5.0 LÍNEA BASE AMBIENTAL

5.0.
LÍNEA BASE AMBIENTAL

5.1. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

El Área de Influencia del Proyecto se define en concordancia con los impactos potenciales del proyecto y el alcance espacial de las diferentes infraestructuras que componen el proyecto en la relación a los componentes ambientales (medio geográfico, económico, social, cultural y biológico). Esta delimitación está basada en la evaluación que realizó el equipo consultor que participó en el desarrollo de esta MEIA (Ver Volumen III Mapa de Área de Influencia Ambiental-GN-03). La delimitación del Área de Influencia del Proyecto se consideró sobre un mapa base de la zona de interés, que previamente ha pasado por la actualización cartográfica necesaria para conseguir una concordancia con la información recopilada en campo, y que es presentada en una escala que permita la ubicación y reconocimiento de las diferentes agrupaciones poblacionales, empresas vecinas, las condiciones del entorno y las instalaciones complementarias del proyecto.

En la delimitación del área de Influencia se ha tenido en consideración los aspectos descritos en el D.S. 019-2009-MINAM, que señala en su Anexo IV "Términos de Referencia Básicos para Estudios de Impacto Ambiental Detallado (EIA-d) Categoría III", literal a) La descripción de la ubicación, extensión y emplazamiento del proyecto, identificando y definiendo su área de influencia directa e indirecta, considerando el estudio de macro y micro localización. El área de influencia se ha propuesto en conformidad con los Términos de Referencia específicos para el presente estudio.

5.1.1. ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

Está conformada por las áreas que puedan ser directamente afectadas por emisiones de aire, ruido, vibraciones, dispersión de contaminantes, plumas de contaminación, radio de influencia, entre otros, según resultados de los modelos matemáticos. Son aquellas áreas que podrían experimentar impactos directos en el área de emplazamiento en su medio físico, biótico y social, provocados durante la construcción, operación, mantenimiento y cierre del proyecto. Asimismo, el AID también incluye a aquellos espacios a ser ocupados por los componentes del proyecto y las áreas impactadas directamente durante el ciclo de vida del proyecto.

Para la delimitación del AID, se ha analizado la siguiente información:

Resultados de modelamientos matemáticos de aire (gases y material particulado), modelamiento de ruido, estudio de vibraciones, modelo hidrogeológico el cual permita mostrar el cambio en la hidrodinámica subterránea y estudio de tráfico.

Una vez obtenidos los polígonos con los resultados de los modelamientos numéricos y estudios específicos, se ha realizado la superposición de cada una de las huellas generadas por los diversos modelamientos, resultando una sola que es la huella donde confluyen todos los polígonos resultantes, y por consecuencia la que resulta ser el Área de Influencia Directa, del proyecto. A

continuación, se explica cada uno de los criterios superpuestos y considerados para la determinación del AID.

- Los espacios ocupados por los componentes del proyecto, instalaciones auxiliares, canteras, depósitos de material excedente, (incluye sus respectivos accesos).

  En su mayor proporción los componentes del proyecto se desarrollan al interior del área de concesión, con excepción de una tubería a ser tendida fuera del área de concesión, la cual tiene por finalidad conducir y drenar las aguas del sistema de subdrenaje del AIJCh, y cuya trayectoria presenta un tramo que es paralelo a la Av. Centenario y colinda con los A.H. Daniel A. Carrión y A.H. Francisco Bolognesi en su trayecto hacia el dren Tiwinza existente (ver Figura 5.1-1).

