

EN LO PRINCIPAL: Téngase presente. **OTROSÍ:** Acompaña documentos.

SUPERINTENDENCIA DEL MEDIO AMBIENTE

LORETO VALENZUELA TORRES, cédula nacional de identidad número [REDACTED], abogada en representación -según consta en autos- del CLUB DE AUTOMOVILISMO DEPORTIVO DE QUILPUÉ (en adelante, el “Titular” o “CADQ”), en expediente sancionatorio Rol D-119-2024, a la Superintendencia del Medio Ambiente, respetuosamente solicito tener presente las siguientes consideraciones en el marco del recurso de reposición interpuesto en contra de la Res. Ex. N° 2/ROL D-119 -2024, de 09 de octubre de 2024 (en adelante, “Res. Ex. N° 2” o “resolución impugnada”), a través de la cual el Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento de la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, “SMA”), rechazó el Programa de Cumplimiento (en adelante, “PdC”) presentado por el CADQ en el procedimiento sancionatorio D-119-2024 con fecha 10 de julio de 2024.

Que, tal como se ha expuesto en el referido recurso de reposición se solicita que se deje sin efecto la resolución impugnada por adolecer de vicios esenciales y que causan perjuicio a esta parte, solicitando que se apruebe el PdC presentado, o en subsidio, se realicen observaciones o correcciones de oficio al PdC, conforme los argumentos de hecho y de derecho que en el referido recurso se exponen y a los que, por economía procesal, nos remitimos en este escrito.

Al respecto, es del caso hacer presente a esa Superintendencia que los antecedentes adjuntos a este escrito dan cuenta de la efectividad de las medidas implementadas por el CADQ.

En primer término, procede señalar que, no consta ningún antecedente en el expediente acerca de la evaluación de las medidas propuestas en el PdC que permitan a esa SMA descartar de manera objetiva y fundada la efectividad de las medidas

contenidas en este, en particular, respecto de las medidas consistentes en el rediseño de la pista del autódromo y del uso de los silenciadores.

En efecto, de la revisión del expediente -tal como se ha hecho presente en el recurso de reposición- no consta ningún acto trámite ni ningún acto de instrucción en este sentido. Asimismo, habiendo sido requerido el fiscal instructor acerca de aquellos antecedentes relativos a la evaluación del PdC, esto es, “copia de todas las comunicaciones internas (por cualquier medio institucional), memorándums internos así como cualquier otro documento de análisis del PDC presentado por mi representado, en tanto ello no se consigna en el expediente público del SNIFA”, este indica en respuesta que el expediente publicado en el SNIFA contiene “todos los actos que se han dictado en el procedimiento sancionatorio”. Ahora bien, en este no consta ningún antecedente relacionado con la evaluación del PdC o con aquellos relativos a los motivos por los cuales esa SMA rechazó de plano del PdC presentado, cuestión que viene a reafirmar la ilegalidad de la resolución impugnada por carecer de sustento y de una evaluación objetiva y fundada.

L Loreto Valenzuela Torres · [REDACTED] mar, 10 dic, 7:03 para Jaime, jeanettebrunaj ▾

Estimado Javier, junto con saludar te escribo a fin de solicitar tu colaboración con la siguiente información:

1) Datos de contacto institucional de Daniel Garcés Paredes.
2) Copia de todas las comunicaciones internas (por cualquier medio institucional), memorándums internos así como cualquier otro documento de análisis del PDC presentado por mi representado, en tanto ello no se consigna en el expediente público del SNIFA.

Hago presente que en este contexto lo requerido no forma parte de un requerimiento de acceso a la información regido por la ley 20.285. Por el contrario, lo anterior se solicita en el marco de los derechos que como interesado reconoce el art. 17 de la ley 19.880.

Desde ya muchas gracias y quedo atenta,
Loreto Valenzuela

SMA Jaime Jeldres Garcia · [REDACTED] mar, 10 dic, 9:26

para Ivonne, Barbara, María, Daniel, mi. [REDACTED]

Estimada Loreto Valenzuela:

Junto con saludar, conforme a lo consultado, le remito la siguiente información:

1. El correo institucional del Jefe de la División de Sanción y Cumplimiento es [REDACTED]
2. El expediente que se encuentra subido y publicado en SNIFA contiene todos los actos que se han dictado en el procedimiento sancionatorio, usted puede revisarlos a través del sitio web: <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/3690>

Sin otro particular se despide atentamente;

Jaime Jeldres G. Fiscal instructor del caso D-119-2024.

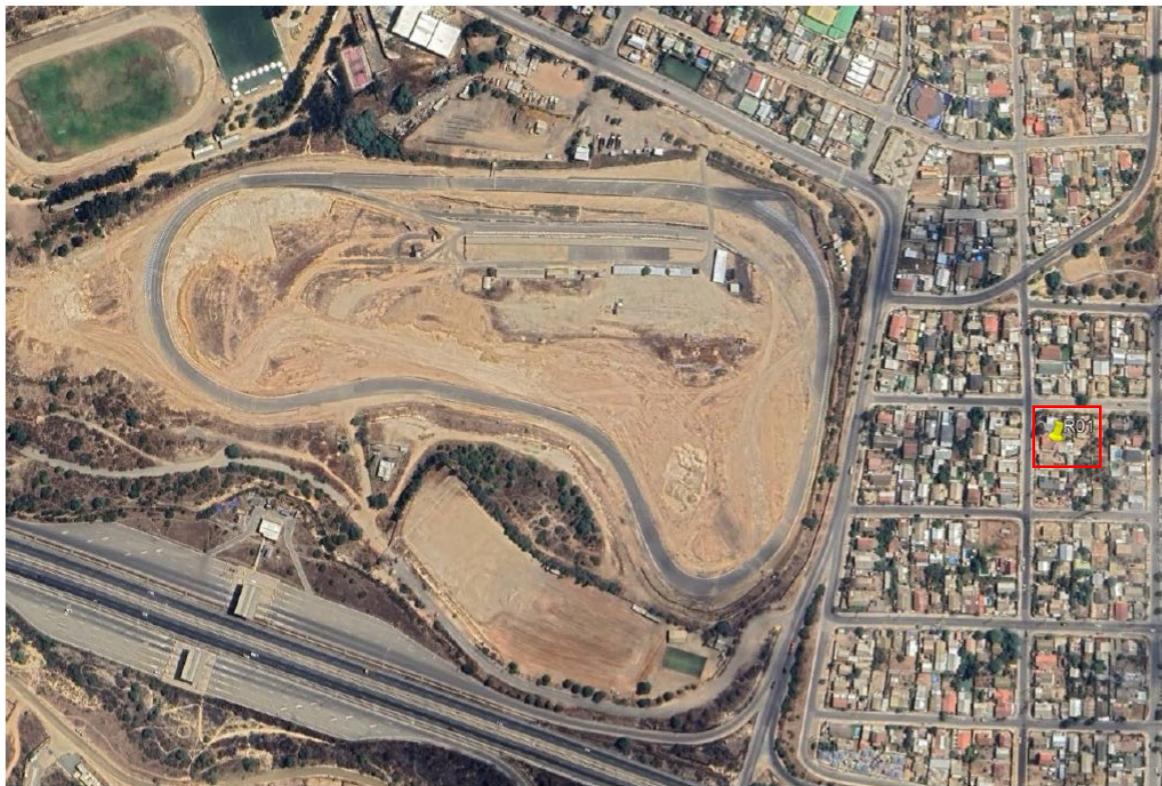
En segundo término, respecto de las medidas propuestas en el PdC que fue rechazado por esa SMA, cabe hacer presente que una de las medidas implementadas dice relación con el rediseño de la pista. En cuanto al rediseño de la pista, que ha implicado no solo un distanciamiento del receptor sensible sino que también un

cambio en los puntos de aceleración se acompaña el “Informe ingeniería de pista análisis de aceleraciones CAD Quilpué. Trazado nuevo vs. Trazado antiguo”, elaborado por el ingeniero Rodrigo Meezs, el que concluye lo siguiente:

“Al examinar esta comparación se puede desprender que la nueva variante del autódromo “Gustavo Felo Rivera” **sí contribuye a un menor tiempo de aceleración en los vehículos de competición, en el dicho sector analizado** [perímetro oriente del autódromo], mediante el análisis de adquisición de datos profesional, se pudo comprobar que hay una reducción considerable en el tiempo de aceleración de los vehículos, siendo forzados a ir a medio acelerador y no en aceleración plena debido a las características del circuito.

Además, en cuanto al uso de silenciadores se acompañaron al PdC las fichas técnicas de los silenciadores y al presente escrito se adjuntan nuevamente, ratificándose que esta no constituye una mera medida de gestión, sino que por el contrario es una medida eficaz de mitigación del ruido implementada por el CADQ.

Ahora bien, las medidas propuestas en el PdC por sí mismas y teniendo en cuenta la disposición al cumplimiento por parte del CADQ este ha implementado medidas adicionales -como levantamiento de taludes en los sectores aledaños a los perímetros norte y oriente del CADQ, así como instalación de paneles SIP-, obteniendo el CADQ en la medición efectuada por la empresa J&P Ingeniería los siguientes resultados de la carrera del día 10 de noviembre del 2024 en el punto correspondiente al receptor sensible.



El informe da cuenta que “Las mediciones se realizaron tomando en consideración la pasada de los vehículos de competencia en proyección directa sobre los puntos de medición exteriores. Se realizó de esta manera con el objetivo de recrear la peor condición acústica. Los resultados de las mediciones de los niveles de ruido corregidos en los receptores durante las competencias se pueden ver en las tablas 3 y 4”.

Categoría	Nº autos al inicio	Nº autos al final	Hora de inicio	Hora de término	Receptor	NPC dBA
Monomarca 600	6	6	11:25	11:39	R01	53
T Fiat 1.6	12	10	11:42	11:55	R01	54
Samara Sport	11	10	11:59	12:13	R01	53
Nissan V-16	19	19	12:23	12:36	R01	59
TC 2000	7	6	12:39	12:51	R01	59
TN Chile	20	17	12:53	13:07	R01	57

Tabla 3 Resultados de las Mediciones por punto en jornada mañana.

Categoría	Nº autos al inicio	Nº autos al final	Hora de inicio	Hora de término	Receptor	NPC dBA
Monomarca 600	6	5	13:57	14:16	R01	60
T Fiat 1.6	11	11	14:19	14:37	R01	58
Samara Sport	10	10	14:38	14:53	R01	59
Nissan V-16	17	16	15:03	15:19	R01	55
TC 2000	6	6	15:26	15:38	R01	61
TN Chile	20	17	15:43	15:57	R01	58

Tabla 4 Resultados de las Mediciones por punto en jornada tarde.

Por lo anterior, dicho estudio concluye en su sección N° 6 “Evaluación de resultados” la no superación de la norma de emisión de ruido:

Evaluación de Niveles de Ruido en Horario Diurno – 1°ra Carrera				
Categoría	Receptor	NPC dBA	Nivel máx permisible	Cumplimiento D.S. 38/11
Monomarca 600	R01	53		No supera
T Fiat 1.6	R01	54		No supera
Samara Sport	R01	53	65	No supera
Nissan V-16	R01	59		No supera
TC 2000	R01	59		No supera
TN Chile	R01	57		No supera

Tabla 4. Evaluación de los NPC de competencias, jornada mañana, según D.S.38/2011 del MMA.

Evaluación de Niveles de Ruido en Horario Diurno – 2°da Carrera				
Categoría	Receptor	NPC dBA	Nivel máx permisible	Cumplimiento D.S. 38/11
Monomarca 600	R01	60		No supera
T Fiat 1.6	R01	58		No supera
Samara Sport	R01	59	65	No supera
Nissan V-16	R01	55		No supera
TC 2000	R01	61		No supera
TN Chile	R01	58		No supera

Tabla 5. Evaluación de los NPC de competencias, jornada tarde, según D.S.38/2011 del MMA.

Lo expuesto demuestra la efectividad de las medidas propuestas por el CADQ y de haberse dispuesto actos de instrucción o requerido aclaraciones -como ha hecho esa SMA en otros casos respecto de PdC- no se habría incurrido en los vicios que se alegan por esta parte y que causan perjuicio al CADQ.

Finalmente, cabe hacer presente a esa SMA que el CADQ -a diferencia de otros titulares a los que se les ha formulado cargos por la superación de la norma de ruidos- se le privó, en el marco de la evaluación del PdC de la posibilidad de aclarar las dudas u observaciones que esa SMA pudiera tener o de presentar un PdC refundido, infringiéndose sus deberes de asistencia al cumplimiento. En efecto, se ha comprobado por esta parte que se ha tratado de manera discriminatoria y arbitraria al CADQ, sin que se advierta un fundamento racional para esta diferenciación. Además, no consta en ninguna norma, resolución ni guía que en los casos de supuestas infracciones a la norma de ruido no proceda la realización de actos de instrucción, la posibilidad de efectuar aclaraciones o de presentar PdC refundido. Lo anterior, por cierto, vulneraría disposiciones expresas y principios de la Ley N° 19.880 que en el caso sub lite resultan plenamente aplicables.

Al respecto, de la misma información publicada en el SNIFA se observa como a otros titulares a los que se le formuló también cargos por eventual superación de la norma de ruido esa SMA les instó a presentar un PdC refundido.

