



Superintendencia del Medio Ambiente
Gobierno de Chile

INFORME TÉCNICO DE FISCALIZACIÓN AMBIENTAL

DFZ-2023-2683-VI-NE

SHELL-PANAMERICANA SUR-MOSTAZAL

	Nombre	Firma
Aprobado	Karina Olivares M.	
Elaborado	Hugo Amaya C	

SEPTIEMBRE 2023

1

Superintendencia del Medio Ambiente – Gobierno de Chile
Teatinos 280, pisos 7, 8 y 9, Santiago / www.sma.gob.cl

Este documento ha sido firmado electrónicamente de acuerdo con la Ley N° 19.799.



1 IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD FISCALIZABLE

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

Identificación de la Unidad Fiscalizable: SHELL-PANAMERICANA SUR-MOSTAZAL	
Región: Del Libertador General Bernardo O'Higgins	Ubicación específica de la unidad fiscalizable: Panamericana Sur; Km 61,9, San Francisco de Mostazal
Provincia: Cachapoal	
Comuna: San Francisco de Mostazal	
Titular de la unidad fiscalizable: Empresa Nacional de Energía ENEX S.A.	RUT o RUN: 92.011.000-2
Domicilio titular: Avenida del Cóndor Sur 520, Ciudad Empresarial, Huechuraba. Región Metropolitana.	Correo electrónico: Garcia.erenchun@gmail.com
	Teléfono: +569 94197391



2 INSTRUMENTOS DE CARÁCTER AMBIENTAL FISCALIZADOS

Identificación de Instrumentos de Carácter Ambiental fiscalizados					
Nº	Tipo de instrumento	Nº/Descripción	Fecha	Comisión/Institución	Nombre
1	NE	38	2011	MMA	Establece Norma de Emisión de ruidos generados por fuentes que indica

3 HECHOS CONSTATADOS

Materia específica objeto de la fiscalización ambiental	Decreto Supremo N°38 de 2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.															
Exigencia asociada	<p>Artículo 7º. Los niveles de presión sonora corregidos que se obtengan de la emisión de una fuente emisora de ruido, medidos en el lugar donde se encuentre el receptor, no podrán exceder los valores de la Tabla N°1:</p> <table border="1"><caption>Tabla N°1 Niveles Máximos Permisibles de Presión Sonora Corregidos (NPC) en dB(A)</caption><thead><tr><th>Zona</th><th>De 7 a 21 horas</th><th>De 21 a 7 horas</th></tr></thead><tbody><tr><td>Zona I</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona II</td><td>60</td><td>45</td></tr><tr><td>Zona III</td><td>65</td><td>50</td></tr><tr><td>Zona IV</td><td>70</td><td>70</td></tr></tbody></table> <p>Artículo 9º. Para zonas rurales se aplicará como nivel máximo permisible de presión sonora corregido (NPC), el menor valor entre:</p> <ul style="list-style-type: none">- Nivel de ruido de fondo + 10 dB(A)- NPC para Zona III de la Tabla 1	Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas	Zona I	55	45	Zona II	60	45	Zona III	65	50	Zona IV	70	70
Zona	De 7 a 21 horas	De 21 a 7 horas														
Zona I	55	45														
Zona II	60	45														
Zona III	65	50														
Zona IV	70	70														
Hechos constatados	En el marco de la denuncia con expediente ID 65-VI-2023, ingresada con fecha 22 de marzo 2023, por ruidos molestos efectuados durante la noche por generadores, bocinas de camiones y trabajos como corte de fierros en dependencias de la unidad fiscalizable SHELL-PANAMERICANA SUR-MOSTAZAL.															