Figura 5.1-1 Componentes del Proyecto – Dentro y Fuera del Área de Concesión

Fuente Google Earth
Elaboración Walsh Perú, 2018

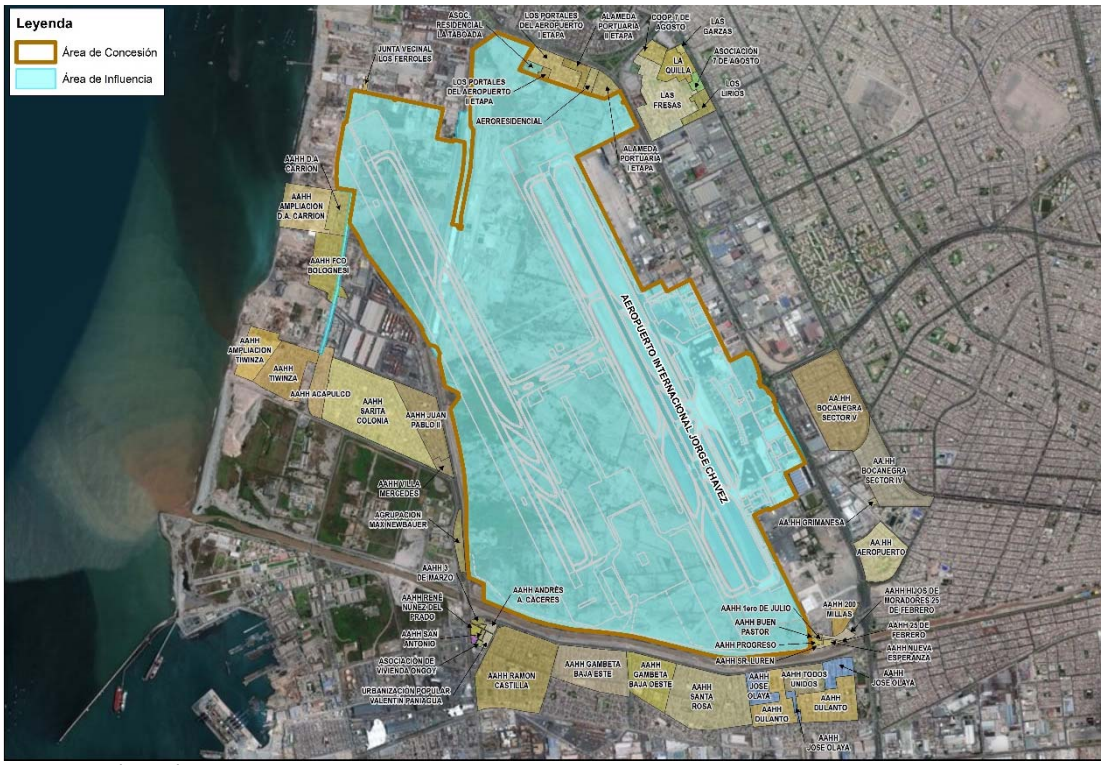
En la Figura 5.1-2 se puede apreciar el trazo de la tubería del sistema de subdrenaje respecto al área de concesión y las localidades con las que colinda.

Figura 5.1-2 Localidades que Colindan con Sistema de Subdrenaje

Fuente Google Earth
Elaboración Walsh Perú, 2018

En consecuente, considerando la ubicación de los componentes del Proyecto, se ha delimitado una primera área de influencia, que incluye el área de concesión y una franja de 10 metros alrededor de la tubería de subdrenaje, tal como se presenta en la Figura 5.1-3.

Figura 5.1-3 Área de Influencia considerando los Componentes del Proyecto



Fuente Google Earth
Elaboración Walsh Perú, 2018

- Áreas que puedan ser afectadas por emisiones, ruido y vibraciones según modelos matemáticos.

Para definir la incidencia del proyecto se ha realizado un modelamiento de la vibración para la etapa de construcción y operación, y los factores de emisiones gaseosas y ruido generado por las actividades en tierra y las operaciones de las aeronaves para la etapa de operación.

- Análisis de las Vibraciones.

Se ha realizado mediciones puntuales, para el análisis de las vibraciones, ocasionadas por las operaciones actuales (Ver Anexo Obs 1-3) Se estima que los valores de vibraciones de las 2 pistas en operación, presenten el mismo comportamiento que las operaciones actuales, por lo cual se ha realizado una medición al interior de la pista de aterrizaje (puntos V-11 y V12) y en localidades circundantes, como se muestra en el Cuadro 5.1-1 (ver ubicación en la Figura 5.1-4).

Cuadro 5.1-1 Resultados de las estaciones de medición Puntual de Vibración.