A vía ejemplar puede señalarse el rol D-191-2024 -incoado por el mismo fiscal instructor que en el de autos -D-119.2024-, en el que con posterioridad a la presentación del PdC (27.09.24) según consta en el expediente (<https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/3799>), se sostuvo una reunión de asistencia al cumplimiento con el titular **para aclarar dudas y para “instar al titular a presentar un PDC refundido”**, rectificando ciertas inconsistencias en el PDC presentado por parte de la empresa” (30.09.24).

Acta de reunión de asistencia al cumplimiento Rol D-191-2024 con posterioridad al PdC presentado por el titular



Acta de Reunión de Asistencia al Cumplimiento

Materia	Presencial o virtual	Fecha	Objetivo
Ruidos	Virtual	30/09/2024	Asistir al regulado en la presentación de un PDC.

Asistentes

Nombre	Organización	Correo electrónico de Contacto
Cristian Curinao	Constructora UBS	[REDACTED]
Jordana Maldonado	Constructora UBS	[REDACTED]
Hendribeth Montilla	Constructora UBS	[REDACTED]
Jaime Alberto Jeldres García	Superintendencia del Medio Ambiente	[REDACTED]
Nicolás Toro Rojas	Superintendencia del Medio Ambiente	[REDACTED]

Materias tratadas en general

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se explica a los representantes de la empresa el curso del procedimiento sancionatorio, diferenciando la presentación del PDC de los descargas. ▪ Se insta al titular a presentar un PDC refundido, rectificando ciertas inconsistencias existentes en el PDC presentado por parte de la empresa. ▪ Funcionarios de la Superintendencia resolvieron dudas respecto a las consideraciones referidas a los medios de verificación, especialmente con el objeto de dar cumplimiento a los criterios de verificabilidad y eficacia, exigidos para los PDC. ▪ Se expuso las particularidades del caso, que deberán tenerse presente al momento de determinar la duración total de la ejecución del PDC. <p>Ejemplos: Se dieron orientaciones sobre los límites y alcances del instrumento; se explicó el procedimiento; se explicó el conteo del plazo administrativo; se aclaró el medio de verificación; se dieron orientaciones al revisar casos similares, etc.</p>
--

Expediente Rol D-191-2024

#	Nombre Documento	Tipo Documento	Fecha	Link
1	Memo Designia Fiscal Eleuterio	Otros	23-08-2024	Descargar
2	Formulación de Cargos	Formulación de Cargos	30-08-2024	Descargar
3	Antecedentes FDC EDIFICIO ELEUTERIO PLAZA	Otros	30-08-2024	Descargar
4	Notificación denunciantes Res. Ex. N1 D_191_2024 Eleuterio Plaza	Otros	30-08-2024	Descargar
5	Notificación titular Res. 1 D 191 2024 Eleuterio Plaza	Notificación Formulación de Cargos	03-09-2024	Descargar
6	PDC y responde req. de información CONSTRUCTORA UBS LIMITADA	PDC Presentación	27-09-2024	Descargar
7	Solicitud de Reunión	Solicitud de Asistencia al Cumplimiento	30-09-2024	Descargar
8	DELEGACION DE FACULTADES CONSTRUCTORA UBS SpA	Otros	30-09-2024	Descargar
9	Acta Reunión de Asistencia al Cumplimiento Edificio Eleuterio Ramirez Plaza	Registro de Asistencia al Cumplimiento	30-09-2024	Descargar
10	PDC refundido	PDC Refundido	02-10-2024	Descargar
11	Anexos PDC Refundido	Otros	02-10-2024	Descargar
12	Rechaza PDC D 191 2024 firmado	PDC Rechazo	20-12-2024	Descargar
13	Notificación titular Res. 2 D 191 2024 Rechazo PDC Eleuterio Plaza	Notificación del Rechazo de PDC	20-12-2024	Descargar
14	Notificación denunciantes Res. 2 D 191 2024 Rechazo PDC Eleuterio Plaza	Otros	20-12-2024	Descargar

Otro ejemplo del tratamiento diferenciado corresponde al Rol D-140-2024 (expediente <https://snifa.sma.gob.cl/Sancionatorio/Ficha/3710>), en el que se verifica la misma situación expuesta. Esto es, luego de presentado un PdC por parte del titular al que se le han formulado cargos por una eventual infracción a la norma de emisión de ruido, se le habilita por esa SMA la posibilidad de presentar un PdC refundido. De hecho, conforme consta en el acta de la reunión de asistencia al cumplimiento (14.10.24) realizada con posterioridad a la presentación del PdC por este titular (24.07.24) esa SMA “**insta al titular a presentar un PDC refundido**, profundizando y aclarando materialidad y densidades de los materiales utilizados en la realización de las acciones que componen el PDC presentado por parte de la empresa”.

Acta de reunión de asistencia al cumplimiento Rol D-140-2024 con posterioridad al PdC presentado por el titular



Acta de Reunión de Asistencia al Cumplimiento

Materia	Presencial o virtual	Fecha	Objetivo
Ruidos	Virtual	14/10/2024	Asistir al regulado en la presentación de un PDC.

Asistentes

Nombre	Organización	Correo electrónico de Contacto
Sara Aros	Asesora legal medio ambiente	[REDACTED]
Juan Pablo Castillo	Encargado Recursos Humanos	[REDACTED]
Enrique Fernández	Encargado del Proyecto	[REDACTED]
Ingrid Henríquez	Asesora legal medio ambiente	[REDACTED]
Aime Alberto Jeldres García	Superintendencia del Medio Ambiente	[REDACTED]
Pamela Zenteno	Superintendencia del Medio Ambiente	[REDACTED]

Materias tratadas en general

- Se insta al titular a presentar un PDC refundido, profundizando y aclarando materialidad y densidades de los materiales utilizados en la realización de las acciones que componen el PDC presentado por parte de la empresa.
- Funcionarios de la Superintendencia resolvieron dudas respecto a las consideraciones referidas a los medios de verificación, especialmente con el objeto de dar cumplimiento a los criterios de verificabilidad y eficacia, exigidos para los PDC.
- Se expuso las particularidades del caso, que deberán tenerse presente al momento de determinar la duración total de la ejecución del PDC.

Ejemplos: Se dieron orientaciones sobre los límites y alcances del instrumento; se explicó el procedimiento; se explicó el conteo del plazo administrativo; se aclaró el medio de verificación; se dieron orientaciones al revisar casos similares, etc.

Expediente Rol D-140-2024

Documentos (13)	Hechos considerados (1)	Fiscalizaciones asociadas (1)	Medidas provisionales asociadas (0)	Sanciones (0)	
#	Nombre Documento	Tipo Documento	Fecha	Link	
1	Memo designación Fiscal PROYECTO VISTA AMUNATEGUI	Otros	10-06-2024	Descargar	
2	Formulación de Cargos	Formulación de Cargos	28-06-2024	Descargar	
3	Antecedentes FDC PROYECTO VISTA AMUNATEGUI	Otros	28-06-2024	Descargar	
4	Notificación denunciantes FdC Proyecto Vista Amunategui	Otros	28-06-2024	Descargar	
5	Notificación titular FdC Proyecto Vista Amunategui	Notificación Formulación de Cargos	02-07-2024	Descargar	
6	PDC Vista Amunátegui y responde req. de información.	PDC Presentación	24-07-2024	Descargar	
7	Formulario reunión de asistencia Rol D 140 2024	Solicitud de Asistencia al Cumplimiento	14-10-2024	Descargar	
8	Acta Reunión de Asistencia al Cumplimiento PROYECTO VISTA AMUNATEGUI	Registro de Asistencia al Cumplimiento	14-10-2024	Descargar	
9	Programa de Cumplimiento Refundido Proyecto Vista Amunátegui.	PDC Refundido	16-10-2024	Descargar	
10	Anexos PDC refundido PROYECTO VISTA AMUNATEGUI	Otros	16-10-2024	Descargar	
11	Res Ex 2 ApruebaPdC PROYECTO VISTA AMUNATEGUI D 140 2024	PDC Aprobación	22-10-2024	Descargar	
12	Notificación titular Res. Ex. 2 aprueba PDC Proyecto Vista Amunategui	Notificación de Aprobación de PDC	14-11-2024	Descargar	
13	Notificación denunciantes Res. Ex. 2 aprueba PDC Proyecto Vista Amunategui	Otros	14-11-2024	Descargar	

Sobre el particular, no se advierten los motivos o razones por los que en el caso del PdC presentado por el CADQ, a pesar de la cercanía temporal de su evaluación con los casos precedentemente expuestos tuvo un tratamiento diferenciado, discriminatorio y arbitrario, sin tener la posibilidad de presentar antecedentes adicionales o conocer las eventuales dudas o requerimientos de aclaración de esa SMA sobre las medidas presentadas a diferencia de los casos que a vía ejemplar se han expuesto.

POR LO TANTO, solicito a esa SMA tener presente lo señalado y acoger el recurso de reposición interpuesto por las consideraciones de hecho y de derecho contenidas en este así como teniendo presente lo formulado en el presente escrito.

OTROSÍ: Solicito a esta SMA tener por acompañados los siguientes documentos:

- Estudio Acústico Verificación de Niveles de Presión Sonora en Vivienda DS N°38/11 MMA “Autódromo Quilpué” elaborado por J&P Ingeniería.

- Informe ingeniería de pista análisis de aceleraciones CAD Quilpué. Trazado nuevo vs. Trazado antiguo”, elaborado por el ingeniero Rodrigo Meezs.
- Fichas técnicas de los silenciadores.

 Firmado
digitalmente por
Loreto Valenzuela
Torres

Loreto Valenzuela Torres

pp. CADQ

Informe Ingeniería de Pista Análisis de Aceleraciones CAD Quilpué Trazado Nuevo v/s. Trazado Antiguo

Fecha: 27/11/2024

CAD Quilpué

Ingeniero de pista: Rodrigo Meezs

Introducción

En este informe se encuentra un análisis de la adquisición de datos de un vehículo de competición perteneciente a la categoría más potente del CAD Quilpué “TC2000 Quilpué”, con el fin de obtener conclusiones sobre las variaciones en términos de aceleración del vehículo con respecto a los cambios efectuados en el trazado del Autódromo “Gustavo Felo Rivera”. Dicha comparación es realizada mediante un dispositivo profesional de adquisición de datos y su software de visualización.

Gráficos ADQUISICIÓN DE DATOS

Se efectúa una comparación de dos adquisiciones de datos respecto a la parte dinámica del vehículo (aceleraciones, frenajes, velocidad en curva) mediante el dispositivo AIM Solo 2 de renombre en el ambiente del automovilismo deportivo por su precisión y eficiencia en los datos recopilados.

La primera adquisición de datos corresponde a diciembre del año 2023, cuándo en el Autódromo todavía se ocupaba el trazado antiguo (parte resaltada en negra en la imagen)



Fig 1. Trazado del autódromo, en negro: Trazado antiguo, en rojo: Trazado nuevo.

La segunda adquisición de datos corresponde a una prueba dentro del año presente, dónde se circula por el trazado nuevo.

El software utilizado para visualizar la adquisición de datos es AIM RaceStudio 2 Analysis.

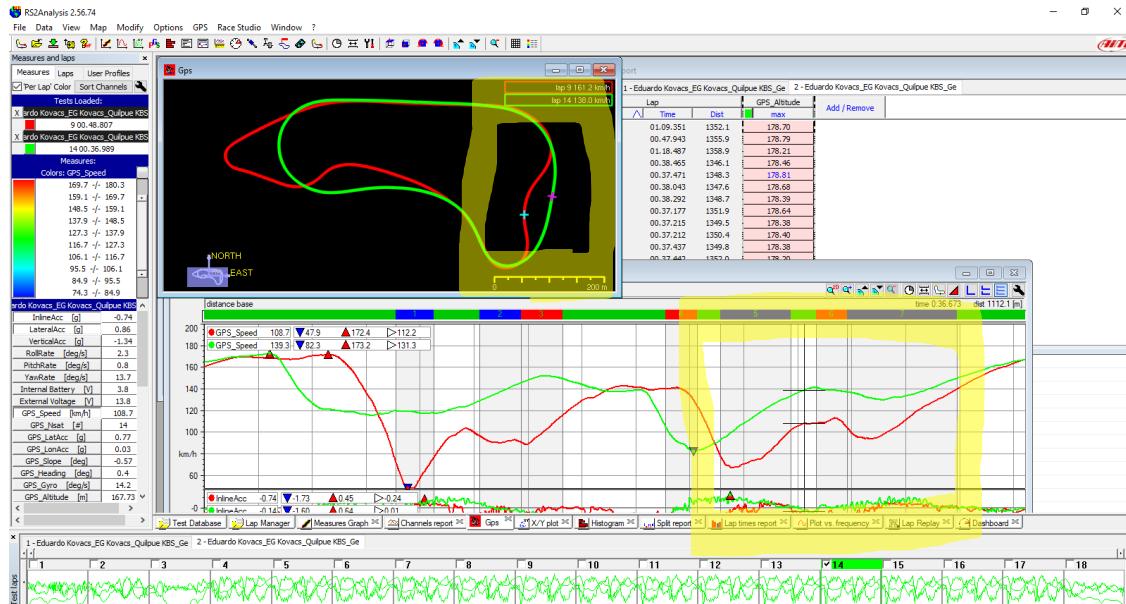


Fig. 2: Comparación de 2 adquisiciones de datos de Trazado nuevo v/s. Trazado antiguo.

