

5.3.3 CALIDAD DE AIRE

5.3.3.1 GENERALIDADES

Esta sección presenta los resultados de la evaluación de calidad del aire en el Tramo 3, Inambari – Iñapari (Etapa I) de la vía Interoceánica. Este tercer tramo se inicia en el Puente Inambari y finaliza en Iñapari, con un total de 410 Km. Los tramos evaluados comprenden dos sectores, que son:

- Sector 1: entre las progresivas 300+000 (puente Inambari) y 325+000.
- Sector 2: entre las progresivas 610+000 (San Lorenzo) y 710+000 (Iñapari).

Esta sección tiene por finalidad establecer las condiciones iniciales existentes en los sectores de estudio debido a la generación de partículas y gases que afectan la calidad del aire. Además, de registrar los niveles actuales de ruidos, así como de las variables meteorológicas en cada estación (temperatura ambiente, humedad ambiente, velocidad y dirección del viento).

5.3.3.2 MÉTODOS DE EVALUACIÓN

En cada sitio con potencial de afectación de la calidad del aire se han realizado evaluaciones de PM10, SO₂, NO_x y CO. Además, de parámetros meteorológicos (temperatura, humedad relativa y velocidad y dirección del viento) por cada par de estaciones, y ruido. Según las características de los instrumentos utilizados (Sonómetros Testo 816 Clase 2) el tiempo de respuesta de los valores es de un (01) segundo en modo lento y que esta de acuerdo con el DIN IEC60651, por lo cual las mediciones por cada punto de muestreo que oscilan entre 5 a 6 minutos, permiten obtener un valor promedio estable del instrumento, dicho valor es el que se reporta en el informe, vale decir que los resultados corresponden a varias mediciones puntuales considerando escenarios de medición separados.

Los resultados de los parámetros evaluados son comparados con los Estándar Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo N° 074-2001-PCM), mientras que el ruido con los valores del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo N° 085-2003-PCM). Los valores de los estándares aprobados por ley se presentan en el Cuadro 5.3.3-1.

Cuadro 5.3.3-1 Estándares de calidad de aire y ruido

Parámetro	24 horas
PM 10	150
Dióxido de azufre (SO ₂)	365
Monóxido de carbono (CO)	30 000
Dióxido de nitrógeno (NO _x)	200
Ruido	60*

* Valor considerado en el Decreto Supremo 085-2003-PCM para zonas residenciales en horario diurno. Se consideró este horario porque todas las mediciones se realizaron en el día.

Las ubicaciones de las estaciones de muestreo fueron evaluadas en gabinete y posteriormente definidas en campo, considerando la generación de impactos debido a la extracción de materiales en

canteras, plantas de asfalto, centros poblados cercanos y vehículos que circulan por la vía actual. La ubicación de las estaciones de muestreo se presenta en el Cuadro 5.3.3-2.

Cuadro 5.3.3-2 Estaciones de monitoreo seleccionadas para calidad de aire y ruido

Progresiva	Nombre	Código en Campo	Norte	Este
315 + 000	Zona Mazuko	E-10	8 550 622	354 241
625+000	San Lorenzo	E-16	8 733 765	464 943
649 + 000	Zona Iberia	E-17	8 739 033	446 577
650 + 000		E-18	8 738 801	448 104
710+000	Iñapari	E-19	8 790 136	436 992

En todas estas estaciones se registro PM10, NOx, CO, SO, ruido, temperatura ambiental, humedad relativa, dirección del viento y velocidad del viento.