Punto	Localidad	Norte	Este	Aeq (mm/s)	Límite de Vibración (mm/s)	Condición
V - 01	ASOC. RESIDENCIAL LA TOBOADA	8 672 450	269 057	0,199	0,4	CUMPLE
V - 02	JUNTA VECINAL LOS FERROLES	8 672 362	267 679	0,254	0,4	CUMPLE
V - 04	A.H. VILLA MERCEDES	8 669 500	268 187	0,126	0,4	CUMPLE
V - 06	A.H. RENE NUÑEZ DEL PRADO	8 668 243	268 488	0,250	0,4	CUMPLE
V - 07	A.H. RAMON CASTILLA	8 668 171	268 921	0,265	0,4	CUMPLE
V - 08	A.H. SANTA ROSA	8 667 850	270 092	0,108	0,4	CUMPLE
V - 10	A.H. 200 MILLAS	8 668 385	271 320	0,268	0,4	CUMPLE

Elaborado por Walsh Perú, 2018

Debido a que no se cuenta con estándares nacionales para vibraciones, los resultados se compararon con los valores establecidos en BS (BRITISH STANDARDS INSTITUTION) 6472 – 1992 “GUIDE TO EVALUATION OF HUMAN EXPOSURE TO VIBRATION IN BUILDINGS (1 HZ TO 80 HZ)”. La evaluación de los efectos de la ampliación mostró que los valores resultantes de la operación actual no superan los valores establecidos por BS 6472-1992.

Figura 5.1-4 Ubicación de las Estaciones de Vibraciones

Elaborador por Walsh Perú 2018.

Asimismo, se ha estimado los niveles de vibración a generarse por la construcción y operación del Proyecto. De acuerdo a los criterios de daños en edificaciones por vibraciones, indicadas en la Guía *Transit Noise and Vibration Impact Assesment* de la Administración Federal de Tránsito (FTA) del Gobierno de los Estados Unidos, menciona que, para edificaciones de madera, la velocidad de la vibración (PPV) no debe superar los 0,2 pulg/s.

Acorde a las estimaciones realizadas en el Anexo 7.4-5 Estimación de Vibraciones, la Figura 5.1-5 muestra que la isolínea de 0,2 pulg/s identificada para las actividades de construcción, se circunscribe casi en su totalidad al muro perimétrico, con excepción de la zona norte, donde la isolínea sobresale en aproximadamente 20 metros, pero en dicho sector existen infraestructuras de concreto (donde la velocidad de vibración para este tipo de infraestructuras no debe superar los 0,5 pulg/s). En ese sentido, se estima que no existirá afectación por vibraciones a las estructuras de las localidades ni industrias vecinas.

Figura 5.1-5 Isolínea de vibración 0,2 pulg/s en el área del proyecto – Etapa de Construcción

Fuente Google Earth
Elaboración Walsh Perú, 2018

En la etapa de operación, esta situación se circunscribe a las inmediaciones de ambas pistas de aterrizaje, como se aprecia en la Figura 5.1-6.

Figura 5.1-6 Isolínea de vibración 0,2 pulg/s en el área del proyecto – Etapa de Operación

Fuente Google Earth
Elaboración Walsh Perú, 2018

En base a lo expuesto se puede afirmar que, incluyendo el criterio de afectación por vibraciones en las etapas de construcción y operación, el área de influencia mostrada en la Figura 5.1-3 no se vería modificada.

Modelamiento de emisiones de gases y partículas

Las simulaciones efectuadas para las operaciones terrestres de las aeronaves dieron como resultado valores por debajo de los ECA para Aire correspondientes a los parámetros PM2.5, CO, NO2 y SO2. El detalle del modelamiento de emisiones de gases y partículas realizado se presenta en el Anexo 7.4-2 Estudio de Emisiones.