La zona de análisis principal está encerrada en el recuadro amarillo, corresponde en breves palabras al último sector del autódromo (también encerrado en amarillo en el mapa), el gráfico apreciado es de velocidad v/s distancia, la pendiente roja corresponde al trazado nuevo y la traza verde al trazado antiguo.

Se puede apreciar que los efectos de la nueva variante en el trazado implican una reducción considerable en el tiempo de aceleración de los vehículos en su tránsito, ya que la nueva variante implica una reducción de velocidad debido a las curvas y al radio que estas poseen, tramo que en el trazado antiguo del CAD Quilpué era plenamente a fondo y se puede apreciar claramente en las diferencias de velocidad (Línea verde por encima de la línea roja).

Conclusiones

Al examinar esta comparación se puede desprender que la nueva variante del Autodromo “Gustavo Felo Rivera” sí contribuye a un menor tiempo de aceleración en los vehículos de competición, en el dicho sector analizado, mediante el análisis de adquisición de datos profesional, se pudo comprobar que hay una reducción considerable en el tiempo de aceleración de los vehículos, siendo forzados a ir a medio acelerador y no en aceleración plena debido a las características del circuito.

Estudio Acústico

Verificación de Niveles de Presión

Sonora en Vivienda

DS N°38/11 MMA

“Autódromo Quilpué”

Preparado para: Felipe Mesias.

Realizado por : J&P Ingeniería

ÍNDICE

1.	Introducción	2
2.	Normativa Aplicada	3
3.	Antecedentes.....	6
3.1.	Emplazamiento Geográfico.....	6
3.2.	Puntos Receptores.....	7
4.	Metodología	9
4.1.	Equipos de Trabajo.....	9
4.2.	Condiciones de Medición.....	10
4.3.	Lugar de Medición.....	10
4.4.	Puntos de Medición	10
4.5.	Metodología Utilizada.....	10
5.	Niveles de Ruido Equivalente	11
6.	Evaluación de Resultados	12
7.	Conclusiones.....	13
8.	Anexo I, Tablas de Evaluación NPC.....	14
8.1.	Punto de medición R01. Primera Jornada.....	14
8.1.1.	Punto de medición R01, Monomarca 600	14
8.1.2.	Punto de medición R01, T Fiat 1.6	16
8.1.3.	Punto de medición R01, Samara Sport	18
8.1.4.	Punto de medición R01, Nissan V-16.....	20
8.1.5.	Punto de medición R01, TC 2000.....	22
8.1.6.	Punto de medición R01, TN Chile	24
8.2.	Punto de medición R01 segunda Jornada.....	26
8.2.1.	Punto de medición R01, Monomarca 600	26
8.2.2.	Punto de medición R01, T Fiat 1.6	27
8.2.3.	Punto de medición R03, Samara Sport.....	30
8.2.4.	Punto de medición R03, Nissan V-16.....	32
8.2.5.	Punto de medición R03, TC 2000.....	34
8.2.6.	Punto de medición R03, TN Chile	36
9.	Anexo II, Certificados de Calibración	38



1. Introducción

Conforme a la solicitud de la del Club de automovilismo deportivo de Quilpué, se han llevado a cabo mediciones de niveles de ruido en terreno, donde se ubica el “Autódromo Quilpué”, y en un punto receptor determinado como sensible, según lo estipulado por el Decreto Supremo Nº 38/2011 del MMA, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados Por Fuentes Que Indica.

El objetivo del presente estudio es:

- Aplicar el D.S N° 38/2011 del MMA, para evaluar los niveles de ruido generados por “Club de automovilismo deportivo de Quilpué”, sobre un receptor determinado como sensible.

2. Normativa Aplicada

El Decreto Supremo Nº 38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial el 12 de junio de 2012, se elaboró a partir de la revisión del D.S. N° 146/97 MINSEGPRES - Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas.

El objetivo de la presente norma es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de emisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido que esta norma regula.

Algunas definiciones necesarias para la adecuada comprensión de este informe:

- a) Decibel (dB): Unidad adimensional usada para expresar 10 veces el logaritmo de la razón entre una cantidad medida y una cantidad de referencia. De esta manera el decibel es usado para describir niveles de presión, potencia o intensidad sonora.
- b) Decibel A(dB(A)): Es el nivel de presión sonora medido con el filtro de ponderación A.
- c) Fuente Emisora de Ruido: Toda actividad productiva, comercial, de esparcimiento y de servicios, faenas constructivas y elementos de infraestructura que generen emisiones de ruido a la comunidad, excluyendo:
 - La circulación a través de las redes de infraestructura de transporte, como, por ejemplo, tránsito vehicular, ferroviario y marítimo.
 - El tránsito aéreo.
 - La actividad propia del uso de viviendas y edificaciones habitacionales, tales como, voces, circulación y reunión de personas, mascotas, electrodomésticos, arreglos, reparaciones domésticas y similares realizadas en este tipo de viviendas.
 - El uso del espacio público como la circulación vehicular y peatonal, eventos, actos, manifestaciones, propaganda, ferias libres, comercio ambulante, u otros similares.

- Sistemas de alarma y emergencia.
 - Voladuras y/o tronaduras.
- d) Nivel de Presión Sonora (NPS ó SPL): Se expresa en decibeles (dB) y se define por la siguiente relación matemática:
- $$NPS = 20 \log \left(\frac{P_1}{P} \right)$$
- Dónde: P₁: Valor efectivo de la presión sonora medida.
P: Valor efectivo de la presión sonora de referencia, fijado en 2×10^{-5} [N/m²].
- e) Nivel de Presión Sonora Corregido (NPC): Es aquel nivel de presión sonora que resulte de las correcciones establecidas.
 - f) Receptor: Toda persona que habite, resida o permanezca en un recinto, ya sea en un domicilio particular o en un lugar de trabajo, que este o pueda estar expuesta al ruido generado por una fuente de ruido externa.
 - g) Respuesta Lenta: Es la respuesta del instrumento de medición que evalúa la energía media en un intervalo de 1 segundo. Cuando el instrumento mide el nivel de presión sonora con respuesta lenta, dicho nivel se denomina NPS Lento. Si además se emplea el filtro de ponderación A, el nivel obtenido se expresa en dB(A) Lento.
 - h) Ruido de Fondo: Es aquel ruido que está presente en el mismo lugar y momento de medición de la fuente que se desea evaluar, en ausencia de esta.
 - i) Ruido Ocasional: Es aquel ruido que genera una fuente emisora de ruido distinta de aquella que se va a medir, y que no es habitual en el ruido de fondo.
 - j) Zona I: Aquella zona definida en el instrumento de planificación territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite exclusivamente uso de suelo Residencial o bien este uso de suelo y alguno de los siguientes usos de suelo: Espacio Público y/o Área Verde.

- k) Zona II: Aquella zona definida en el instrumento de planificación territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la zona I, Equipamiento de cualquier escala.
- l) Zona III: Aquella zona definida en el instrumento de planificación territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite además de los usos de suelo de la zona II, Actividades Productivas y/o de infraestructura.
- m) Zona IV: Aquella zona definida en el instrumento de planificación territorial respectivo y ubicada dentro del límite urbano, que permite sólo usos de suelo de Actividades Productivas y/o de infraestructura.

3. Antecedentes

3.1. Emplazamiento Geográfico.

El Club deportivo de Automobilismo se ubica en la comuna de Quilpué, específicamente en Anita Lizana s/n.



Figura 1. Ubicación Geográfica del Autódromo.

3.2. Puntos Receptores.

El estudio de los niveles acústicos se centró en un sector donde existen viviendas habitadas, correspondiendo a un punto de medición.

La ubicación en detalle del punto receptor se muestra en la figura Nº 2:

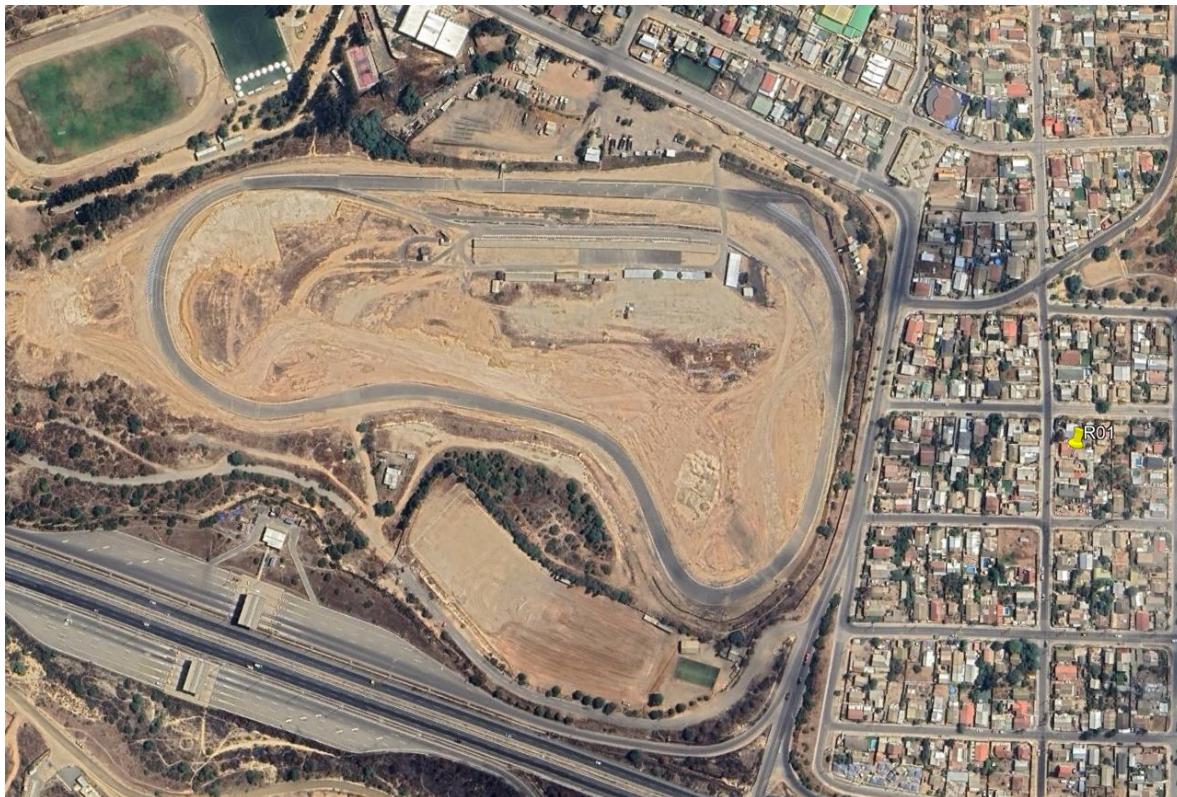


Figura 2. Puntos Receptores.

En la tabla 1 se muestran detalles de la ubicación en coordenadas UTM, Datum WGS84, de los puntos de medición:

Coordenadas UTM Datum WGS84 (Huso 19h)		
Punto	Este	Norte
R01	271195.00	6339341.00

Tabla 1. Ubicación georreferenciada del punto de medición.

Receptor R01	
	

4. Metodología

Con el objetivo de caracterizar de la mejor forma posible el área de influencia del Autódromo Quilpué, se tomó como referencia de medición 1 punto receptor.

Los niveles máximos permisibles de NPC (Nivel de Presión Sonora Corregidos) por zona, de acuerdo al Artículo 7º del D.S. Nº 38/2011 del MMA, aparecen en la Tabla Nº 2:

Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A) Lento		
Horario	De 7 a 21 Hrs.	De 21 a 7 Hrs.
Zona I	55	45
Zona II	60	45
Zona III	65	50
Zona IV	70	70

Tabla 2. Niveles máximos permisibles por zona de acuerdo al D.S. Nº 38/2011 del MMA.

Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible el menor valor entre:

1. Nivel de Ruido de Fondo + 10 dB(A).
2. NPC para Zona III.

Este criterio se aplicara tanto para el periodo diurno como nocturno, de forma separada.

La zona correspondiente para el punto de evaluación según D.S. Nº 38/2011 es **Zona III**.

4.1. Equipos de Trabajo.

Las mediciones se realizaron con los siguientes equipos:

- Sonómetro marca Larson Davis, modelo LXT1, Clase 2, con lo cual se cumple con el Artículo 12º, Título V del D.S. Nº 38/2011 del MMA.
- Calibrador NTI Audio Sonómetro.
- Protector de viento.



4.2. Condiciones de Medición.

Las mediciones de ruido se realizaron el día 10 de noviembre del 2024, bajo buenas condiciones climáticas, despejado con viento leve.

4.3. Lugar de Medición.

Las mediciones de los niveles de ruido fueron realizadas en horario diurno:

- Durante la mañana, a partir de las 11:30 h. hasta las 13:00 h.
- Durante la tarde, a partir de las 14:05 h. hasta las 15:49 h.

4.4. Puntos de Medición.

Se efectuaron mediciones de niveles de ruido en el Punto R01, correspondiente a una casa habitación, en horario diurno. (Ver Figura 2).

4.5. Metodología Utilizada.

Para todas las mediciones realizadas se consideró la categoría en pista, el horario de inicio y término de las carreras. Además, se realizaron mediciones en jornadas mañana y tarde.

5. Niveles de Ruido Equivalente

Las mediciones se realizaron tomando en consideración la pasada de los vehículos de competencia en proyección directa sobre los puntos de medición exteriores. Se realizó de esta manera con el objetivo de recrear la peor condición acústica.

