

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 2 de la vía Interoceánica. Este segundo tramo se inicia en la localidad de Urcos y finaliza en el Puente Inambari, con un total de 300 km. Del total de kilómetros que comprende este tramo, se han evaluado en este estudio dos sectores que son:

- Sector 1: entre las progresivas 32+000 y 100+000.
- Sector 2: entre las progresivas 265+000 y 300+000.

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.

Los resultados de los parámetros evaluados son comparados con los Estándar Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (Decreto Supremo No. 074-2001-PCM), mientras que el ruido con los valores del Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (Decreto Supremo No. 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 y los parámetros evaluados en cada una de ellas 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	Referencia en el mapa	Coordenadas	
			Norte	Este
39+600	Planta de asfalto y chancadora	E-2	8 494 745	221 532
45+000	Ccatcca	E-3	8 494 323	222 925
72 + 500	Sin Nombre	E-4	8 492 686	240 829
82 + 000	Zona Ocongate	E-5	8 492 105	241 773
299 + 800	Zona Puente Inambari	E-9	8 541 920	349 879

En todas estas estaciones se registró PM₁₀, NO_x, 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	NO _x ²	CO ²
			(µg/m ³ - Std)			
Estándar de comparación			150*	365**	200***	30000***
39+600	Planta de asfalto y chancadora	E-2	39,4767	0,28	3,42	2 058,96
45+000	Ccatcca	E-3	11,6573	0,38	3,43	2 386,85
72 + 500	Sin Nombre	E-4	24,1158	1,84	22,41	4 633,13
82 + 000	Zona Ocongate	E-5	20,2849	2,32	22,37	9 272,15
299 + 800	Zona Puente Inambari	E-9	21,3777	0,41	23,08	18 552,99

µg/Sm³: microgramos por estándar metro cúbico.

* Valores en 24 horas (Límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. No. 074-2001-PCM).

** Mediciones durante 24 horas (Límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. No. 074-2001-PCM).

*** Mediciones durante 1 hora (límites según los Estándares Nacionales de Calidad de Aire D.S. No. 074-2001-PCM).

Las concentraciones de PM₁₀ varían entre 39,47 µg/m³-Std (a la altura de la progresiva 39+600) y 11,65 µg/m³-Std (en Ccatcca). Ninguna de éstas concentraciones excede el estándar de comparación definido en la legislación nacional. La concentración promedio de PM₁₀ en la zona evaluada es 23,38 µg/m³-Std y es menor al estándar de comparación en 15%. Las bajas concentraciones de PM₁₀ se deberían a condiciones meteorológicas propias de la zona de estudios, como son: temperaturas relativamente bajas, humedades relativas medias y bajas velocidades del viento, que no permiten arrastres importantes de partículas.

Los gases SO₂, NO_x y CO, en ningún punto de monitoreo exceden los estándares nacionales de calidad del aire. El SO₂ fluctúa entre 0,28 µg/m³-Std y 2,32 µg/m³-Std, el NO_x varía entre 3,42 µg/m³-Std y 23,08 µg/m³-Std y el CO entre 2 058,96 µg/m³-Std y 18 552,99 µg/m³-Std.

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											
39+600	Planta de asfalto y chancadora	E-2	Con tránsito vehicular	70,1	68,4	69,3	63,3	62,1	62,7	60,5	59,4	60,0	46,8	45,3	46,1
			Sin tránsito vehicular	45,6	44,8	45,2	42,3	40,6	41,5	39,8	38,5	39,2	37,7	35,4	36,6
45+000	Ccatcca	E-3	Con tránsito vehicular	73,2	71,6	72,4	70,5	69,8	70,2	67,2	65,2	66,2	63,4	62,1	62,8
			Sin tránsito vehicular	47,5	46,3	46,9	41,4	40,8	41,1	36,6	35,4	36,0	32,5	31,3	31,9
72 + 500		E-4	Con tránsito vehicular	59,5	58,4	59,0	57,6	57,1	57,4	57,2	56,9	57,1	58,1	57,5	57,8
			Sin tránsito vehicular	38,4	38,2	38,3	37,3	37,0	37,2	36,8	36,2	36,5	37,8	37,4	37,6
82 + 000	Zona Ocongate	E-5	Con tránsito vehicular	65,8	64,8	65,3	64,3	63,6	64,0	54,7	52,9	53,8	45,8	44,3	45,1
			Sin tránsito vehicular	43,6	38,1	40,9	42,9	37,8	40,4	41,4	39,1	40,3	36,6	34,8	35,7
299 + 800	Zona Puente Inambari	E-9	Con tránsito vehicular	56,1	55,8	56,0	53,3	52,1	52,7	50,4	49,9	50,2	48,4	47,9	48,2
			Sin tránsito vehicular	40,8	38,9	39,9	38,8	37,6	38,2	35,6	34,5	35,1	32,9	31,4	32,2

El registro de los niveles de ruidos se realizó teniendo en consideración las coordenadas UTM establecidas para los puntos de monitoreo de calidad de aire (que establece un punto referencial de la zona), considerando los siguientes aspectos: siendo la carretera la base del proyecto y el entorno de la ciudad la potencial afectada por las actividades a desarrollar, entonces se considero que las mediciones de ruido ambiental se hicieran desde la carretera hacia la vivienda mas cercana, considerando dos aspectos (sin transito vehicular y con transito vehicular) y en distancias de 1 metro, 3 metros y 5 metros de la carretera hasta la vivienda mas cercana (que en promedio estaban a unos 20 metros de la carretera en al mayoría de los casos). Sin duda las fuentes de ruido ambiental son diversas por ello fue necesario establecer los escenarios (dos, con transito y sin transito) de tal forma que se pueda obtener información comparativa que es la que se ha reportado.

Así: a 1 metro de distancia y con tránsito vehicular, el ruido varía entre 72,4 dBA (en Ccatcca) y 56,0 dBA (en la zona del Puente Inambari). El máximo nivel de ruido excede al estándar de comparación en 20%. A esta misma distancia y sin presencia de vehículos, los niveles de ruido no exceden el estándar de comparación.

Los registros a 3 metros de distancia de la carretera y con presencia de unidades vehiculares reportan niveles de ruido que varían entre 70,2 dBA (en Ccatcca) y 52,7 dBA (en la zona del Puente Inambari). El máximo nivel de ruido excede el estándar de comparación en 17%. Los registros de ruido sin vehículos, a esta misma distancia, varían entre 41,1 dBA y 38,2 dBA, ambos valores son menores al estándar de comparación adoptado para este estudio.

El ruido a 5 metros de distancia de la carretera y los vehículos, y durante el tránsito de éstos últimos varía entre 66,2 dBA (en Ccatcca) y 50,2 dBA (en la zona del Puente Inambari). El máximo nivel de ruido excede al estándar de comparación en 10%. Los registros de ruido sin vehículos, a esta misma distancia, varían entre 40,3 dBA y 35,1 dBA, 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 62,8 dBA (en Ccatcca) y 45,1 dBA (en la zona de Ocongate). El máximo nivel de ruido excede en 4% al estándar de comparación adoptado para este estudio. Los valores de ruido, sin vehículo, varían entre 31,9 dBA (en la Ccatcca) y 37,6 dBA (a la altura de la progresiva 72+500).