Cliente. Vientos la Primavera S.A.

Ubicación. Dpto. de Chos Malal – Pcia. de Neuquén

Fecha. 11 de diciembre de 2024

Informe. ER PQN 008-24

Estudio de línea de base ruidos
Parque Solar
Quimey Neuquén

Scudelati & Asociados
Asesores

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN..... 3

2 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO 5

3 UBICACIÓN DE LOS MONITOREOS 6

4 EQUIPOS DE MEDICIÓN 9

5 DATOS CLIMATOLÓGICOS 10

6 METODOLOGÍA 11

7 RESULTADOS DE CAMPO..... 15

8 CONCLUSIONES..... 16

9 ANEXO CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN 17

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

1 INTRODUCCIÓN

El área de estudio consiste en un polígono regular conformado por un inmueble de propiedad privada. Se ubica aproximadamente a 11,7 km de la ciudad de Chos Malal, departamento de Chos Malal, Provincia de Neuquén, con acceso desde la RN N°40. El proyecto objeto de evaluación propone la construcción y puesta en funcionamiento del **Parque Solar Quimey Neuquén.**

La morfología de la zona es de una planicie aluvial. Completa la descripción ocasionalmente la presencia de cortinas forestales de especies introducidas en los entornos directos de los cascos de los campos.

Se contemplan tres etapas básicas vinculadas directamente con las actividades a desarrollar en el área. Éstas han sido divididas en: (i) Construcción, (ii) Operación y Mantenimiento, (iii) Abandono.

Durante la Etapa de Construcción las principales fuentes de generación de ruido corresponderán a los sectores donde circulen y operen vehículos y maquinaria pesada (movimientos de suelos, excavaciones, montaje de paneles, etc.). Las actividades generadoras de ruido serán de carácter puntual en las inmediaciones del Área del Proyecto.

En la Etapa de Operación, se generarán ruidos por circulación de vehículos y tareas de mantenimiento y limpieza de los módulos fotovoltaicos.

En la Etapa de Abandono las fuentes de generación de ruido corresponderán a los sectores donde circulen y operen vehículos y maquinaria pesada (movimientos de suelos, excavaciones, etc.).

En el presente estudio se han realizado mediciones en campo tendientes a comparar el ruido de fondo con el ruido calculado, seleccionando el menor conforme a lo establecido por la Norma IRAM 4062.21 “Ruidos Molestos al Vecindario” para el caso de los receptores externos.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

De dicha comparación se han obtenido, para los distintos horarios, la línea de base de ruidos a utilizar en futuros relevamientos para establecer si las emisiones sonoras de las distintas etapas del proyecto generan alguna afectación sobre el entorno.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

2 MEDICIÓN DE RUIDO DE FONDO

A fin de contar con información fehaciente de las condiciones actuales de ruido ambiental o ruido de fondo en el área de instalación del Proyecto, se llevó a cabo la medición durante el día 13 de noviembre de 2024, donde se censaron un total de 4 puntos en el perímetro del área de proyecto.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