Los resultados de las mediciones de los niveles de ruido corregidos en los receptores durante las competencias se pueden ver en las tablas 3 y 4.

Categoría	Nº autos al inicio	Nº autos al final	Hora de inicio	Hora de término	Receptor	NPC dBA
Monomarca 600	6	6	11:25	11:39	R01	53
T Fiat 1.6	12	10	11:42	11:55	R01	54
Samara Sport	11	10	11:59	12:13	R01	53
Nissan V-16	19	19	12:23	12:36	R01	59
TC 2000	7	6	12:39	12:51	R01	59
TN Chile	20	17	12:53	13:07	R01	57

Tabla 3 Resultados de las Mediciones por punto en jornada mañana.

Categoría	Nº autos al inicio	Nº autos al final	Hora de inicio	Hora de término	Receptor	NPC dBA
Monomarca 600	6	5	13:57	14:16	R01	60
T Fiat 1.6	11	11	14:19	14:37	R01	58
Samara Sport	10	10	14:38	14:53	R01	59
Nissan V-16	17	16	15:03	15:19	R01	55
TC 2000	6	6	15:26	15:38	R01	61
TN Chile	20	17	15:43	15:57	R01	58

Tabla 4 Resultados de las Mediciones por punto en jornada tarde.

6. Evaluación de Resultados

A continuación se presentan los resultados de la evaluación de los niveles de presión sonora equivalentes corregidos, medidos, según lo establecido en el D.S N° 38/2011 del MMA. El **límite máximo para una Zona III es 65 dB(A)**

La homologación se realizó según los criterios expuestos en la Resolución Exenta Nº491, del 31 de mayo 2016, SMA.

Evaluación de Niveles de Ruido en Horario Diurno – 1ºra Carrera				
Categoría	Receptor	NPC dBA	Nivel máx permisible	Cumplimiento D.S. 38/11
Monomarca 600	R01	53		No supera
T Fiat 1.6	R01	54		No supera
Samara Sport	R01	53		No supera
Nissan V-16	R01	59	65	No supera
TC 2000	R01	59		No supera
TN Chile	R01	57		No supera

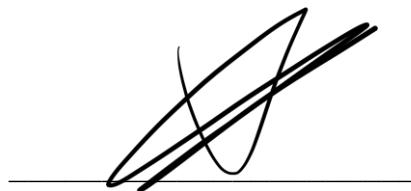
Tabla 4. Evaluación de los NPC de competencias, jornada mañana, según D.S.38/2011 del MMA.

Evaluación de Niveles de Ruido en Horario Diurno – 2ºda Carrera				
Categoría	Receptor	NPC dBA	Nivel máx permisible	Cumplimiento D.S. 38/11
Monomarca 600	R01	60		No supera
T Fiat 1.6	R01	58		No supera
Samara Sport	R01	59		No supera
Nissan V-16	R01	55	65	No supera
TC 2000	R01	61		No supera
TN Chile	R01	58		No supera

Tabla 5. Evaluación de los NPC de competencias, jornada tarde, según D.S.38/2011 del MMA.

7. Conclusiones

Los resultados expuestos corresponden a la comparación de los niveles medidos en terreno con los máximos permitidos para la zona correspondiente. En consideración a lo anterior, la actividad durante el funcionamiento, del Autódromo Quilpue, **cumple con la “Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica” para el horario comprendido entre las 07:00 horas y las 21:00 horas**, en todas las categorías evaluadas para el **Receptor R01**.



Hernán Uchal Rojas

Ingeniero Civil Acústico

BOHS Noise & Hazardous substances

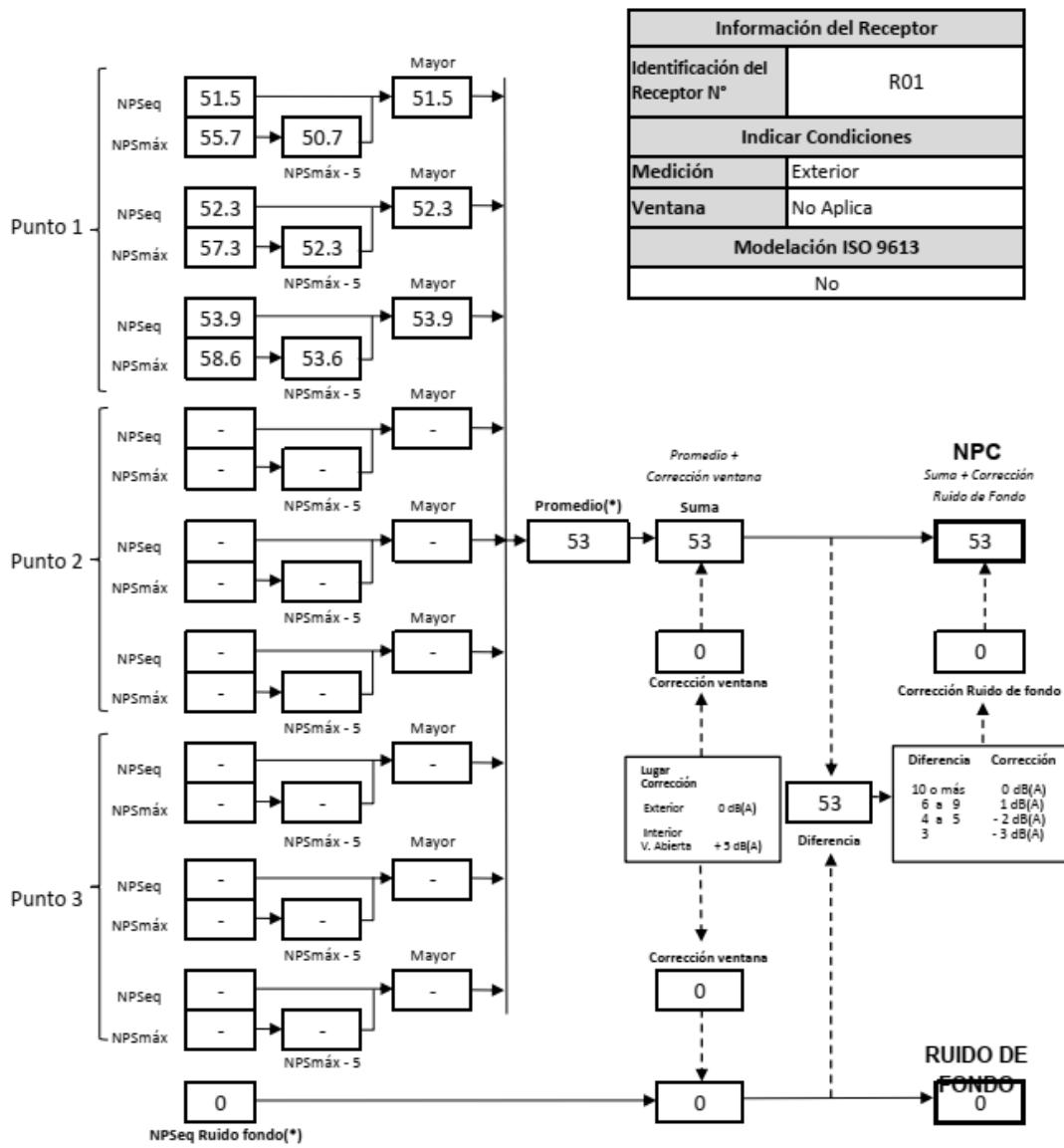
8. Anexo I, Tablas de Evaluación NPC

8.1. Punto de medición R01. Primera Jornada

8.1.1. Punto de medición R01, Monomarca 600

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°		R01				
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)		<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)				
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	51.5		55.7			
	52.3		57.3			
		58.6				
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 3						
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No				
Fecha:	Hora:					
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
Observaciones:						

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

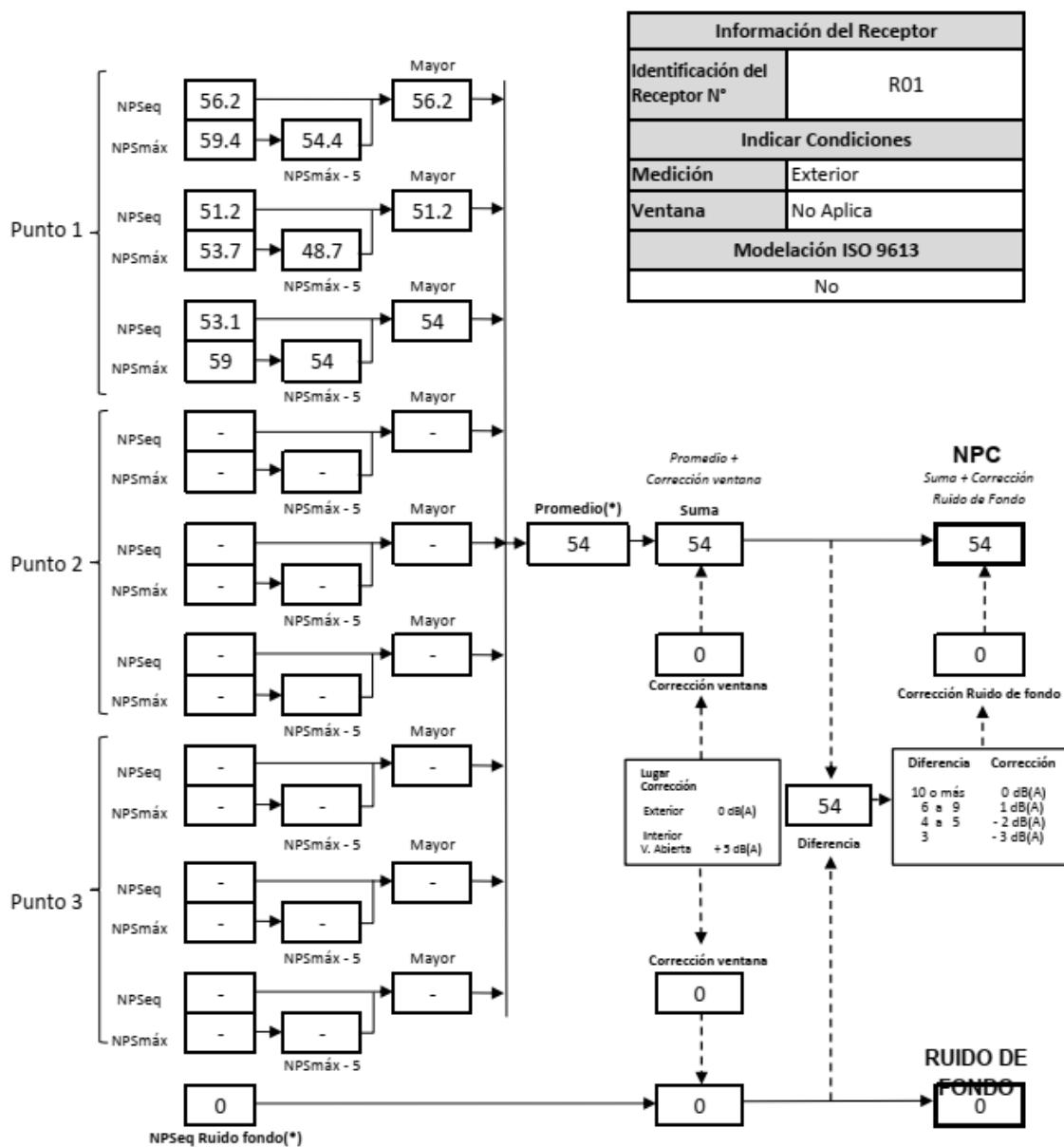


(*) Aproximar a números enteros

8.1.2. Punto de medición R01, T Fiat 1.6

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°		R01				
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)		<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)				
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	56.2		59.4			
	51.2		53.7			
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 3						
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No				
Fecha:	Hora:					
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
Observaciones:						