5.3.3.3 RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN

5.3.3.3.1 Aire

Las condiciones meteorológicas en cada estación de muestreo al momento de las evaluaciones de calidad del aire se anexan al final de este documento. Los resultados de la evaluación calidad del aire se presentan en el Cuadro 5.3.3-3

Cuadro 5.3.3-3 Resultados de la evaluación de calidad del aire

Progresiva	Nombre	Código en Campo	PM 10	SO ₂	NOx	CO
			(µg/m ³ - Std)			
	Estándar de comparación		150*	365**	200***	30 000***
315 + 000	Zona Mazuko	E-10	33,8845	3,60	23,46	13 041,07
625+000	San Lorenzo	E-16	50,4278	1,03	23,66	11 352,42
649 + 000	Zona Iberia	E-17	218,1071	1,04	23,72	15 968,87
650 + 000		E-18	90,3823	0,47	23,54	22 113,74
710+000	Iñapari	E-19	90,4486	0,17	2,48	12 773,07

µg/Sm³: microgramos por estándar metro cúbico.

* Valores en 24 horas (Límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. N° 074-2001-PCM).

** Mediciones durante 24 horas (Límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. N° 074-2001-PCM).

*** Mediciones durante 1 hora (límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. N° 074-2001-PCM).

Las concentraciones de PM10 varían entre 33,88 µg/m³-Std (en la zona de Mazuko) y 218,11 µg/m³-Std (en la zona de Iberia). La máxima concentración excede al estándar de comparación en 145%. La razón de las concentraciones elevadas de PM 10 sería el elevado tránsito vehicular en la zona de Iberia que origina el arrastre del polvo de la carretera afirmada y la sequedad estacional de la vía.

Los gases SO₂, NOx y CO, en ningún punto de monitoreo exceden los estándares nacionales de calidad del aire. El SO₂ fluctúa entre 0,17 µg/m³-Std y 3,60 µg/m³-Std, el NOx varía entre 2,48 µg/m³-Std y 23,72 µg/m³-Std y el CO entre 11 352,42 µg/m³-Std y 22 113,74 µg/m³-Std. Las bajas concentraciones de gases están relacionadas directamente con la ausencia de importantes fuentes de generación de gases. Sin embargo, las actividades de rozo, tala y quema serían una fuente importante

que eleva significativamente las concentraciones de CO y la acerca al estándar de comparación nacional.

5.3.3.2 Ruido

Los resultados de ruido registrados en la zona de estudio se presentan en el Cuadro 5.3.3-4

Cuadro 5.3.3-4 Resultados de la evaluación ruido

Progresiva	Nombre	Código en Campo	Condición de medición	Niveles de ruido (dBA)											
				a 1,0 metros			a 3,0 metros			a 5,0 metros			Vivienda más cercana		
				Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom	Max	Min	Prom
Estándar de comparación				60dBA											
315 + 000	Zona Mazuko	E-10	Con tránsito vehicular	64,2	62,1	63,2	61,1	60,8	61,0	59,4	58,7	59,1	56,5	55,6	56,1
			Sin tránsito vehicular	42,3	41,5	41,9	40,5	39,9	40,2	38,8	37,4	38,1	36,6	35,3	36,0
625+000	San Lorenzo	E-16	Con tránsito vehicular	60,6	60,0	60,3	62,6	57,2	59,9	59,6	56,6	58,1	60,8	58,9	59,9
			Sin tránsito vehicular	42,5	41,2	41,9	40,7	39,9	40,3	36,6	34,2	35,4	33,2	31,3	32,3
649 + 000	Zona Iberia	E-17	Con tránsito vehicular	60,7	55,6	58,2	66,6	52,5	59,6	63,0	55,8	59,4	57,5	51,5	54,5
			Sin tránsito vehicular	49,7	47,2	48,5	45,8	42,2	44,0	39,3	36,5	37,9	34,9	32,6	33,8
650 + 000		E-18	Con tránsito vehicular	59,5	58,3	58,9	55,5	53,2	54,4	51,1	49,8	50,5	48,4	47,5	48,0
			Sin tránsito vehicular	48,7	48,1	48,4	47,8	47,2	47,5	37,5	36,8	37,2	36,8	36,3	36,6
710+000	Iñapari	E-19	Con tránsito vehicular	55,4	53,2	54,3	52,3	51,2	51,8	53,5	52,4	53,0	51,2	50,5	50,9
			Sin tránsito vehicular	39,2	38,3	38,8	36,5	34,2	35,4	33,1	32,3	32,7	31,6	30,8	31,2