Esta Superintendencia por medio de la Res. Ex. N°028 de fecha 12 de abril 2023 y notificada en la misma fecha al titular, solicitó información e instruyó la forma y modo de presentación de los antecedentes solicitados (anexo 1). Con relación a lo anterior el titular, con fecha 19 de abril 2023, envía correo a oficina de parte dando aviso de la solicitud de medición de ruido a la ETFA FISAM SpA. y que las mediciones a realizar serán el lunes 24 de abril 2023. Posteriormente el 28 de abril 2023, el representante legal del titular de la unidad fiscalizable da respuesta al requerimiento (anexo 2), entregando la información solicitada por esta Superintendencia (anexo 3) y además solicitando una extensión de plazo para presentar un plan de mejoras para disminuir el ruido en base a la medición efectuada por la ETFA. Posteriormente, con fecha 29 de agosto 2023 se solicita al titular información con respecto a los numerales I y II de la Res. Ex N°028/2023. Es así como, con fecha 31 de agosto 2023 el representante legal del titular hace envío a oficina de partes de documento que da respuesta a los numerales I y II de la resolución anteriormente indicada (anexo 4), informando que posterior a la implementación de las medidas de mitigación, realizarían una segunda medición de ruido con ETFA para constatar la eficacia de dichas medidas. Finalmente, con fecha 21 de septiembre 2023, el representante del titular hace envío de segundo informe de medición de ruido realizado por ETFA (anexo 5). A continuación, se presentan los siguientes datos requeridos:

- I. Titularidad de la Empresa asociada a la Unidad Fiscalizable “SHELL PANAMERICANA SUR-MOSTAZAL”, incluyendo razón social y R.U.T asociados a la actividad, correo electrónico y teléfono del establecimiento y la identificación del representante legal, incluyendo su R.U.N, dirección, correo electrónico y teléfono de contacto**

Titularidad Unidad Fiscalizable	Empresa Nacional de energía ENEX S.A.
Rut	92.011.000-2
Dirección	Avenida del Cóndor Sur 520, Ciudad Empresarial, Huechuraba. Región Metropolitana.
Teléfono representante legal	+569 94197391
Representante legal	Cristián García Erenchun
Rut Representante Legal	10.289.030-2
Correo electrónico	Garcia.erenchun@gmail.com

- II. Informar todas las medidas de control de ruido que tienen implementadas hasta la fecha y que implementará para mejorar su relación con el entorno. Se deben adjuntar todos los medios de verificación que den cuenta de la efectiva implementación de las medidas de control informadas, con sus respectivas fotografías fechadas y georreferenciadas, facturas o boletas, entre otros**

Con fecha 28 abril 2023, representante del titular solicitó una ampliación de plazo para presentar un plan de mejoras para disminuir el ruido en base a la medición realizada por la ETFA FISAM.



- III. **Informar a esta Superintendencia su emisión de ruidos actuales, en conformidad a lo dispuesto en el artículo 20 del Decreto Supremo N°38, de 2011, del Ministerio del Medio Ambiente, con relación a los artículos 15 y siguientes del mismo cuerpo normativo, y a la Resolución N°693, del 21 de agosto de 2015 de esta Superintendencia, (...). La actividad de medición deberá ser realizada por una Entidad Técnica de Fiscalización Ambiental (ETFA) autorizada en el alcance correspondiente (...).**

Al respecto, las mediciones de nivel de presión sonora equivalentes (NPSeq) fueron realizadas por la entidad ETFA FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA (código 062-01) (anexo 3), quienes dieron aviso de la medición el día 14 de abril del 2023 y fue realizada el lunes 24 de abril del 2023 en horario diurno y nocturno utilizando 3 receptores de medición cercanos a la unidad fiscalizable “SHELL-PANAMERICANA SUR-MOSTAZAL”, en relación con esto se efectuó un examen de información.