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

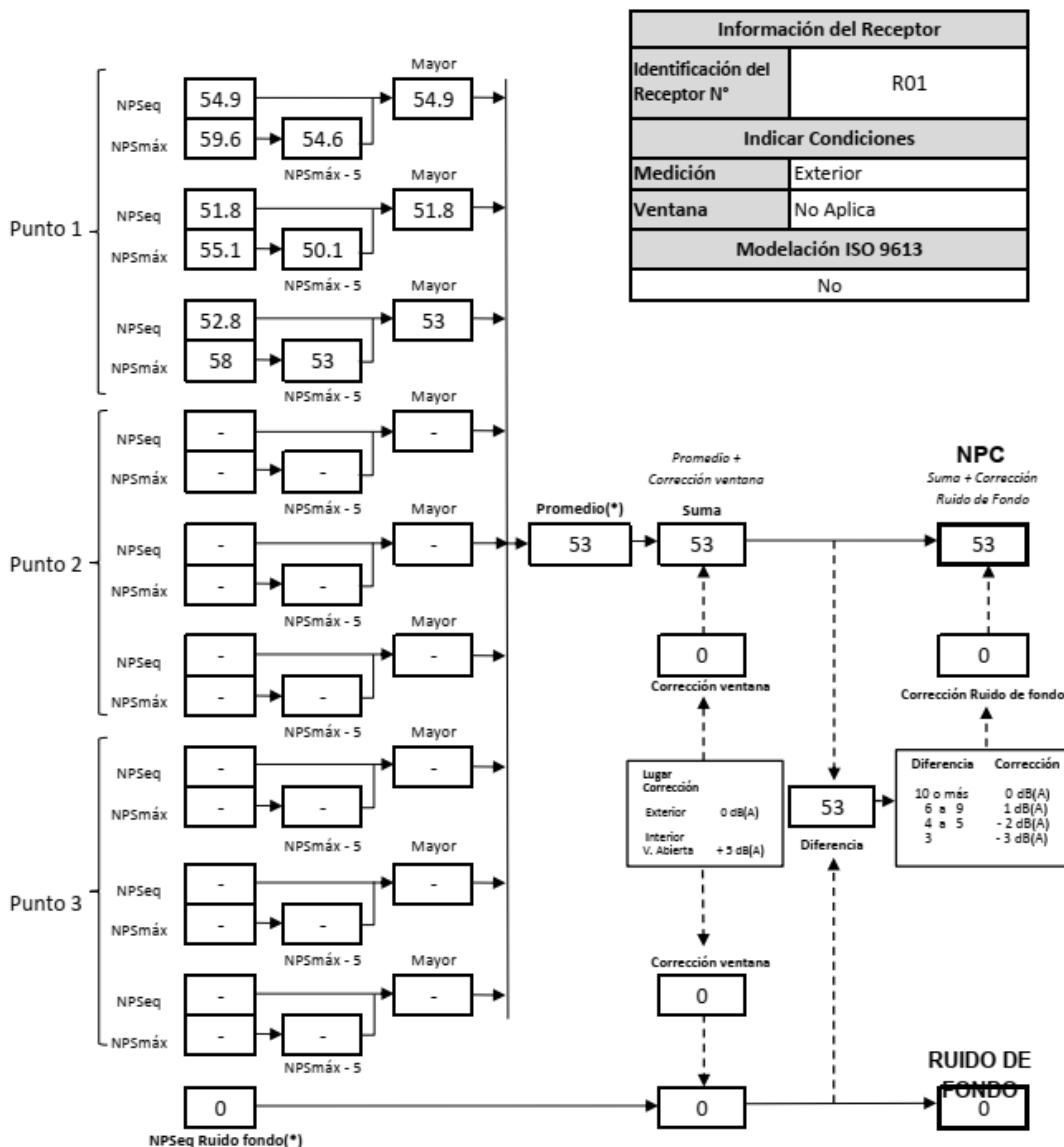


(*) Aproximar a números enteros

8.1.3. Punto de medición R01, Samara Sport

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO																																																		
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Identificación Receptor N°</td> <td style="width: 50%; text-align: right;">R01</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)</td> </tr> </table>	Identificación Receptor N°	R01	<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)																																														
Identificación Receptor N°	R01																																																	
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)																																																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">NPSeq</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">NPSmin</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Punto 1</td> <td style="text-align: center;">54.9</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">59.6</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">51.8</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">55.1</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">52.8</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;">58</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Punto 2</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">Punto 3</td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>				NPSeq	NPSmin	NPSmáx	Punto 1	54.9		59.6		51.8		55.1		52.8		58					Punto 2																Punto 3											
	NPSeq	NPSmin	NPSmáx																																															
Punto 1	54.9		59.6																																															
	51.8		55.1																																															
	52.8		58																																															
Punto 2																																																		
Punto 3																																																		
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO																																																		
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Ruido de fondo afecta la medición</td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><input type="checkbox"/> Sí</td> </tr> <tr> <td>Fecha:</td> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/> No</td> </tr> </table>	Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	Fecha:	<input checked="" type="checkbox"/> No																																														
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí																																																	
Fecha:	<input checked="" type="checkbox"/> No																																																	
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;"></td> <td style="width: 15%; text-align: center;">5'</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">10'</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">15'</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">20'</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">25'</td> <td style="width: 15%; text-align: center;">30'</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">NPSeq</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </table>				5'	10'	15'	20'	25'	30'	NPSeq																																								
	5'	10'	15'	20'	25'	30'																																												
NPSeq																																																		
Observaciones:																																																		

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



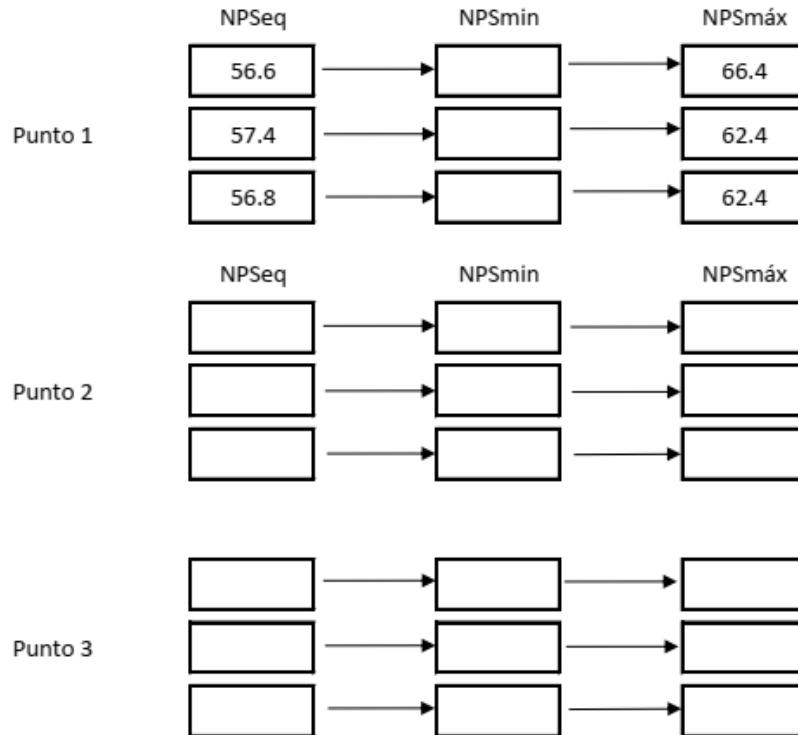
(*) Aproximar a números enteros

8.1.4. Punto de medición R01, Nissan V-16

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor Nº	R01
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



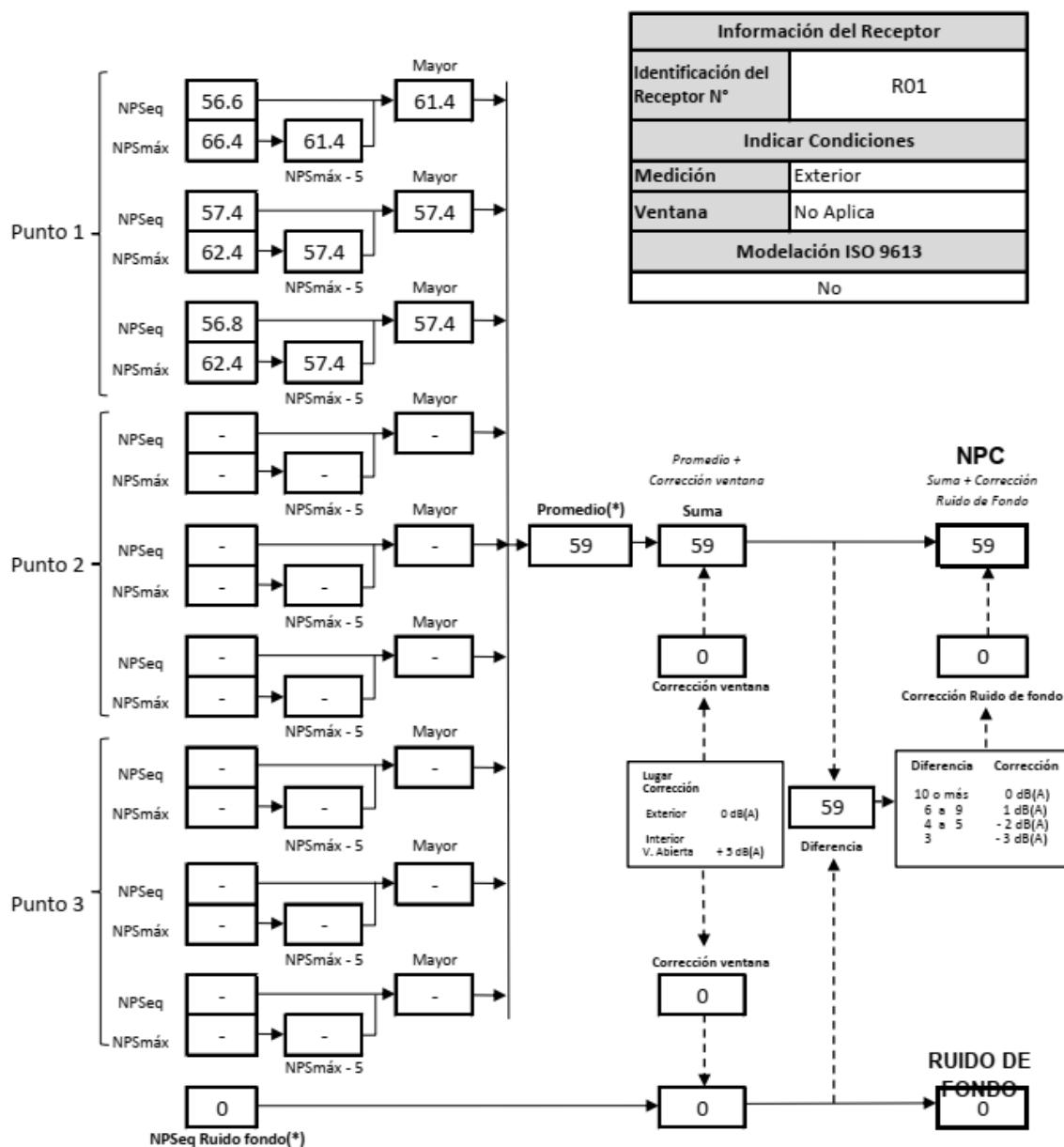
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

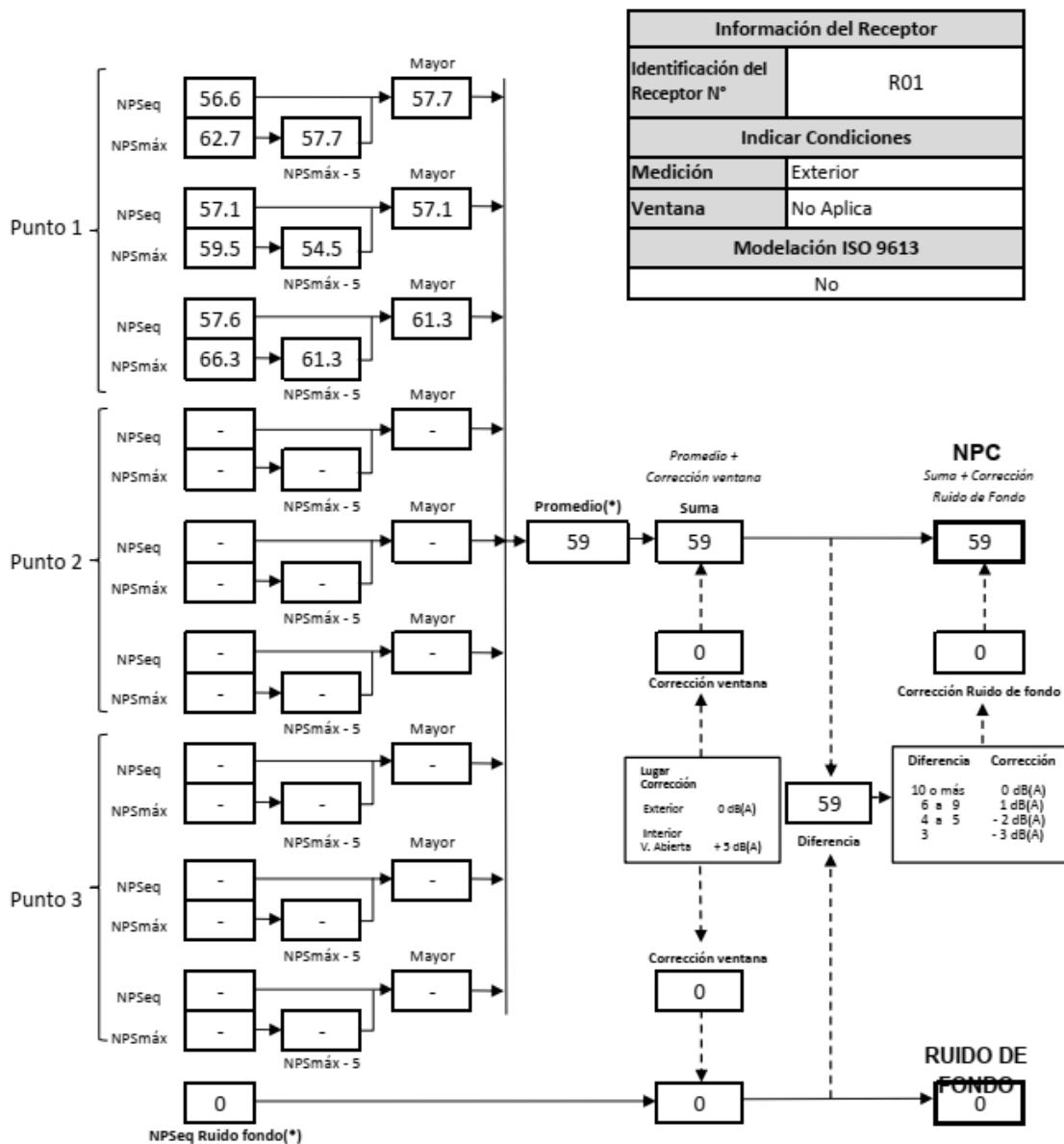


(*) Aproximar a números enteros

8.1.5. Punto de medición R01, TC 2000

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO														
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA														
Identificación Receptor N°		R01												
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)		<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">NPSeq</th> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">NPSmin</th> <th style="text-align: center; width: 33.33%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">56.6</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">62.7</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">57.1</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">59.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">57.6</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">66.3</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	56.6		62.7	57.1		59.5	57.6		66.3
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
56.6		62.7												
57.1		59.5												
57.6		66.3												
Punto 1														
Punto 2														
Punto 3														
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO														
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No												
Fecha:		Hora:												
NPSeq	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; width: 16.66%;">5'</th> <th style="text-align: center; width: 16.66%;">10'</th> <th style="text-align: center; width: 16.66%;">15'</th> <th style="text-align: center; width: 16.66%;">20'</th> <th style="text-align: center; width: 16.66%;">25'</th> <th style="text-align: center; width: 16.66%;">30'</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>	5'	10'	15'	20'	25'	30'							
5'	10'	15'	20'	25'	30'									
Observaciones:														

