada con fecha 28 de marzo de 2017 ante la Dirección Regional de Atacama del Servicio de Evaluación Ambiental (en adelante “SEA”), mediante la cual el señor Samuel Cueto López, en representación de San Juan S.A. (en adelante “el Proponente”), consulta respecto de la pertinencia de ingreso al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “SEIA”) del proyecto “**Optimización de Medida de Control Efecto Sombra de Parpadeo**” (en adelante “el Proyecto”) que pretende introducir ciertos cambios al proyecto “**Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**”, recién citado.
5. El Oficio Ordinario N° 131456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA que “*Imparte instrucciones sobre las consultas de pertinencia de ingreso al sistema de evaluación de impacto ambiental*”.
6. Lo dispuesto en la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N° 40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”), que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en

adelante "RSEIA"), modificado por D.S. N° 8 de 2014 del MMA; en la Ley N° 18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley N° 19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; y en la Resolución N° 1.600, de 2008, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

1. Que, mediante RCA N°40/2013, la Comisión de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama calificó ambientalmente favorable el proyecto "**Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**", cuyo titular es San Juan S.A.
2. Que, con fecha 28 de marzo de 2017, el Titular consultó respecto de la pertinencia de ingreso al SEIA de la introducción de ciertos cambios al proyecto "**Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno**" los cuales contemplan lo siguiente:
 - Debido a la actualización de las tecnologías de las máquinas y a la eficiencia en el uso del territorio, se vio la necesidad de modificar el proyecto original mediante carta de pertinencia, en la cual se presentó como modificación la configuración del layout del proyecto, ya que se consideró una reducción del número de máquinas desde 116 a 56 aerogeneradores, modelo Vestas V-117. Producto del cambio 5 viviendas ubicadas en la línea costera cercana al proyecto, serían receptoras del fenómeno conocido como "efecto sombra de parpadeo", o en inglés "*shadow flicker*", producido por el funcionamiento de 4 aerogeneradores, denominados V117-22, V117-35, V117-36 y V117-37, para lo cual el Titular estableció como medida de control, restringir el funcionamiento de estas máquinas entre las 08 :00 am y 11:00 am para evitar la recepción del efecto sombra de parpadeo en las viviendas identificadas.
 - La presente consulta de pertinencia consiste en la supresión de esta restricción horaria, sobre el argumento técnico de que la tecnología del aerogenerador utilizado tiene un funcionamiento físico- mecánico en un espectro tal que no genera las consecuencias traducidas en molestias sobre los receptores, y asociadas al efecto sombra de parpadeo o shadow flicker.

En la siguiente figura se presenta la distribución espacial de los receptores y en rojo las turbinas con restricción horaria modeladas.



Fuente: Figura 3-3 de la Consulta de pertinencia

Cabe destacar que como norma de referencia, en virtud del artículo 11 del RSEIA, la normativa alemana, en su traducción al español llamada **“Guía para la Identificación y Evaluación de las emisiones ópticas de las turbinas de viento, Comité de Control de la Contaminación – Nordrhein-westfalen (2002)”** fija límites de exposición a sombra parpadeo usando dos métodos: un escenario astronómico y un escenario realista.

Para el escenario astronómico, el límite del efecto sombra sobre un receptor es de 30 horas/año o 30 minutos /día, máximo. En el escenario realista, incluyendo los correspondientes parámetros meteorológicos, tendrá un límite máximo de 8 horas al año.

En caso de exceder los límites anteriores, la guía establece que se deberán implementar medidas de mitigación, refiriéndose en forma específica a la incorporación de un sistema con sensores de radiación o iluminación que permita establecer un apagado automático de turbinas.

La siguiente tabla muestra los horarios de afectación por estación del año por receptor, según se informa a continuación.

RECEPTORES	HORA DE INICIO Y FIN DE LA AFECTACIÓN DEL EFECTO SOMBRA POR RECEPTOR							
	Otoño		Invierno		Primavera		Verano	
	21.03 - 20.06		21.06 - 20.09		21.09 - 20.12		21.12 - 20.03	
	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin
H1			8:30	9:00				
H3			8:15	8:45				
I	7:30	8:45			7:15	8:45		
J	7:30	9:15			7:30	8:00	7:45	9:00
K							6:30	7:45

Fuente: Tabla 3-2 de la Consulta de pertinencia

A continuación, se presentan los resultados del total de horas de afectación por receptor con corrección por días cubiertos y vientos.