- **Instrumental:** Tanto sonómetro como calibrador acústico cuentan con su certificado de calibración periódica vigentes, cumpliendo con la Norma Técnica N°165, según el Decreto Exento N°542 de 27 de agosto de 2015 del MINSAL.
- **Metodología:** Se observa a lo largo del informe la utilización de la metodología de medición y evaluación indicados en el D.S. N°38/11 MMA, en cuanto a posicionamiento de sonómetro, descriptores registrados, cantidad y duración de las mediciones.
- **Zonificación:** Para una correcta evaluación del cumplimiento del D.S N°38/2011 se corroboró el uso de suelo permitido en los receptores de acuerdo con el Plan Regulador publicado en la página web de la I. Municipalidad de San Francisco de Mostazal. En este sentido para los 3 receptores medidos en el informe de ruido estos son categorizados en zona **ZH1**, zona habitacional, cuyos usos de suelo que permite son, Residencia, Equipamiento y Áreas verdes (R; Eq; AV) siendo estos homologables a **zona II** de acuerdo con lo descrito en el D.S N°38/11 MMA, donde el máximo para horario diurno es de 60 dB(A) y en horario nocturno 45 dB(A) (tabla 2).

Tabla 2. Descripción de cada receptor y homologación de zonas según Res. Ex. N°491/16 MMA.

Receptor N°	Descripción	Zona según PRC	Homologación Zona D.S. N°38/2011 MMA
1	Casa de material sólida, de dos pisos	ZH1	II
2	Casa de material sólida, de dos pisos	ZH1	II
3	Casa de material sólida, de dos pisos	ZH1	II

Fuente: Reporte Inspección ambiental ETFA FISAM (código informe CO-IM-662)

- **Resultados:** A partir de los datos obtenidos por la entidad ETFA y de acuerdo con la metodología señalada en el D.S. N°38/11 MMA, se puede indicar que en los 3 receptores medidos en horario diurno (desde las 10:25 a.m. hasta las 11:23 a.m. según indicó la ETFA) se encuentran bajo el límite normativo de acuerdo para la zona II, (tabla N°3). Para las mediciones realizadas en horario nocturno (desde las 22:06 p.m. hasta las 22:49 p.m. según indicó la ETFA) se indicó que el receptor 1 y receptor 2 están sobre el límite máximo permitido para zona II, sobrepasando en **15 dB(A)** y **2 dB(A)** respectivamente, en tanto, el receptor 3 se encuentra bajo el límite para zona II (tabla N°4)



Tabla N°3. Resultados de medición 24 abril 2023, horario diurno

Receptor N°	NPC dB(A)	Ruido de fondo dB(A)*	Zona DS N° 38	Período	Límite dB(A)	Estado
1	48	48	II	Diurno	60	No supera
2 (**)	50	48	II	Diurno	60	No supera
3	50	48	II	Diurno	60	No supera

Fuente: Reporte Inspección ambiental ETFA FISAM (código informe CO-IM-662)

* Para la medición de ruido de fondo la ETFA indicó que estos fueron medidos en un punto homologado que tiene las mismas características de campo sonoro de los receptores, ya que es difícil detener las fuentes que están siendo utilizadas, debido a que el sector se caracteriza por el tránsito intenso y constante desde la ruta 5. Esta decisión se basó en un criterio práctico indicado en el Anexo 3, (punto II), de la Resolución Exenta N°867/2016.

** Para el receptor 2 el valor de NPC medido fue “nulo”, producto del ruido de fondo del lugar, no obstante, la ETFA en su informe mencionó que el valor resultante del promedio aritmético de dichas mediciones, no superan el límite máximo permisible, se considera entonces, como establece el artículo 19, letra f) del D.S N°38/2011, del MMA, que la fuente **cumple** con la normativa de estos receptores.

Tabla N°4. Resultados de medición 24 abril 2023, horario nocturno.

Receptor N°	NPC dB(A)	Ruido de fondo dB(A)*	Zona DS N°38	Período	Límite dB(A)	Estado
1 (**)	60	48	II	Nocturno	45	Supera
2 (**)	47	48	II	Nocturno	45	Supera
3 (**)	44	48	II	Nocturno	45	No supera

Fuente: Reporte Inspección ambiental ETFA FISAM (código informe CO-IM-662)

* Para la medición de ruido de fondo la ETFA indicó que estos fueron medidos en un punto homologado que tiene las mismas características de campo sonoro de los receptores, ya que es difícil detener las fuentes que están siendo utilizadas, debido a que el sector se caracteriza por el tránsito intenso y constante desde la ruta 5. Esta decisión se basó en un criterio práctico indicado en el Anexo 3, (punto II), de la Resolución Exenta N°867/2016.