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



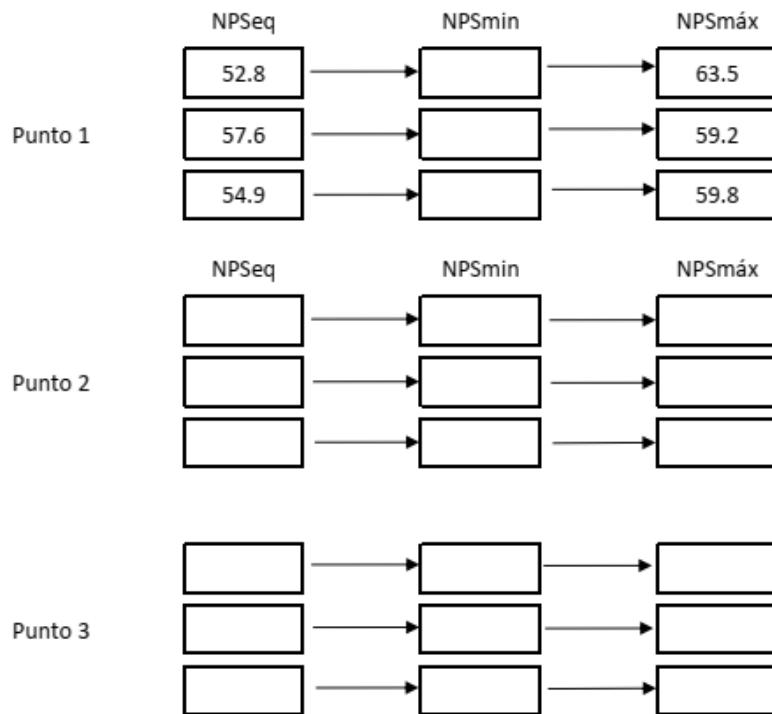
(*) Aproximar a números enteros

8.1.6. Punto de medición R01, TN Chile

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R01
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



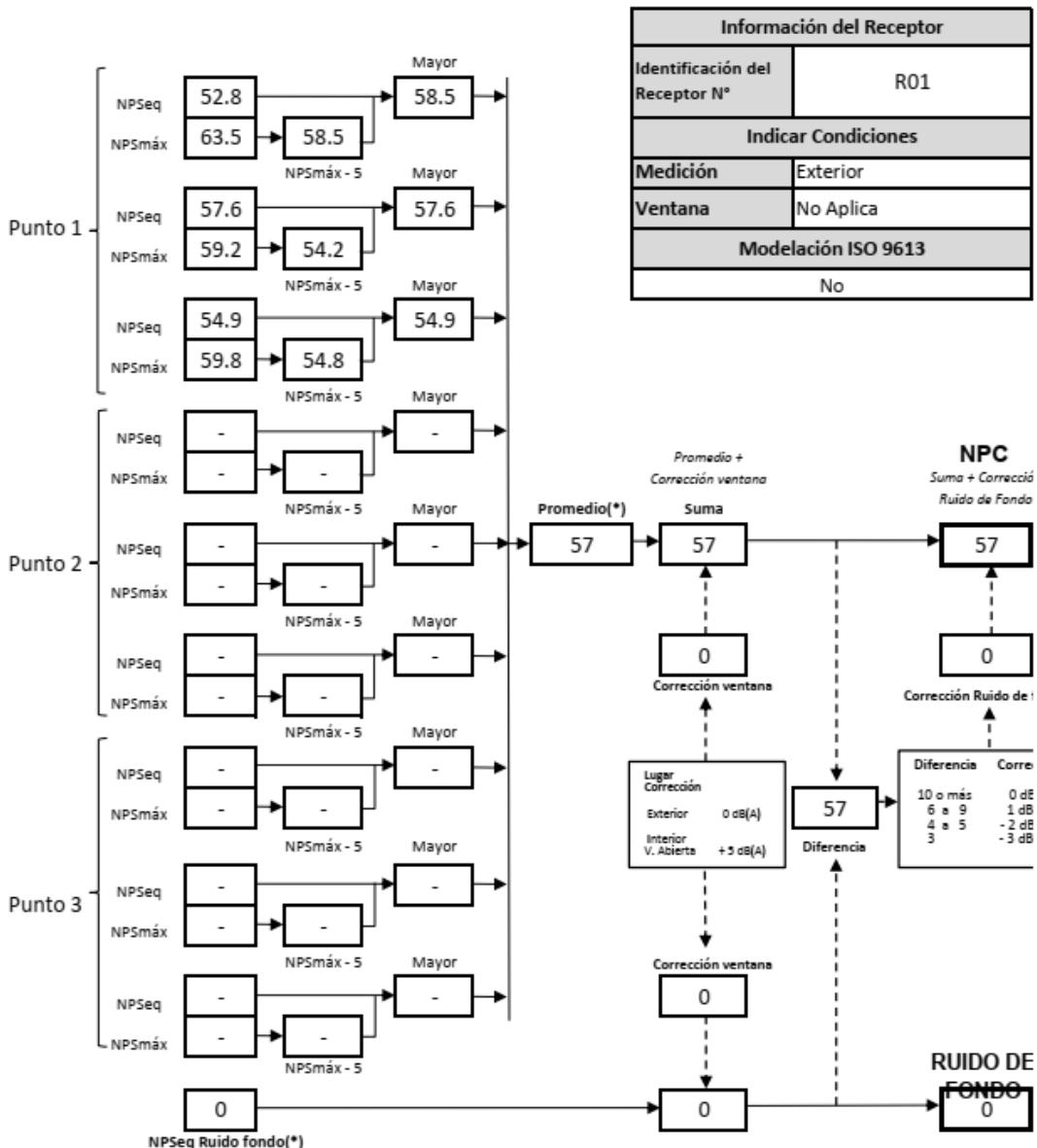
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'

Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



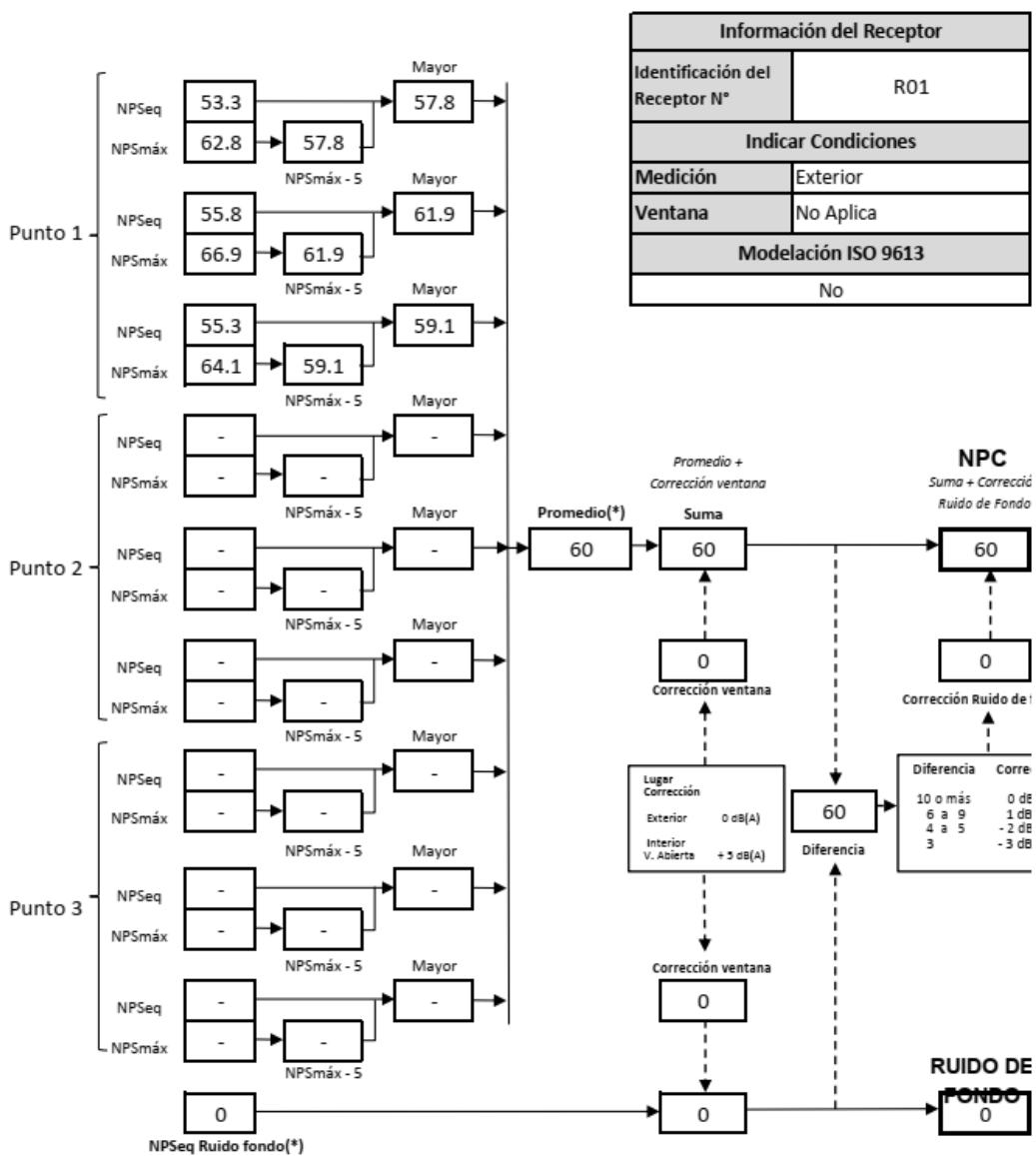
(*) Aproximar a números enteros

8.2.Punto de medición R01 segunda Jornada

8.2.1. Punto de medición R01, Monomarca 600

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA						
Identificación Receptor N°		R01				
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)		<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)				
Punto 1	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
	53.3		62.8			
	55.8		66.9			
55.3		64.1				
Punto 2	NPSeq	NPSmin	NPSmáx			
Punto 3						
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No				
Fecha:	Hora:					
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'
Observaciones:						

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

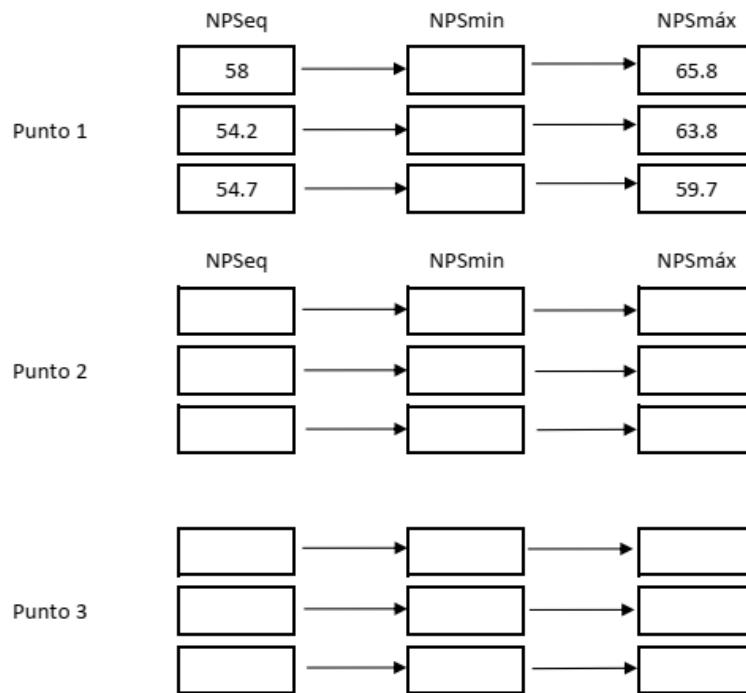


8.2.2. Punto de medición R01, T Fiat 1.6

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R01
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



