

ANEXO 2

MONITOREO DE NIVELES SONOROS Y CALIDAD DE AIRE



INDICE

1	INTRODUCCION	3
1.1	METODOLOGÍA	3
2	RELEVAMIENTO DEL SITIO.....	4
2.1	LOCALIZACION DEL PROYECTO	4
2.2	ENTORNO DEL PROYECTO.....	4
3	MONITOREO DE LINEA DE BASE.....	5
3.1	PUNTOS DE MEDICION	5
3.2	PARAMETROS A EVALUAR.....	10
3.3	METODOLOGIA	10
3.4	RESULTADOS	11
3.4.1	Calidad de aire.....	11
3.4.2	Ruidos.....	12
ANEXOS	14



1 INTRODUCCION

1.1 METODOLOGÍA

El estudio de línea de base se realizó mediante relevamiento del sitio y su entorno, y monitoreo de variables ambientales de interés.

El relevamiento se realizó mediante recorrido del sitio del proyecto en general, zonas de construcción de escolleras en particular, y el entorno costanero de Playa Unión, siendo este último el lugar con mayor presencia de potenciales receptores críticos.

En cuanto al monitoreo, se realizaron las siguientes mediciones en un contexto de línea de base (situación previa a la implantación del proyecto):

- Calidad de aire: gases de combustión y material particulado,
- Impacto sonoro: ruidos.

Se señala que estas mediciones fueron realizadas en dos períodos: marzo de 2014 y diciembre 2014.

2 RELEVAMIENTO DEL SITIO

2.1 LOCALIZACION DEL PROYECTO

La imagen siguiente esquematiza la localización prevista para la construcción de 4 escolleras que forman parte del presente proyecto de protección de costas.

En función de su localización en la línea de costa, se realizó un relevamiento del tipo longitudinal a lo largo de la misma, contemplando tanto la zona de playa como la avenida costanera.

Además, como se aprecia en la imagen, el proyecto cubre prácticamente toda la extensión de Playa Unión, por lo cual el relevamiento se realizó desde el puerto de Rawson (punto sur) hasta 500 m más allá de la última escollera (punto norte)



Figura 2.1 – Imagen satelital de Playa Unión, indicando la posible localización de escolleras.

2.2 ENTORNO DEL PROYECTO

La descripción del entorno se presenta en el cuerpo del EsIA.



3 MONITOREO DE LINEA DE BASE

3.1 PUNTOS DE MEDICION

Primeramente se realizó un relevamiento del sitio a los efectos de identificar potenciales receptores críticos.

Debido a la distribución longitudinal del proyecto, se decidió localizar las estaciones de monitoreo en la zona transitada y con viviendas más próxima a cada nueva estructura costera del proyecto.

Siendo así, se definieron 4 estaciones de monitoreo a la altura de la avenida costanera, en la zona de implantación de cada escollera. La figura 2.1 presenta la posición de las 4 estaciones, que de esta manera cubren en forma representativa la zona de obras.

Los puntos establecidos fueron los siguientes (ver figura 2.1):

Tabla 3.1 – Puntos de monitoreo de línea de base.

Identificación	Coordenadas	Descripción
Estación 1	43°19'40.87"S, 65° 3'4.12"W	Av. Costamagna y Costanera
Estación 2	43°19'19.96"S, 65° 2'52.58"W	Av. Boer y Costanera
Estación 3	43°18'57.73"S, 65° 2'33.29"W	Calle Crespo y Costanera
Estación 4	43°18'32.88"S, 65° 2'11.39"W	Placita Fin Paseo Costanero

Las figuras que siguen muestran la localización de las estaciones de muestreo y una imagen del entorno inmediato de cada una de ellas.



Figura 3.1 – Estación 1.



Figura 3.2 – Estación 2.



Figura 3.3 – Estación 3.



Figura 3.4 – Estación 4.



3.2 PARAMETROS A EVALUAR

En función del tipo de obras a realizar, que implicarán equipos de gran porte motorizados con combustible fósil, se decidió realizar un monitoreo de gases de combustión y ruidos.

En función de los combustibles a ser utilizados, corresponde evaluar los siguientes contaminantes para evaluar la calidad de aire:

- Óxidos de nitrógeno: NO_x
- Monóxido de carbono: CO
- Dióxido de azufre: SO₂
- Material particulado respirable: PM₁₀

Además, para evaluar el nivel de ruido se registró:

- Nivel sonoro continuo equivalente

Los resultados se presentan a continuación.

3.3 METODOLOGIA

Para determinar el impacto en la calidad de aire, se realizaron mediciones con un equipo autónomo que opera según las siguientes técnicas:

Técnicas de detección para calidad de aire.

Contaminante	Método de determinación
Monóxido de Carbón (CO)	Movilidad iónica
Dióxido de Nitrógeno (NO ₂)	Movilidad iónica
Dióxido de Azufre (SO ₂)	Movilidad iónica
Material Particulado (PM ₁₀)	Dispersión de luz por láser y fotodetector PIN

Para la medición de ruidos se utilizaron decibelímetros que cumplen con la Norma IEC61672-1 Clase 2 para medidores de nivel sonoro, con integración. Los equipos de medición cuentan con filtro de ponderación frecuencial A y se los aplicó en modo de respuesta lenta. Los monitoreos se realizaron a 1.5 m del suelo.