** Para los puntos receptores R1; R1; R3 el valor de NPC medido fue “nulo”, producto del ruido de fondo del lugar, no obstante, la ETFA en su informe mencionó que los valores obtenidos de NPC se realizaron bajo el artículo 19. Letra g) del D.S 38/2011 del MMA, es decir, de una proyección efectuada con el procedimiento técnico detallado por el estándar ISO 9613-2 1996. La metodología, la memoria de cálculo y consideraciones para dicha proyección se encuentran en anexo E del informe de ruido realizado por la ETFA (anexo 3).



Posterior a la medición de ruido realizado por la ETFA FISAM, representante legal del titular de la unidad fiscalizable informa la implementación de medidas de mitigación de ruido en la unidad fiscalizable durante el mes de agosto 2023. Es así con fecha 31 de agosto 2023 el representante del titular hace envío a oficina de partes de documento de Informe de ingeniería de medidas de mitigación de ruido e informe de recepción del servicio implementado como medidas de mitigación (anexo 4). La que se describe a continuación.

En el numeral 4.6 del Informe de ingeniería de medidas de mitigación de ruido, se realizó una identificación de las actividades generadoras de ruido, logrando identificar las siguientes fuentes:

"La actividad generadora de ruido identificada en terreno, corresponde a la operación de diferentes fuentes de ruido como 2 ventiladores extractores de McDonald's, 2 compresores de aire, un grupo electrógeno y un ventilador de inyección, cuyo horario de funcionamiento puede llegar a ser continuo, por lo tanto, la condición de funcionamiento más crítica sería durante la noche" (Imagen 1).



Imagen 1: Registros fotográficos de la identificación de actividades generadoras de ruido en la unidad fiscalizable. Fuente: Informe de ingeniería de medidas de mitigación de ruido e informe de recepción del servicio (anexo 4).

Una vez identificada las actividades generadoras de ruido, el titular de la unidad fiscalizable realizó las siguientes medidas de mitigación durante el mes de agosto 2023:



"Tipo de solución implementada: Mitigación de emisiones de ruido de grupo electrógeno con silenciador tipo Splitter en parte frontal de gabinete y silenciador de escape de gases (Imagen 2).



Imagen 2: Implementación de medidas de control en grupo electrógeno en unidad fiscalizable. Fuente: Reporte cierre de proyecto de instalaciones de medidas de mitigación de ruido estación de servicio ENEX 246 (anexo 4)

"Tipo de solución implementada: Barrera acústica para extractores en cubierta de restaurant McDonald's, compuesta de estructura de acero galvanizado y espuma fonoabsorbente (Imagen 3)."





Imagen 3: Implementación de medidas de control en extractores de aire en cubierta restaurant McDonald's. Fuente: Reporte cierre de proyecto de instalaciones de medidas de mitigación de ruido estación de servicio ENEX 246 (anexo 4)



"Tipo de solución implementada: Apantallamiento de compresores de aire, configuración en base a panel acústico aislante absorbente compuesto de acero galvanizado pre-pintado y alma en base a lana mineral con interior de acero pre-pintado (Imagen 4)."



Imagen 4: Implementación de medidas de control en compresores de aire en unidad fiscalizable. Fuente: Reporte cierre de proyecto de instalaciones de medidas de mitigación de ruido estación de servicio ENEX 246 (anexo 4)



Una vez implementadas las medidas de mitigación de ruido, representante legal de la UF informa que ETFA FISAM realizó una segunda medición de ruido el día 07 de septiembre 2023 en periodo diurno y nocturno, con la finalidad de comprobar la eficacia de las medidas de mitigación de ruido implementadas. Es así, con fecha 21 de septiembre 2023 representante legal del titular hace envío de segundo informe de medición de ruido (anexo 5). en relación con esto se efectuó un examen de información.