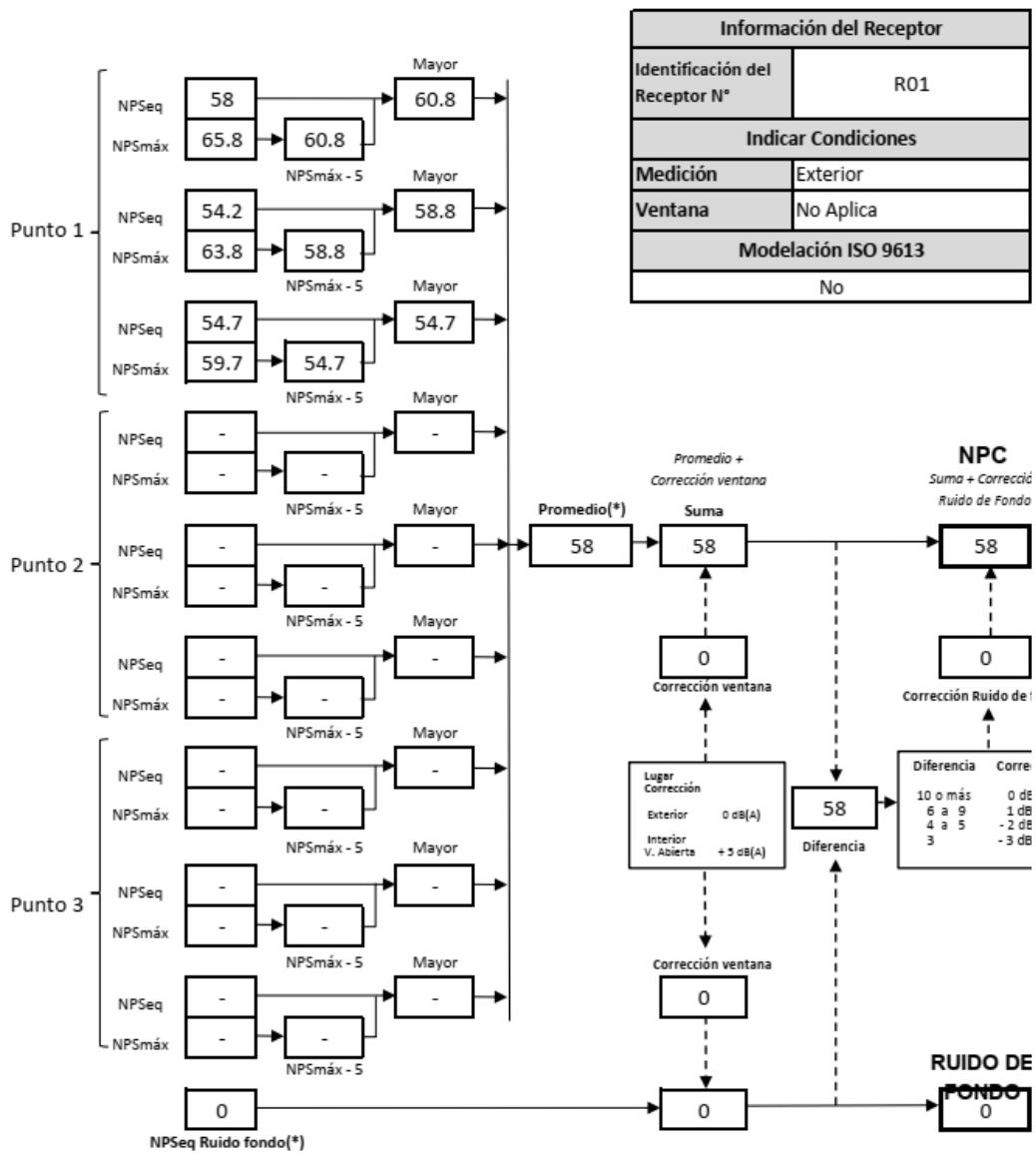
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		Hora:

	5'	10'	15'	20'	25'	30'
NPSeq						

	Observaciones:

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

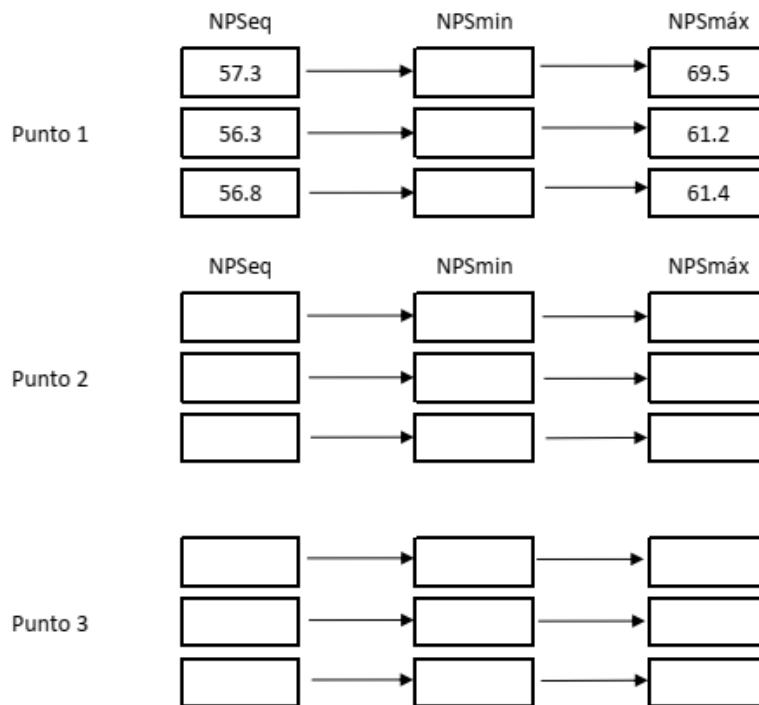


8.2.3. Punto de medición R03, Samara Sport

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO

REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA

Identificación Receptor N°	R01
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)



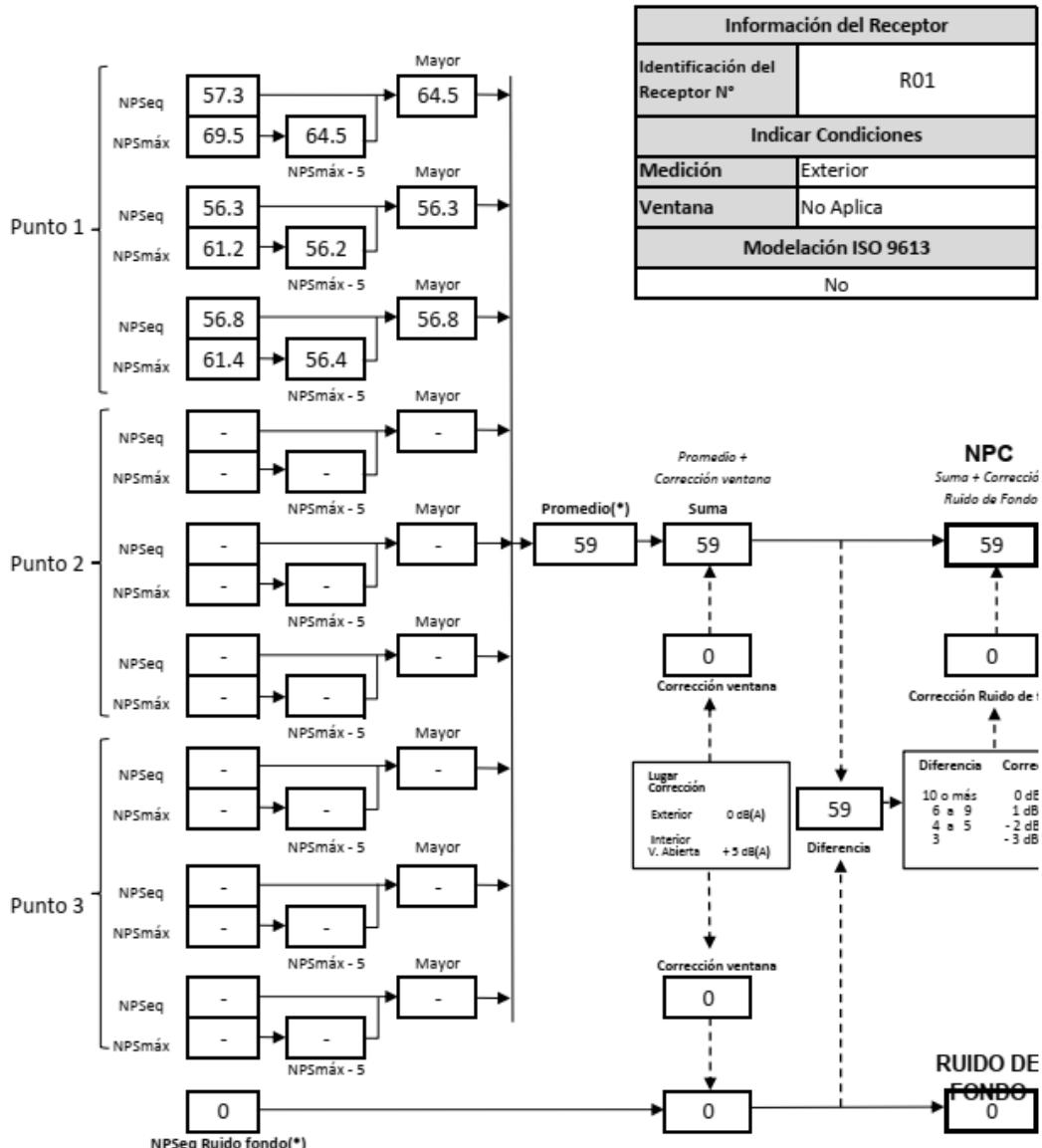
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO

Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No
Fecha:		

NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'

Observaciones:

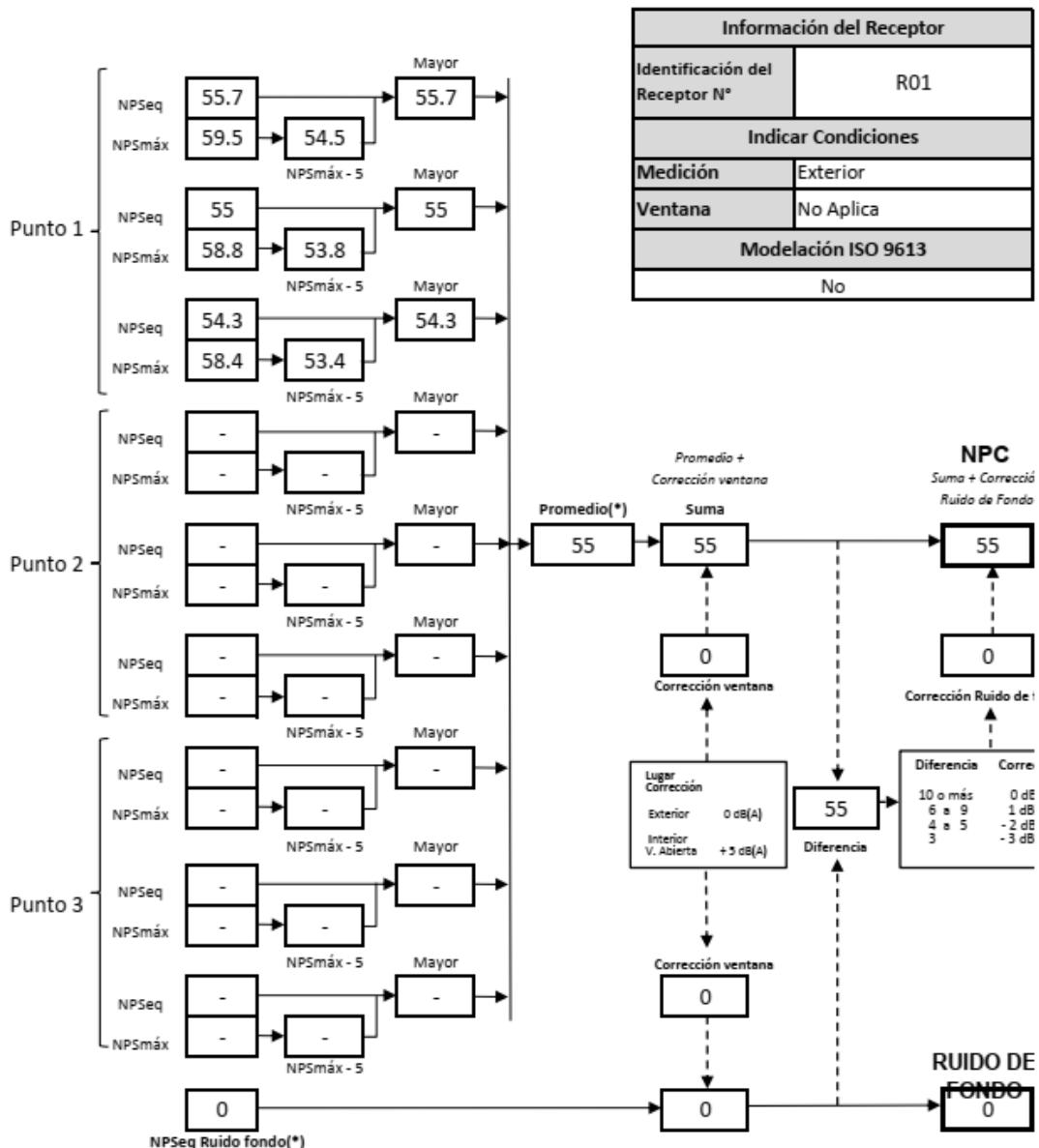
FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