El registro de los niveles de ruidos se realizó considerando como fuente a la carretera y al tránsito vehicular que circula por la misma, por lo cual los resultados están divididos en mediciones con tránsito vehicular y sin él, además considerando algunas distancias hacia las viviendas más cercanas a la carretera. Así: a 1 metro de distancia y con tránsito vehicular, el ruido varía entre 63,2 dBA (en la zona de Mazuko) y 54,3 dBA (en Iñapari). El máximo nivel de ruido excede al estándar de comparación en 5%. Los niveles de ruido, sin presencia de vehículos, varían entre 48,5 dBA (en la zona de Iberia) y 38,8 dBA (en Iñapari). Ninguno de estos niveles de ruido excede el estándar de comparación.

Los registros de ruidos a tres metros de distancia de la carretera y con presencia de unidades vehiculares reportan niveles que varían entre 61,0 dBA (en la zona de Mazuko) y 51,8 dBA (en Iñapari). El máximo nivel de ruido excede al estándar de comparación en 1,7%. Los registros de ruido sin

vehículos, a esta misma distancia, varían entre 44,0 dBA (en la zona de Iberia) y 35,4 dBA (en Iñapari). Estos dos últimos valores no exceden el estándar de comparación adoptado para este estudio.

El ruido a cinco metros de distancia de la carretera y con tránsito de vehículo, reporta como máxima 59,4 dBA (en la zona de Iberia) y como mínima 50,5 dBA (en la progresiva 650+000). Ninguno de estos valores excede al estándar de comparación definido para este estudio. Sin embargo la máxima concentración está muy cerca al estándar de comparación adoptado en este estudio. Los registros de ruidos sin vehículos varían entre 38,1 dBA (en la zona de Mazuko) y 32,7 dBA en Iñapari. Ambos valores son menores al estándar de comparación adoptado para este estudio.

En la vivienda más cercana el ruido, con presencia de vehículos, fluctúa entre 59,9 dBA (en San Lorenzo) y 48,0 dBA (en la progresiva 650+000). El máximo nivel de ruido es un valor muy cercano al estándar de comparación adoptado para este estudio. Los niveles de ruido, sin vehículo, varían entre 36,6 dBA (en la progresiva 650+000) y 31,2 dBA (en Iñapari).

Como se explica anteriormente las mediciones sin tránsito fueron entre 5 a 6 minutos tratando de que no exista algún agente que distorsione la lectura (por ejemplo el paso de un vehículo) u otra actividad de la zona y el intervalo se realizaba considerando el paso de los vehículos durante un promedio de dos horas que el personal se encontraba en la zona (en algunos casos como San Lorenzo se tuvo que esperar hasta tres horas para que pasen los vehículos y obtener los resultados correspondientes). Ahora considerando que actualmente la carretera no se encuentra en buen estado se ha observado que el tránsito vehicular es lento, vale decir que los vehículos tienen una baja velocidad cuando pasaban por el punto de muestreo y el nivel de ruidos generado por los vehículos en cierta forma es un poco más constante, que es el escenario actual; con la carretera nueva el tránsito va a ser más rápido, por lo cual es impredecible como estos resultados variarían, lo que si es factible considerar es que el nivel de ruido generado será más breve, sobre la base de lo mencionado se estima que la sensación de ruido será menor en las poblaciones. Para poder realizar una simulación efectivamente se requiere un modelo específico para cada zona considerando las características de la misma sumado a ello una mayor cantidad de información (es importante establecer que las mediciones son puntuales), además se tiene que considerar que la sensación de ruidos son diferentes, en el caso actual se podría decir que es prolongado pero en el escenario futuro se podría decir que es breve.