Receptores	TEMPORADAS CORRECCION POR VIENTOS (%)												TOTAL
	Otoño			Invierno			Primavera			Verano			
	21.03 20.04	21.04 20.05	21.05 20.06	21.06 20.07	21.07 20.08	21.08 20.09	21.09 20.10	21.10 20.11	21.11 20.12	21.12 20.01	21.01 20.02	21.02 20.03	Horas (en decimales)
H1	0,00	0,00	0,00	6,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,30
H3	0,00	0,00	0,00	6,30	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,70
I	2,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,09	0,00	0,00	0,00	0,00	8,16	17,19
J	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,37	10,13	8,99	3,97	13,87	17,20	70,11
K	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	7,47	2,62	1,09	0,00	12,22

Nota: Velocidad promedio del Viento 7,5 m/s a una altura de 91.5m, según documento de vientos ASSESSMENT OF THE ENERGY PRODUCTION OF THE PROPOSED SAN JUAN WIND FARM, página 20

Fuente: Tabla 3-4 de la Consulta de pertinencia

Además, se ha dispuesto de la implementación de medidas de doble chequeo, consistente en pantallas visuales modeladas con software de diseño geométrico-arquitectónico, que eliminan en los receptores el efecto de sombra de parpadeo, tanto al interior de las viviendas, así como en el entorno próximo de éstas.

Para asegurar que el diseño de la medida dé cumplimiento con los estándares asumidos durante la evaluación ambiental y posterior pertinencia, el Titular ha realizado una modelación del "efecto sombra de parpadeo" (o *Shadow Flicker*) para las 4 zonas.

Respecto de las medidas de control, los objetivos planteados por el Titular fueron los siguientes:

- Necesidad de eliminar el efecto sombra al interior de las viviendas y en el perímetro contiguo de estas
- Una solución que represente una mejora del entorno
- La cual debía contar con la validación por parte de las familias

En base a lo anterior, y acorde a lo revisado respecto de las directrices utilizadas en el extranjero de las medidas, junto con la efectividad necesaria para minimizar los posibles efectos de "*Shadow Flicker*", es que la propuesta, la cual fue consensuada y aceptada por las comunidades, se finalizó con los siguientes elementos, fue la siguiente:

- Terraza cubierta y cerramientos laterales abatibles como cerramiento exterior
- Sistema de cortinas interiores en ventanas expuestas a la sombra del aerogenerador, como sistema interior de la vivienda.

3. Que, la Ley N° 19.300 indica en su artículo 8° que "*Los proyectos o actividades señalados en el artículo 10 sólo podrán ejecutarse o modificarse **previa evaluación de su impacto ambiental**, de acuerdo a lo establecido en la presente ley*" (énfasis agregado). Dicho artículo 10, ya citado, señala un listado de "*proyectos o*

actividades susceptibles de causar impacto ambiental, en cualesquiera de sus fases, que deberán someterse al sistema de evaluación de impacto ambiental”, los cuales son especificados a su vez, en el artículo 3° del RSEIA.

4. Que, para efectos de despejar en la especie si el proyecto **“Optimización de Medida de Control Efecto Sombra de Parpadeo”** debe ingresar obligatoriamente al SEIA, corresponde analizar las siguientes tipologías del artículo 3° del Reglamento del SEIA:

Literal “c. Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.”

5. Que, por otra parte, el artículo 2 letra g) del RSEIA define ‘modificación de proyecto o actividad’ como la *“realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”*. Al respecto, de acuerdo a lo indicado en el Anexo I **“Criterios para decidir sobre la pertinencia de someter al SEIA la introducción de cambios a un proyecto o actividad”**, anexo al Oficio Ord. N° 131456, de fecha 12 de septiembre de 2013, de la Dirección Ejecutiva del SEA, que imparte instrucciones sobre consultas de pertinencia de ingreso de proyectos o actividades al SEIA, para poder establecer la pertinencia de ingreso de una modificación de proyecto o actividad al SEIA, es necesario determinar si las obras, acciones o medidas a ser incorporadas suponen un cambio de consideración a dicho proyecto, conforme a lo señalado en el artículo 2° letra g) del RSEIA, lo cual se debe realizar en base a los siguientes criterios:

- (i) Si las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente RSEIA;
- (ii) Para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del RSEIA.