8.2.4. Punto de medición R03, Nissan V-16

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO																																						
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA																																						
Identificación Receptor N°	R01																																					
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)																																					
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">55.7</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">59.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">58.8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">54.3</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">58.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>Punto 1</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Punto 2</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSeq</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSmin</th> <th style="width: 33%; text-align: center;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table> <p>Punto 3</p>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	55.7		59.5	55		58.8	54.3		58.4	NPSeq	NPSmin	NPSmáx										NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx																																				
55.7		59.5																																				
55		58.8																																				
54.3		58.4																																				
NPSeq	NPSmin	NPSmáx																																				
NPSeq	NPSmin	NPSmáx																																				
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO																																						
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No																																				
Fecha:	Hora:																																					
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'																																
Observaciones:																																						

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

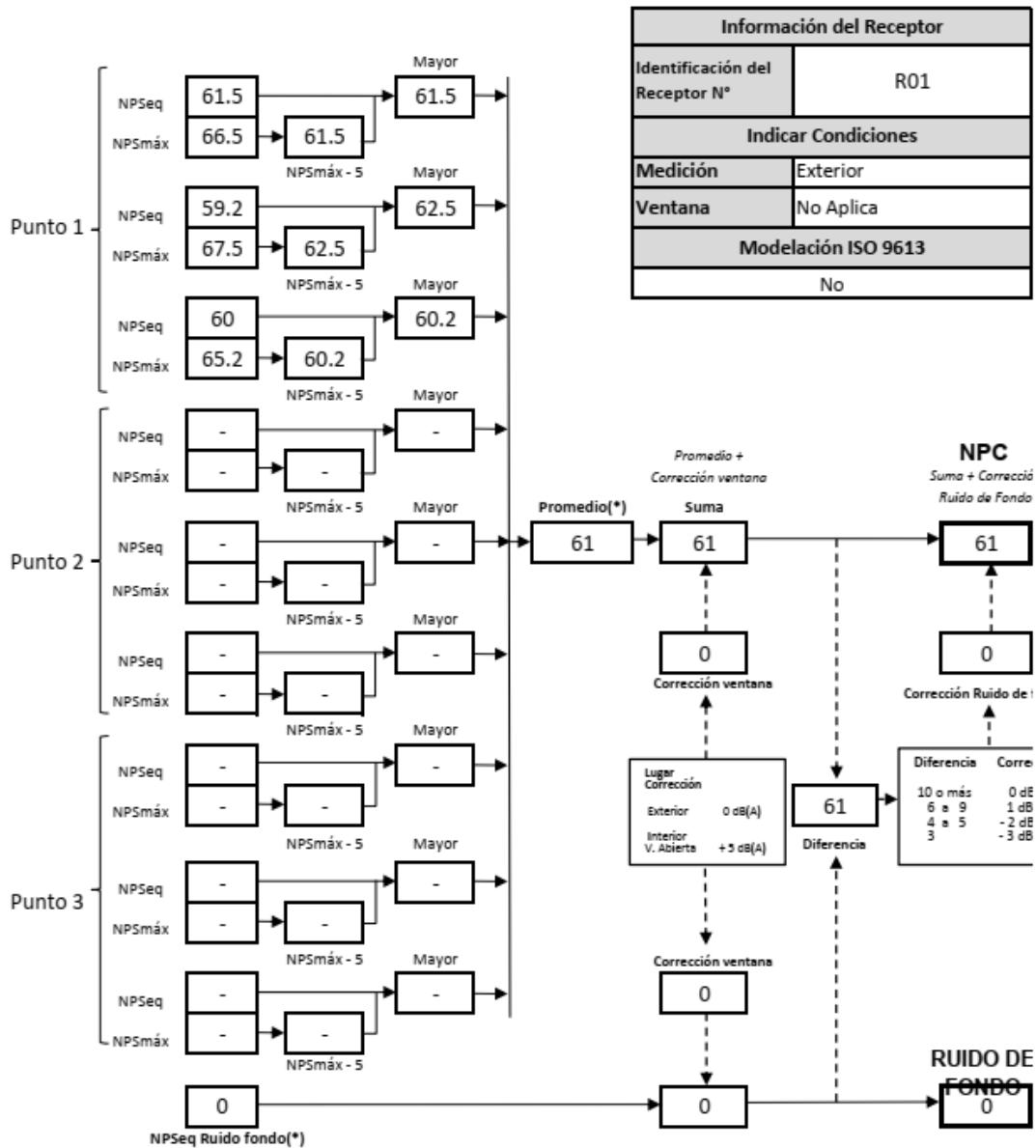


(*) Aproximar a números enteros

8.2.5. Punto de medición R03, TC 2000

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO														
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA														
Identificación Receptor N°	R01													
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)	<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">NPSeq</th> <th style="width: 15%;">NPSmin</th> <th style="width: 15%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">61.5</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">66.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">59.2</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">67.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;">65.2</td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	61.5		66.5	59.2		67.5	60		65.2
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
61.5		66.5												
59.2		67.5												
60		65.2												
Punto 1														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">NPSeq</th> <th style="width: 15%;">NPSmin</th> <th style="width: 15%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 2														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">NPSeq</th> <th style="width: 15%;">NPSmin</th> <th style="width: 15%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 3														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">NPSeq</th> <th style="width: 15%;">NPSmin</th> <th style="width: 15%;">NPSmáx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO														
Ruido de fondo afecta la medición	<input checked="" type="checkbox"/> Si	<input type="checkbox"/> No												
Fecha:	Hora:													
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">5'</th> <th style="width: 15%;">10'</th> <th style="width: 15%;">15'</th> <th style="width: 15%;">20'</th> <th style="width: 15%;">25'</th> <th style="width: 15%;">30'</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>			5'	10'	15'	20'	25'	30'						
5'	10'	15'	20'	25'	30'									
Observaciones: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>														

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO

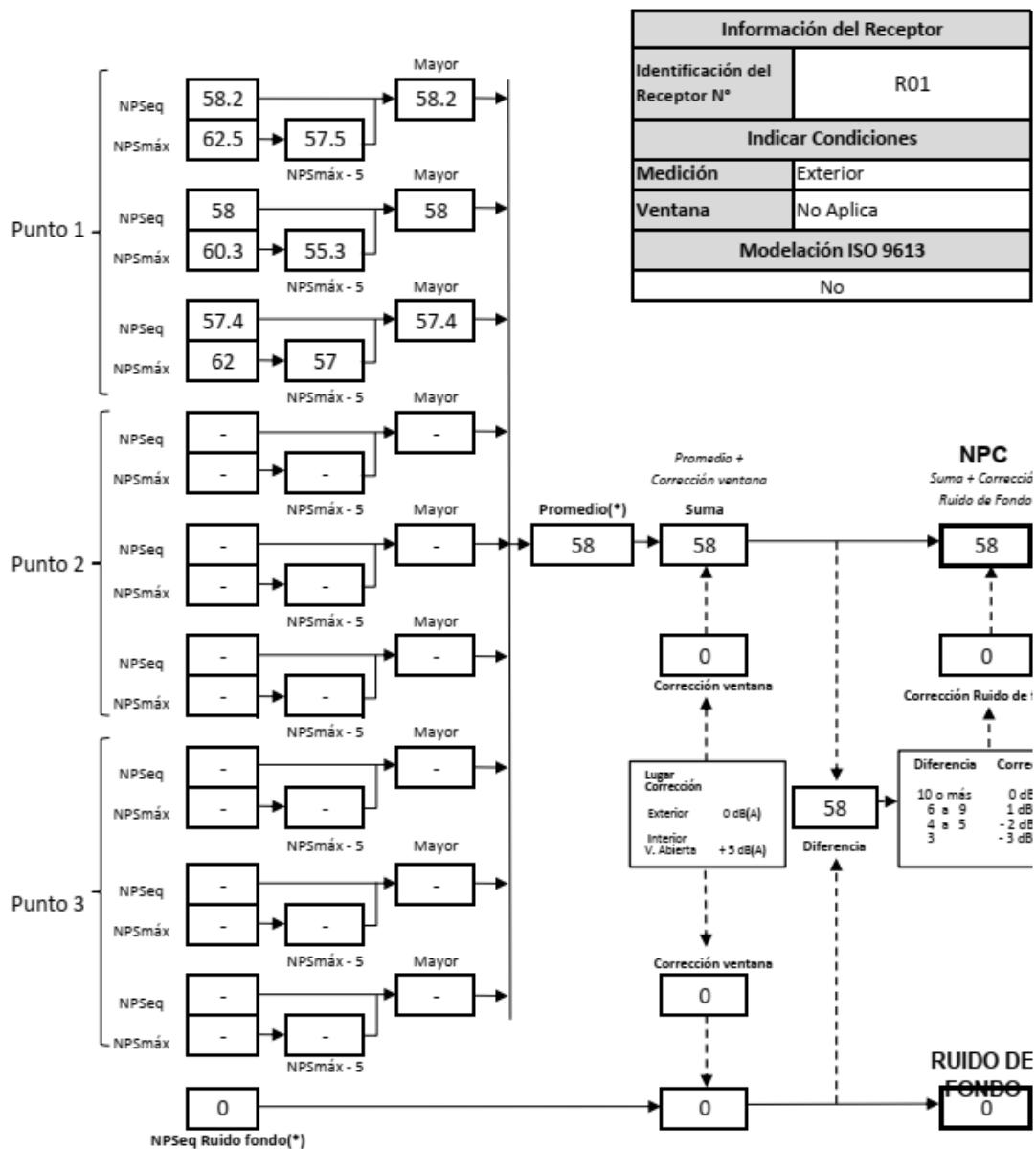


(*) Aproximar a números enteros

8.2.6. Punto de medición R03, TN Chile

FICHA DE INFORMACIÓN DE MEDICIÓN DE RUIDO														
REGISTRO DE MEDICIÓN DE RUIDO DE FUENTE EMISORA														
Identificación Receptor N°		R01												
<input type="checkbox"/> Medición Interna (tres puntos)		<input checked="" type="checkbox"/> Medición externa (un punto)												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">58.2</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">62.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">58</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">60.3</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">57.4</td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">62</td> </tr> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx	58.2		62.5	58		60.3	57.4		62
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
58.2		62.5												
58		60.3												
57.4		62												
Punto 1														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 2														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
Punto 3														
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSeq</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmin</td> <td style="width: 33%; text-align: center; padding: 5px;">NPSmáx</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> <td style="text-align: center; border: 1px solid black; width: 100px; height: 30px;"></td> </tr> </table>			NPSeq	NPSmin	NPSmáx									
NPSeq	NPSmin	NPSmáx												
REGISTRO DE RUIDO DE FONDO														
Ruido de fondo afecta la medición	<input type="checkbox"/> Si	<input checked="" type="checkbox"/> No												
Fecha:	Hora:													
NPSeq	5'	10'	15'	20'	25'	30'								
Observaciones:														

FICHA DE EVALUACIÓN DE NIVELES DE RUIDO



(*) Aproximar a números enteros

9. Anexo II, Certificados de Calibración



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: SON20230008

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 7 páginas

DATOS DEL SONÓMETRO

FABRICANTE SONÓMETRO : LARSON DAVIS

MODELO SONÓMETRO : LXT1

NÚMERO SERIE SONÓMETRO : 0000817

MARCA MICRÓFONO : PCB PIEZOTRONICS

MODELO MICRÓFONO : 377B02

NÚMERO SERIE MICRÓFONO : 129218

DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : CIBEL INGENIERÍA EN PROYECTOS ACÚSTICOS LIMITADA

DIRECCIÓN : AVENIDA EJÉRCITO LIBERTADOR N° 557 oficina 106, SANTIAGO
REGIÓN METROPOLITANA

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP

FECHA RECEPCIÓN : 19/01/2023

FECHA CALIBRACIÓN : 01/02/2023

FECHA EMISIÓN INFORME : 01/02/2023

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica

Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sonómetro indicado.
Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.



Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile
Miraflores 1600, Núñez, Santiago - Chile
Tel.: (56 - 2) 2575 55 61.
www.ipch.cl



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

Código: CAL20230101

LCA – Laboratorio de Calibración Acústica.

Página 1 de 1 páginas (más un anexo de 2 hojas)

DATOS DEL CALIBRADOR

FABRICANTE CALIBRADOR : NTI AUDIO
MODELO : CAL200
NÚMERO DE SERIE : 8966

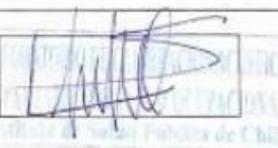
DATOS DEL CLIENTE

CLIENTE : RICARDO IGNACIO KREITHER ORELLANA
DIRECCIÓN : RUTA H40 480 LOTE B7A, OLIVAR, RANCAGUA, REGIÓN DE O'HIGGINS

DATOS DE LA CALIBRACIÓN

LUGAR DE CALIBRACIÓN : LABORATORIO DE CALIBRACIÓN ACÚSTICA ISP
FECHA RECEPCIÓN : 26/09/2023
FECHA CALIBRACIÓN : 26/09/2023
FECHA EMISIÓN INFORME : 26/09/2023

Mauricio Sánchez Valenzuela
Encargado Laboratorio de Calibración Acústica



Los resultados se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones, aplicando únicamente al instrumento sometido a ensayo.

Este Informe no podrá ser reproducido parcialmente sin la aprobación por escrito del Laboratorio de Calibración Acústica del Instituto de Salud Pública de Chile, que lo expide.

Laboratorio de Calibración Acústica, Instituto de Salud Pública de Chile

Marathón 1900 - Ñuñoa - Santiago - Chile

Tel: (56 - 2) 2575 55 61,

www.ipsch.cl