3 UBICACIÓN DE LOS MONITOREOS

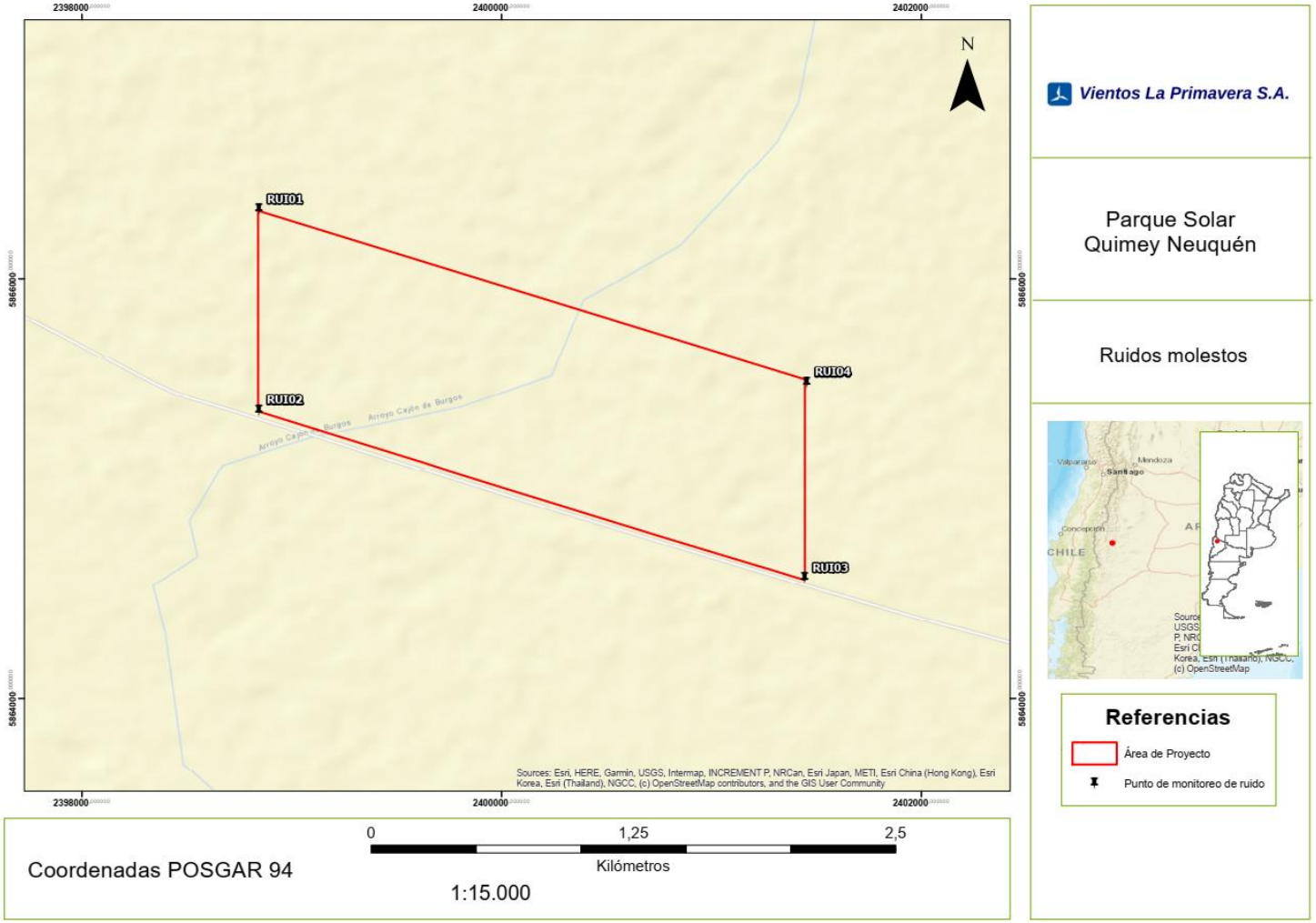
Debajo se indican los puntos donde se realizaron las mediciones de ruido de fondo en coordenadas POSGAR 94.

Punto	Y	X
RUI01	2398845,069	5866333,587
RUI02	2398844,149	5865374,96
RUI03	2401444,814	5864574,599
RUI04	2401455,905	5865507,299

Tabla 1. Ubicación de mediciones en campo.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23



IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Mapa 1. Vista del PS (área roja) y de las estaciones de monitoreo de ruido.
Fuente. Elaboración propia.

4 EQUIPOS DE MEDICIÓN

Para las mediciones se utilizó un equipo TES – Modelo 1358. En los Anexos se adjunta tal certificado de calibración.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

5 DATOS CLIMATOLÓGICOS

Debajo se presentan los datos locales del tiempo en la fecha de realización de los trabajos de campo.

Parámetros						
Hora	8.00	9.00	10.00	11.00	12.00	13.00
Temperatura (ºC)	4	5	6	7	7	8
Presión (HPa)	1030,1	1030,1	1030,3	1030,3	1030,1	1030,1
Humedad relativa (%)	81	80	78	76	75	75
Velocidad de viento (Km/h)	4	4	5	5	5	4
Dirección de viento	WNW	WNW	WNW	NW	NW	NW
Condiciones climáticas	PN	PN	PN	PN	PN	PN
Parámetros						
Hora	14.00	15.00	16.00	17.00	18.00	19.00
Temperatura (ºC)	9	11	11	10	9	7
Presión (HPa)	1029,8	1029,8	1029,8	1030,0	1030,0	1030,1
Humedad relativa (%)	72	71	69	68	66	68
Velocidad de viento (Km/h)	6	8	9	5	7	8
Dirección de viento	NW	NW	NW	NW	WNW	WNW
Condiciones climáticas	PN	PN	PN	PN	PN	PN

Parámetros				
Hora	20.00	21.00	22.00	23.00
Temperatura (ºC)	6	6	5	5
Presión (HPa)	1030,1	1030,2	1030,3	1030,5
Humedad relativa (%)	70	74	76	78
Velocidad de viento (Km/h)	7	5	5	6
Dirección de viento	WNW	WNW	WNW	WNW
Condiciones climáticas	PN	PN	PN	PN

Tabla 2. Datos climatológicos de la zona de medición. Referencias. D. Despejado; PN. Parcialmente nublado; N. Nublado

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

6 METODOLOGÍA

Puntos perimetrales. IRAM 4062-1.21.