En el Anexo correspondiente se presentan los certificados de calibración de los equipos empleados.



3.4 RESULTADOS

Las mediciones se realizaron en marzo y diciembre de 2014, para períodos de corto plazo. La época es compatible con la de mayor afluencia al lugar, y mayor presencia de personas en la vía pública, esto es, mayor exposición potencial durante las obras.

Durante las mediciones las condiciones fueron aptas para el monitoreo de calidad de aire y ruidos, aunque se registraron algunas ráfagas de viento de cierta intensidad.

En el Anexo correspondiente, al final de este informe, se presentan los registros de monitoreo con los detalles y resultados.

En el Anexo de datos meteorológicos se presentan las condiciones para las campañas de monitoreo.

3.4.1 Calidad de aire

Como normativa de referencia para la calidad de aire se puede citar la Ley Nacional 20284/73 de “Contaminación Atmosférica”, que establece los siguientes límites máximos de concentración para los contaminantes de interés en este estudio:

Tabla 3.1 - Niveles guía de acuerdo a Ley Nacional 20284/73.

Contaminante	Concentración máxima (mg/m ³)			
	1h	8h	24h	1 mes
NO _x	0.924	---	---	---
CO	62.5	12.5	----	---
SO ₂	---	---	---	0.686
PM ₁₀	---	---	---	0.150

A estos niveles definidos a nivel federal se puede agregar el establecido por la Ley Nacional 24051, Decreto 831/93, de “Residuos Peligrosos”, que indica un valor de concentración de NO_x de 0.900 mg/m³ para el promedio de 1 hora, es decir, similar al indicado en la tabla precedente.

La tabla que sigue sintetiza los resultados obtenidos. Para evaluarlos, se los compara con los niveles guía de la tabla anterior, haciendo la conversión de unidades correspondiente.



Tabla 3.2 – Resultados de monitoreo de calidad de aire.

Marzo 2014

Punto	NO2 (ppm)	CO (ppm)	SO2 (ppm)	PM10 (mg/m3)
Estación 1	0.024	0.38	< 0.01	0.035
Estación 2	0.038	0.42	< 0.01	0.038
Estación 3	0.033	0.41	< 0.01	0.038
Estación 4	0.015	0.39	< 0.01	0.029
Nivel guía Ley 20284	0.450	50.00	0.030	0.150
Período	1 hora	1 hora	mensual	mensual

Diciembre 2014

Punto	NO2 (ppm)	CO (ppm)	SO2 (ppm)	PM10 (mg/m3)
Estación 1	0.021	0.14	< 0.001	0.029
Estación 2	0.024	0.23	< 0.001	0.030
Estación 3	0.028	0.32	< 0.001	0.036
Estación 4	0.020	0.28	< 0.001	0.031
Nivel guía Ley 20284	0.450	50.00	0.030	0.150
Período	1 hora	1 hora	mensual	mensual

Se hace notar que las mediciones realizadas fueron de corto plazo, mientras que algunos niveles guía están establecidos para períodos de 1 mes, lo cual es incompatible con las técnicas habituales de monitoreo de calidad de aire y recursos (logísticos y económicos) disponibles para este tipo de estudios.

Se observa que la calidad de aire es muy buena, siendo que todos los contaminantes presentan concentraciones muy por debajo de los niveles de referencia.

Los valores encontrados deben su origen, principalmente, al tránsito costanero.

3.4.2 Ruidos

Para el monitoreo de ruidos se consideró la primera línea de casas con frente al mar.

Los equipos se instalaron en la vía pública y a unos 3 metros del frente de cada casa o sitio representativo, a los efectos de caracterizar los ruidos en el sitio.

Se obtuvieron los resultados siguientes:



Tabla 3.3 – Resultados de monitoreo de ruidos.

Marzo 2014

Punto	LAeq (dBA)	Lmax (dBA)
Estacion 1	61.2	73.8
Estacion 2	63.9	74.1
Estacion 3	62.7	79.4
Estacion 4	59.2	64.7

Diciembre 2014

Punto	LAeq (dBA)	Lmax (dBA)
Estacion 1	58.7	69.4
Estacion 2	62.1	80.6
Estacion 3	62.6	80.1
Estacion 4	55.5	68.2

Se observa que los niveles sonoros de base son relativamente altos.

Además, los niveles máximos registrados están entre 10 y 17 dBA por sobre el nivel sonoro continuo equivalente, indicando que hay variaciones importantes en el nivel sonoro de este lugar. En efecto, en los registros del Anexo se puede observar que el ruido presenta variaciones de consideración.

Estas variaciones obedecen principalmente al tránsito y al efecto del viento y sus ráfagas.

En el EsIA se presenta la relación que esto tiene con los ruidos generados por el proyecto, los cuales tenderán a estar enmascarados por el ruido de fondo.



ANEXOS

- 1. Registro de condiciones meteorológicas**
- 2. Registro de monitoreo de calidad de aire**
- 3. Registro de monitoreo de ruido**
- 4. Certificados de calibración**