- **Instrumental:** Tanto sonómetro como calibrador acústico cuentan con su certificado de calibración periódica vigentes, cumpliendo con la Norma Técnica N°165, según el Decreto Exento N°542 de 27 de agosto de 2015 del MINSAL.
- **Metodología:** Se observa a lo largo del informe la utilización de la metodología de medición y evaluación indicados en el D.S. N°38/11 MMA, en cuanto a posicionamiento de sonómetro, descriptores registrados, cantidad y duración de las mediciones.
- **Zonificación:** Para una correcta evaluación del cumplimiento del D.S N°38/2011 se corroboró el uso de suelo permitido en los receptores de acuerdo con el Plan Regulador publicado en la página web de la I. Municipalidad de San Francisco de Mostazal. En este sentido para los 3 receptores medidos en el informe de ruido estos son categorizados en zona **ZH1**, zona habitacional, cuyos usos de suelo que permite son, Residencia, Equipamiento y Áreas verdes (R; Eq; AV) siendo estos homologables a **zona II** de acuerdo con lo descrito en el D.S N°38/11 MMA, donde el máximo para horario diurno es de 60 dB(A) y en horario nocturno 45 dB(A) (tabla 5).

Tabla 5. Descripción de cada receptor y homologación de zonas según Res. Ex. N°491/16 MMA.

Receptor N°	Descripción	Zona según PRC	Homologación D.S. N°38/2011 MMA	Zona
1	Patio interior trasero de casa de material sólido de dos pisos	ZH1	II	
2	Patio interior trasero de casa de construcción sólida de dos pisos, colindante con ENEX File 246.	ZH1	II	
3	Patio interior trasero de casa sólida de un piso.	ZH1	II	

Fuente: Segundo reporte Inspección ambiental ETFA FISAM (código informe FM-IM-772)

- **Resultados:** A partir de los datos obtenidos por la entidad ETFA y de acuerdo con la metodología señalada en el D.S. N°38/11 MMA, se puede indicar que en los 3 receptores medidos en horario diurno (desde las 17:38 p.m. hasta las 18:40 p.m. según indicó la ETFA) se encuentran bajo el límite normativo de acuerdo para la zona II, (tabla N°6). Para las mediciones realizadas en horario nocturno (desde las 21:50 p.m. hasta las 22:45 p.m. según indicó la ETFA) se encuentran bajo el límite normativo de acuerdo para la zona II (tabla N°7)



Tabla N°6. Resultados de medición 07 septiembre 2023, horario diurno

Receptor N°	NPC dB(A)	Ruido de fondo dB(A)*	Zona DS N° 38	Período	Límite dB(A)	Estado
1 (**)	54	52	II	Diurno	60	No supera
2 (**)	51	52	II	Diurno	60	No supera
3	52	52	II	Diurno	60	No supera

Fuente: Reporte Inspección ambiental ETFA FISAM (código informe FM-IM-772)

* Para la medición de ruido de fondo la ETFA indicó que estos fueron medidos en un punto homologado que tiene las mismas características de campo sonoro de los receptores, ya que es difícil detener las fuentes que están siendo utilizadas, debido a que el sector se caracteriza por el tránsito intenso y constante desde la ruta 5. Esta decisión se basó en un criterio práctico indicado en el Anexo 3, (punto II), de la Resolución Exenta N°867/2016.

**Para esta campaña de medición, en los receptores R1 y R2, el valor de NPC obtenido arrojó "medición nula", producto del ruido de fondo del lugar, pero como el valor resultante del promedio aritmético de estas mediciones, no superan el límite máximo permisible, se considera, como establece el artículo 19, letra f) del D.S. N°38/11, del MMA, que la fuente Cumple con la normativa en estos receptores

Tabla N°7. Resultados de medición 07 septiembre 2023, horario nocturno

Receptor N°	NPC dB(A)	Ruido de fondo dB(A)*	Zona DS N° 38	Período	Límite dB(A)	Estado
1 (**)	45	49	II	Nocturno	45	No supera
2 (**)	38	49	II	Nocturno	45	No supera
3 (**)	24	49	II	Nocturno	45	No supera

Fuente: Reporte Inspección ambiental ETFA FISAM (código informe FM-IM-772)

* Para medición de ruido de fondo ETFA FISAM indicó que para los receptores R1, R2 y R3 se mide el ruido de fondo en la ubicación [N:6239528 y E:342226], ya que se presentan las mismas características de ruido en su campo sonoro y no se percibe la fuente.