Para los proyectos que se iniciaron de manera posterior a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras y acciones que no han sido calificadas ambientalmente y las partes, obras o acciones tendientes a intervenirlo o complementarlo, constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del RSEIA;

- (iii) Si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad; o
- (iv) Si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente.

6. Que, sobre la base de la información tenida a la vista y los criterios expresados anteriormente, es posible concluir que el Proyecto sí constituye un cambio de consideración en los términos definidos por el artículo 2° letra g) del RSEIA, en atención a los siguientes argumentos:

(i) Respecto al criterio de si las obras, acciones o medidas que pretenden intervenir o complementar el proyecto o actividad, por sí solas, se encuentran listadas en el artículo 3° del RSEIA, es posible señalar lo siguiente:

En relación a este criterio, no es aplicable por cuanto los cambios que se pretenden introducir al proyecto con Res. Ex. N°40/2013, consistente en operar todos los aerogeneradores del proyecto, sin restricción horaria, no implicará cambios en la naturaleza del proyecto energético aprobado, puesto que consiste en un cambio operacional que no tiene relación con un aumento de la energía generada y aprobada ambientalmente, por lo tanto las obras, acciones o medidas que pretenden intervenir o complementar el proyecto o actividad no se encuentran listadas en el artículo 3° del RSEIA.

(ii) En relación al segundo criterio expuesto, relativo a que para los proyectos que se iniciaron de manera previa a la entrada en vigencia del SEIA, si la suma de las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad de manera posterior a la entrada en vigencia de dicho sistema que no han sido calificados ambientalmente, constituye un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del RSEIA, se puede señalar lo siguiente:

En relación a este criterio, no es aplicable por cuanto los cambios que se pretenden introducir al proyecto con Res. Ex. N°40/2013, consistenten en operar todos los aerogeneradores del proyecto, sin restricción horaria, no implicará cambios en la naturaleza del proyecto energético aprobado, puesto que consiste en un cambio operacional que no tiene relación con un aumento de la energía generada y aprobada ambientalmente, por lo tanto las obras, acciones o medidas que pretenden intervenir o complementar el proyecto o actividad no se encuentran listadas en el artículo 3° del RSEIA.

(iii) En relación al tercer criterio expuesto, relativo a que si las obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad modifican sustantivamente la extensión, magnitud o duración de los impactos ambientales del proyecto o actividad, es posible señalar lo siguiente:

El Proponente declara en los antecedentes de la consulta de pertinencia que, debido a la modificación propuesta, se generará el efecto sombra superando la normativa alemana de referencia (tanto en el escenario astronómico como el realista). Para el escenario astronómico, el límite del efecto sombra sobre un receptor es de 30 horas/año o 30 minutos /día, máximo. En el escenario realista, incluyendo los correspondientes parámetros meteorológicos, tendrá un límite máximo de 8 horas al año.

La superación normativa se verifica en las siguientes tablas presentadas, tanto para las horas de inicio y término de la afectación del efecto sombra como para el número de horas de afectación por receptor.

	HORA DE INICIO Y FIN DE LA AFECTACIÓN DEL EFECTO SOMBRA POR RECEPTOR							
	Otoño		Invierno		Primavera		Verano	
	21.03 - 20.06		21.06 - 20.09		21.09 - 20.12		21.12 - 20.03	
RECEPTORES	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin
H1			8:30	9:00				
H3			8:15	8:45				
I	7:30	8:45			7:15	8:45		
J	7:30	9:15			7:30	8:00	7:45	9:00
K							6:30	7:45