Se adoptó como metodología de medición lo indicado por la Norma IRAM 4062-1.21, la cual evalúa los Ruidos Molestos al Vecindario **en ambientes interiores y en exteriores no linderos a la vía pública** conforme lo requerido por Res. Ex SPA Nº 159/96 y Res. SE Nº304/99.

Las mediciones fueron realizadas dando cumplimiento al procedimiento indicado en el apartado 4 de la Norma IRAM 4062-1.21. Conforme lo indicado por el apartado 4.1.4 de la mencionada Norma se adjunta el certificado de calibración del instrumento de medición.

Conforme lo indicado por el punto 4.3.1 las mediciones se realizaron en el exterior a una altura desde el nivel del piso en el rango de 1,2 a 1,5 metros y a una distancia de las posibles estructuras reflejantes del sonido superior a los 3,5 metros.

De acuerdo a lo requerido en el Punto 4.4 de la Norma IRAM 4062-1.21 se realizaron mediciones de:

- nivel sonoro continuo equivalente con ponderación A en frecuencia (**L_{Aeq}**)
- nivel sonoro continuo equivalente con ponderación C en frecuencia (**L_{Ceq}**).

Para todos los horarios de referencia el tiempo de integración fue de 15 min de duración con un ciclo de medición debido a que el ruido presenta características de continuidad prolongada en el tiempo.

Para el presente monitoreo no se han considerado corrección por carácter tonal (**$K_T = 0$**) o por carácter impulsivo o de impacto (**$K_I = 0$**).

La **corrección por contenido de baja frecuencia (K_{BF})** se desarrolla conforme lo indicado por el apartado 5.3 de la Norma IRAM 4062-1.21 donde:

- K_{BF} = 5 si 10 dB ≤ **L_{Ceq}** - **L_{Aeq}** ≤ 15 dB

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

- K_{BF} = 7 si $\mathbf{L_{Ceq}}$ - $\mathbf{L_{Aeq}}$ > 15 dB

Conforme lo establecido en el apartado 5.4, la suma de $\mathbf{K_{BF} + K_T + K_I}$ se correlaciona con la siguiente tabla (tabla 1 de la Norma IRAM 4062-1.21) estableciendo el término de penalización K.

$K_{BF} + K_T + K_I$	K (dB)
0	0
5	5
7	6
10	6
12	7
15 o 17	El ruido es MOLESTO

Tabla 3. Término de penalización

En el apartado 6 de la Norma, se indica que, para determinar si se ocasionan ruidos molestos, se debe determinar el ruido emitido por una fuente (L_E) el cual surge de la ecuación:

$$\mathbf{L_E = L_M + K}$$

Donde

$\mathbf{L_E}$ es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A en frecuencia corregido (en dB).

$\mathbf{L_M}$ es el nivel de presión sonora continua equivalente ponderado A en frecuencia medido en el horario de referencia (en dB).

K es el término de corrección por carácter tonal, impulsivo o de impacto y/o por contenido de baja frecuencia (en dB).

Para la evaluación, se utilizó la definición del apartado 7 de la Norma que indica que el $\mathbf{L_E}$ debe ser contrastado con el **Nivel de Ruido de Fondo (L_f)** medido en campo o bien con el **Nivel Sonoro Calculado (L_C)**, **el menor de ellos**.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

Según lo establecido en el apartado 7.2 de dicha normativa, el Nivel Sonoro Calculado (L_C) se determina empleando la siguiente fórmula donde todos los términos se encuentran expresados en dB:

$$L_C = L_b + K_z + K_u + K_h$$

Donde

L_b nivel básico (40 dBA);

K_z término de corrección por tipo de zona;

K_u término de corrección por ubicación en el espacio evaluado;

K_h término de corrección por horario

Conforme lo indicado por el punto:

7.2.1, **L_b = 40 dBA.**

7.2.2 y la tabla 2, Zona Tipo 1, Rural **K_z=-5**

7.2.3 y la tabla 3:

- ubicación exterior **K_u=5**
- ubicación interior **K_u= 0**

7.2.4 y la tabla 4, las correcciones conforme las dos franjas horarias establecidas en la tabla son:

- Diurno **K_h=5;**
- Descanso **K_h=0;**
- Nocturno **K_h= -5;**

Punto de medición	L_C (horario diurno) en dBA	L_C (horario descanso) en dBA	L_C (horario nocturno) en dBA
RUI01	45	40	35
RUI02	45	40	35
RUI03	45	40	35
RUI04	45	40	35

Tabla 4. Nivel Sonoro Calculado (L_C).

La norma indica que para determinar si se ocasionan ruidos molestos, se deben contrastar los valores de ruido emitido por una fuente (LE) con el Nivel de Ruido de

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

Fondo (Lf) medido en campo o bien con el Nivel Sonoro Calculado (LC), el menor de ellos.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

7 RESULTADOS DE CAMPO

Las mediciones se realizaron en la dirección probable de la fuente de emisión, es decir, en la dirección a la futura ubicación de las obras relacionadas con la construcción y mantenimiento del parque solar. Por cada punto se realizaron, en cada intervalo horario, 5 mediciones de 10 minutos cada una. A continuación, se presentan los resultados promedio de las mediciones realizadas en campo para cada una de las ubicaciones definidas.