** Para las mediciones nocturnas ETFA FISAM indicó que en los puntos receptores R1, R2 y R3 en la jornada nocturna, la medición se anula producto del ruido de fondo del lugar; por lo que el valor de NPC se obtiene finalmente, de acuerdo con el artículo 19º letra g) del D.S. N°38/2011 del MMA, de una Proyección efectuada con el procedimiento técnico detallado por el estándar ISO 9613-2; 1996.



Conclusiones	<p>En relación con los resultados presentados en primer reporte de medición de ruido, se concluye que la Unidad fiscalizable “SHELL-PANAMERICANA SUR-MOSTAZAL” excede la norma según lo establecido para Zona II de acuerdo con el D.S 38/11 del MMA en periodo nocturno para las mediciones realizadas por entidad ETFA “FISAM Fiscalizaciones ambientales SpA” (código 062-01), en 2 de sus receptores el día 24 de abril 2023. Superando así en 15 decibeles para receptor 1 y 2 decibeles para el receptor 2.</p> <p>En tanto para sus mediciones en periodo diurno, se concluye que la Unidad fiscalizable “SHELL MOSTAZAL-PANAMERICANA SUR” no excede la norma según lo establecido para Zona II de acuerdo con el D.S 38/11 del MMA en sus 3 receptores medidos.</p> <p>Posterior a esta medición, representante legal del titular de la unidad fiscalizable “SHELL MOSTAZAL-PANAMERICANA SUR” informa a través de correo electrónico que, durante el mes de agosto del presente año, se realizaron medidas de mitigación de ruido en la unidad fiscalizable (anexo 4) por el cual realizaron una segunda medición de ruido con ETFA FISAM SpA el 07 de septiembre 2023 (anexo 5) para comprobar la eficacia de dichas medidas. Teniendo en consideración lo anterior, los resultados de la segunda medición son los siguientes:</p> <p>Con los resultados presentados en segundo reporte de medición de ruido, se concluye que la Unidad fiscalizable “SHELL MOSTAZAL-PANAMERICANA SUR” para sus mediciones en periodo diurno no excede la norma según lo establecido para Zona II de acuerdo con el D.S 38/11 del MMA en sus 3 receptores medidos.</p> <p>En tanto para sus mediciones en periodo nocturno, la unidad fiscalizable “SHELL MOSTAZAL-PANAMERICANA SUR” no excede la norma según lo establecido para Zona II de acuerdo con el D.S 38/11 del MMA en sus 3 receptores medidos.</p> <p>Finalmente, se concluye que, una vez efectuadas las medidas de mitigación por parte del titular en la unidad fiscalizable, el establecimiento cumple con la norma según lo establecido para zona II de acuerdo al D.S 38/2011 del MMA.</p>
--------------	--