Fuente: Tabla 3-2 de la Consulta de pertinencia

Receptores	TEMPORADAS CORRECCIÓN POR VIENTOS (%)												TOTAL Horas (en decimales)
	Otoño			Invierno			Primavera			Verano			
	21.03 20.04	21.04 20.05	21.05 20.06	21.06 20.07	21.07 20.08	21.08 20.09	21.09 20.10	21.10 20.11	21.11 20.12	21.12 20.01	21.01 20.02	21.02 20.03	
H1	0,00	0,00	0,00	6,30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,30
H3	0,00	0,00	0,00	6,30	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,70
I	2,94	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,09	0,00	0,00	0,00	0,00	8,16	17,19
J	0,59	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,37	10,13	8,99	3,97	13,87	17,20	70,11
K	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,05	7,47	2,62	1,09	0,00	12,22

Nota: Velocidad promedio del Viento 7,5 m/s a una altura de 91 5m, según documento de vientos ASSESSMENT OF THE ENERGY PRODUCTION OF THE PROPOSED SAN JUAN WIND FARM, página 20.

Fuente: Tabla 3-4 de la Consulta de pertinencia

Por lo tanto, de acuerdo a los antecedentes recabados durante el análisis de la solicitud de pertinencia, se concluye que las acciones tendientes a intervenir el proyecto "Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno", modificarán de forma sustantiva la extensión, magnitud y duración de los impactos ambientales ya evaluados en la RCA N°40/2013, debido a que 4 aerogeneradores generan el efecto sombra sobre 4 receptores en periodos superiores a la normativa de referencia. Lo anterior considerando que las medidas enunciadas por el Titular no han sido objeto de evaluación en el Sistema de Evaluación Ambiental, de manera de poder determinar si aquellas efectivamente descartan los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley 19.300.

- (iv) En relación al cuarto criterio expuesto, relativo a que si las medidas de mitigación, reparación y compensación para hacerse cargo de los impactos significativos de un proyecto o actividad calificado ambientalmente, se ven modificadas sustantivamente, se puede señalar que:

En relación a este criterio, no aplica por cuanto el proyecto modificado ingresó a través de una Declaración de Impacto Ambiental, por lo que no cuenta con medidas de mitigación, reparación y/o compensación.

7. Que, por ende, es posible concluir **que el Proyecto "Optimización de Medida de Control Efecto Sombra de Parpadeo" corresponde a un cambio de consideración** del proyecto "Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno" en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del RSEIA, esto es, a la realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad ya ejecutado, de modo tal que éste sufra cambios de consideración. Por lo tanto, se requiere que el Proyecto se someta obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución.

8. Que, en atención a lo anterior,

RESUELVO:

1. **Que, el Proyecto “Optimización de Medida de Control Efecto Sombra de Parpadeo” requiere ingresar obligatoriamente al SEIA en forma previa a su ejecución,** en consideración a los antecedentes aportados por el Titular y lo expuesto en los considerandos N° 6 y 7 de la presente Resolución.
2. Que, este pronunciamiento ha sido elaborado sobre la base de los antecedentes proporcionados por el señor Samuel Cueto López, en representación de San Juan S.A., cuya veracidad es de su exclusiva responsabilidad y en ningún caso lo exime del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto, ni de la solicitud y obtención de las autorizaciones sectoriales necesarias para su ejecución. Cabe señalar, además, que el presente pronunciamiento no obsta al ejercicio por parte de la Superintendencia del Medio Ambiente de su facultad de requerir el ingreso del Proyecto al SEIA en su caso, conforme a lo establecido en su Ley Orgánica si así correspondiera.
3. En contra de la presente resolución, podrán deducirse los recursos de reposición y jerárquico, dentro del plazo de cinco días contados desde la notificación del presente acto administrativo, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 59 de la Ley N° 19.880. Lo anterior, sin perjuicio de los recursos, acciones o derechos que se pueden hacer valer ante las autoridades correspondientes, y de las demás formas de revisión de los actos administrativos que procedan.

Anótese, notifíquese por carta certificada al Titular y archívese



BRS/JES

Distribución:

- Señor Samuel Cueto López, en representación de San Juan S.A., Calle Cerro El Plomo N° 5680, Oficina N°1202, Las Condes, Santiago.

C.c.

- Superintendencia del Medio Ambiente, SMA.
- Expediente del proyecto “Parque Eólico San Juan de Chañaral de Aceituno”.
- División de Evaluación Ambiental y Participación Ciudadana, SEA, Dirección Regional de Atacama.
- Archivo SEA, ID Gdoc. N° 6.991/2017.