Punto de medición	L_f (horario diurno) en dBA	L_f (horario descanso) en dBA	L_f (horario nocturno) en dBA
RUI01	52,4	49,3	43,6
RUI02	51,3	48,5	44,3
RUI03	51,9	47,9	42,9
RUI04	52,5	48,6	43,0

Tabla 5. Nivel de Ruido de Fondo (L_f).

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

8 CONCLUSIONES

Puntos perimetrales. Norma IRAM 4062-1.21.

Realizando la comparación entre la tabla 04 y 05, conforme lo indica la Norma IRAM 4062-1/21, se debe optar por el menor de ambos valores (calculado vs medido). Se observa que la totalidad de los valores más exigentes son de los niveles sonoros calculados. Debajo se presenta la **tabla de ruidos de línea de base que conforme la Norma IRAM 4062-1.21 se debe utilizar** en los futuros monitoreos durante la operación del Parque Solar para la comparación con las determinaciones de L_E.

Punto	L_C (horario diurno) en dBA	L_C (horario descanso) en dBA	L_C (horario nocturno) en dBA
RUI01	45	40	35
RUI02	45	40	35
RUI03	45	40	35
RUI04	45	40	35

Tabla 6. Nivel de Ruido de Línea de Base externos.

Si bien la Norma indica utilizar los valores indicados en la Tabla 6, dado que la misma fue desarrollada para sitios urbanos o periurbanos, debido a la importante componente del viento en la zona como fuente de emisión acústica, la lógica indicaría que sería más apropiado el uso de aquellos determinados en campo (tabla 5) ya que sino indicarán en forma permanente un incumplimiento por parte del Parque cuando en realidad se trata de ruido natural de la zona sin presencia de fuentes externas.

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

9 ANEXO CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

BALDOR
SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDIO AMBIENTE

CERTIFICADO DE CALIBRACION Nº: 24B0103

Fecha de Calibración: 26/01/2024

INFORMACION DEL INSTRUMENTO:

Instrumento: Decibelímetro TES 1358
Marca: TES
Modelo: 1358
Nro. Serie: 90208911

INFORMACION DEL SOLICITANTE:

Razón Social: Scudelati y Asociados S.A. - Código: 189
Domicilio: Viamonte 591 - Bahia Blanca - Buenos Aires
Nro. Interno: 3919

CONDICIONES AMBIENTALES INICIALES:

Temperatura (ºC): 22,00
Humedad (%): 39,00
Presión Atmosférica (mm/Hg): 765,00

Observaciones:

1

Ing. PABLO DOLBER
MAT. 1067957

En Buenos Aires: (11) 4551-9120 / 11-52491211 / Nextel 631*5601 - Palpa 2867 PB "A" (1426) CABA
En Neuquén: (299) 442-6581 / 156-357306 / 154-222020 - Soldado Desconocido 626 (8300) Neuquén
E-Mail: info@baldorsrl.com.ar - Web: www.baldorsrl.com.ar

IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

Ing Esquiaga Juan
REGISTRO N°673/23

Provincia del Neuquén
2025

Nota

Hoja Adicional de Firmas

Número: IF-2025-01022495-NEU-AMBDESOS#SAMB

NEUQUEN, NEUQUEN
Jueves 10 de Abril de 2025

Referencia: 3- Documentacioón anexa a NO-2025-01010049-NEU-SAMB#MERN - EX-2025-01013404- - NEU-SAMB#MERN - EIA PSQN 008-24 - ANEXO 03 - Ruidos molestos al vecindario

A: Melina Giuliana Bessone (AMBDESOS#SAMB),

Con Copia A:

De mi mayor consideración:

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 17 pagina/s.

Sin otro particular saluda atte.

Digitally signed by GDE NEUQUEN
DN: cn=GDE NEUQUEN, c=AR, o=SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA, ou=Direccion Provincial de Servicios TICs, serialNumber=CUIT 30710396961
Date: 2025.04.10 09:00:37 -03'00'

Romina Komacek
Administrativo
SAMB-Dirección Provincial de Ambiente y Desarrollo Sostenible
Secretaría de Ambiente

Digitally signed by GDE NEUQUEN
DN: cn=GDE NEUQUEN, c=AR, o=SECRETARIA DE MODERNIZACION DE LA GESTION PUBLICA, ou=Direccion Provincial de Servicios TICs, serialNumber=CUIT 30710396961
Date: 2025.04.10 09:00:38 -03'00'