Registros

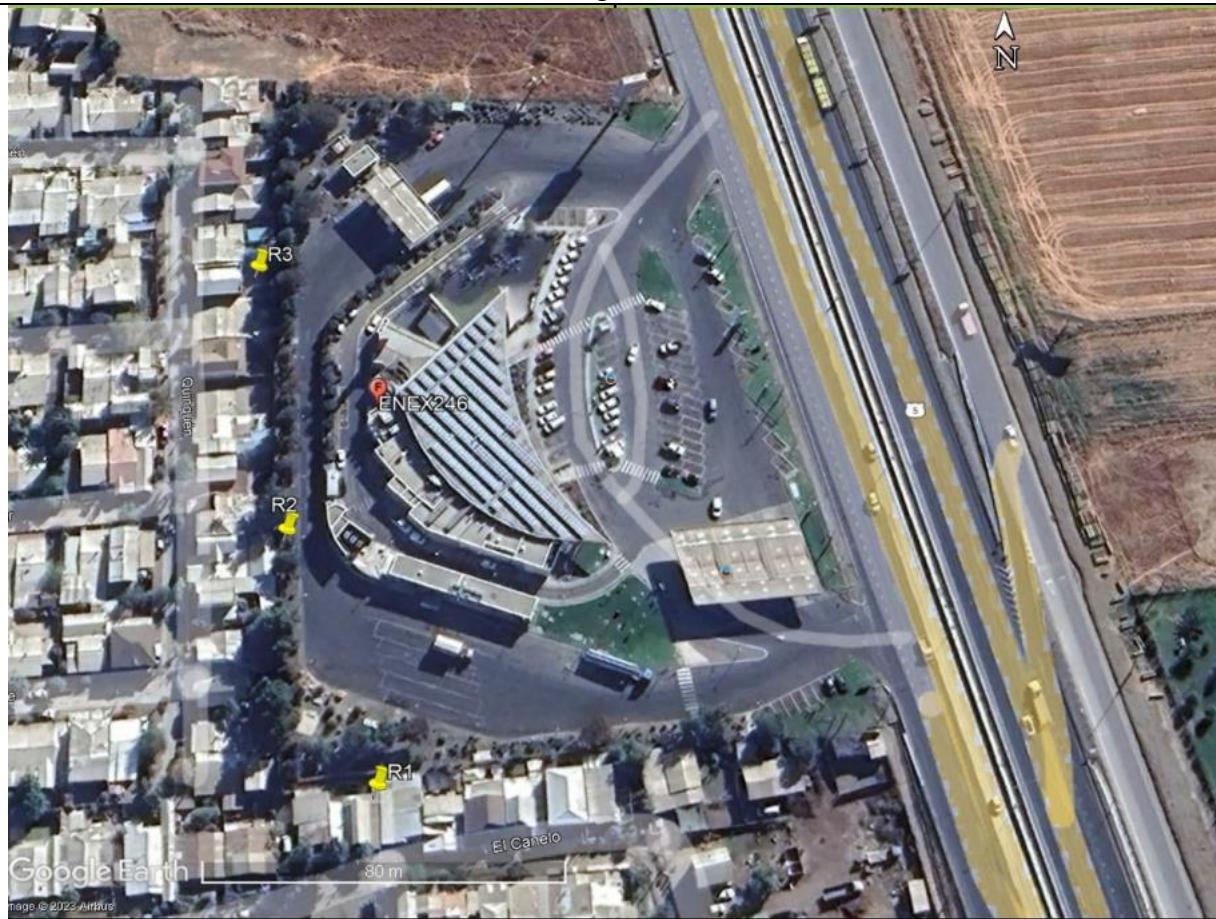
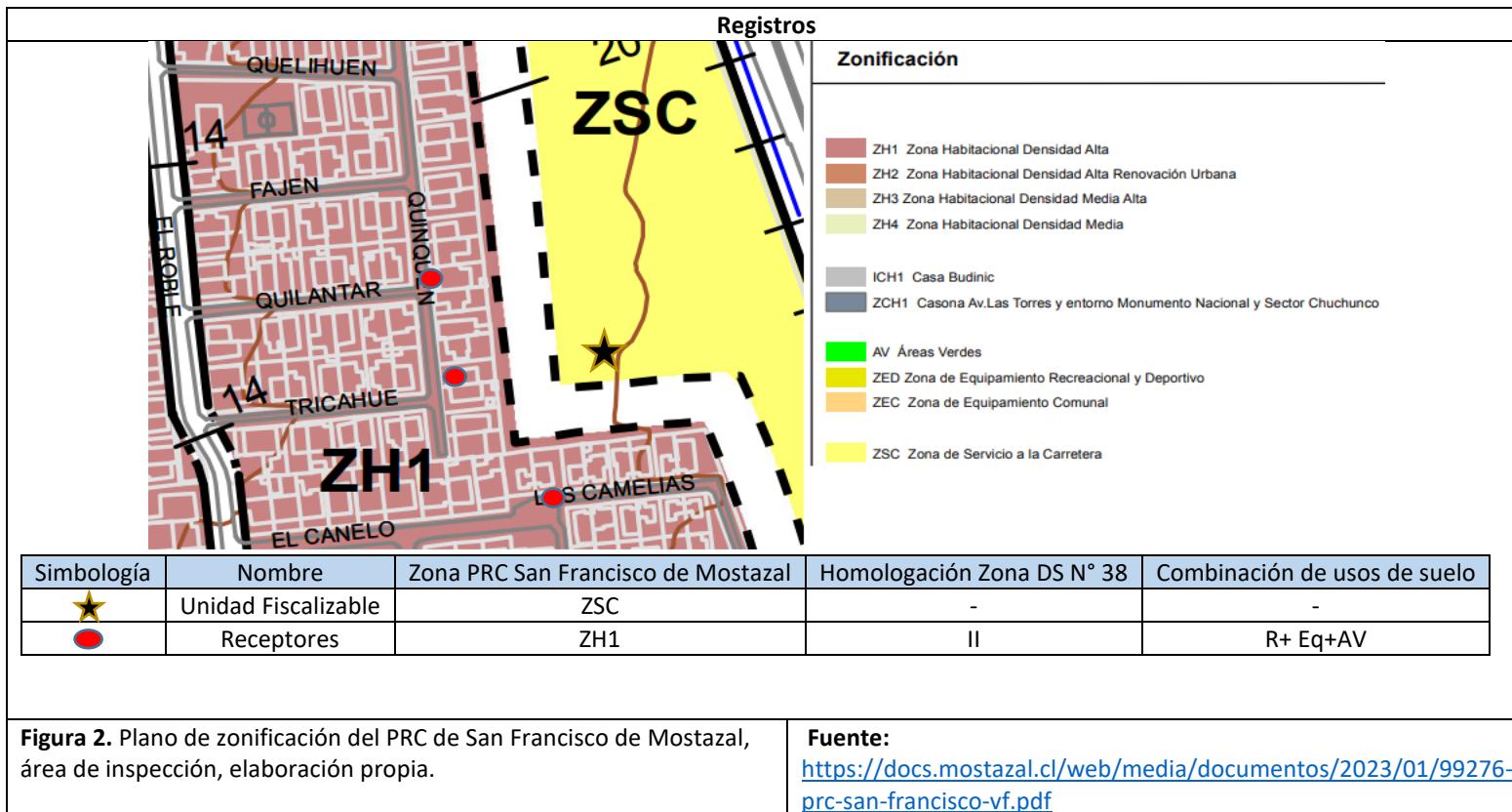


Figura 2. Ubicación de los receptores identificados y Unidad Fiscalizable en segundo reporte de inspección ambiental en base a Res. Ex. N°028/2023

Fuente: Reporte de Inspección Ambiental FISAM Fiscalizaciones Ambientales SpA. (código 062-01) en informe FM-IM-772 (anexo 5).





4 ANEXOS

Nº Anexo	Nombre Anexo
1	Resolución Exenta LGBO N°028/2023 de fecha 12 de abril 2023. Requiere información que indica e instruye la forma y modo de presentación de los antecedentes.
2	Carta respuesta por el titular, ingresada con fecha 28 de abril 2023
3	Reporte de Inspección Ambiental ETFA FISAM SPA, informe CO-IM-662 ingresado con fecha 28 de abril 2023
4	Reporte técnico de proyecciones y evaluación de ruino, reporte de cierre proyecto de instalaciones de medidas de mitigación de ruido estación de servicio ENEX 246 San Francisco de Mostazal.
5	Segundo Reporte de Inspección Ambiental ETFA FISAM SPA, informe FM-IM-772 ingresado con fecha 21 de septiembre 2023