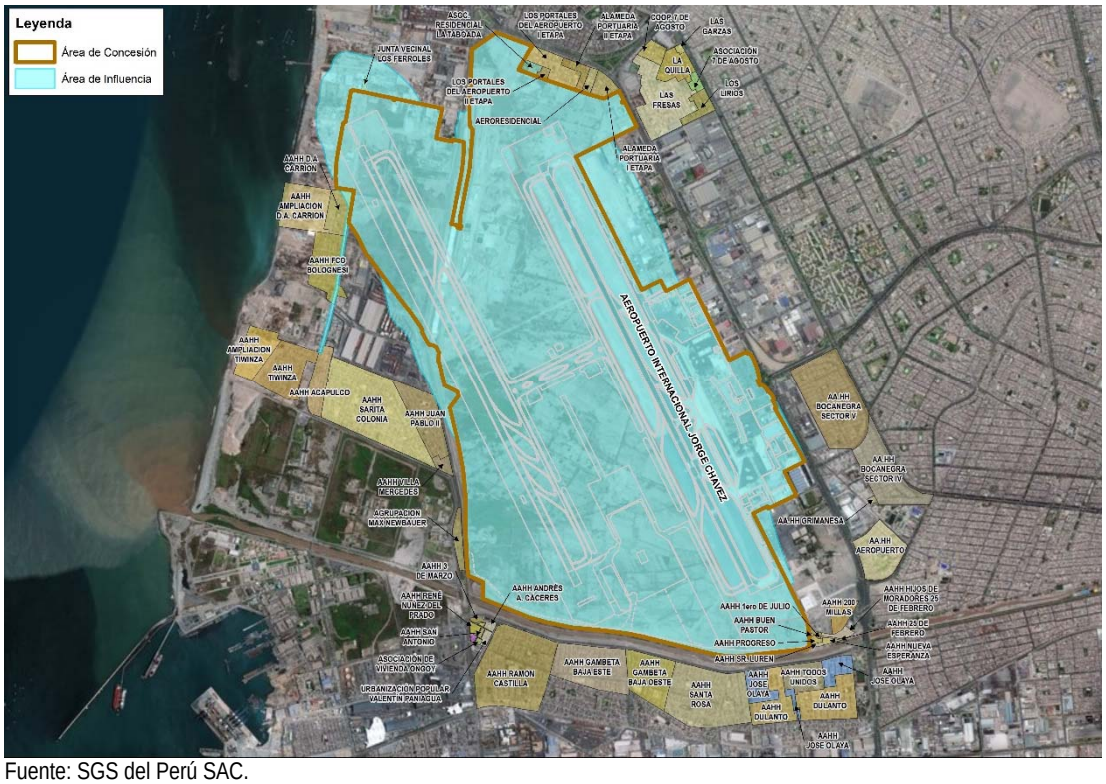
No obstante, en el punto ECA-01 ubicado frente al A.H Juan Pablo II, la concentración de $PM_{2.5}$ tiene un valor de 45,7 ug/m^3 que se aproxima al ECA de 50 ug/m^3. El modelo de dispersión para este parámetro estimó que el aporte del proyecto en el A.H Juan Pablo II es de un máximo aporte de 4 ug/m^3. Si consideramos la concentración final, es decir la suma del nivel de fondo más lo señalado por el modelo, tendríamos una concentración resultante de 49,7 ug/m^3. En la Figura 5.1-7 se presenta la huella del modelamiento de aire para PM2.5.

Figura 5.1-7 Huella del modelamiento de aire para PM2.5 (24 Hrs) – Etapa de Operación

Fuente: SGS del Perú SAC.
Elaboración: Walsh, 2018

Para efectos de impacto se considera que la mayor afectación se daría a partir de la concentración de 6 ug/m^3, la cual se ha considerado para integrar la huella de $PM_{2.5}$, con los criterios definidos en el área de influencia por los componentes del proyecto y vibraciones mostrada en la Figura 5.1-3, de modo que se ha establecido el área de influencia mostrada en la Figura 5.1-8, que incluye a la localidad Agrupación de Viviendas Bocanegra (Junta Vecinal Los Ferroles).

Figura 5.1-8 Área de Influencia por la Superposición de Componentes del Proyecto, Vibraciones y la Huella de $PM_{2.5}$ (concentración de 6 ug/m³)



Fuente: SGS del Perú SAC.
Elaboración: Walsh, 2018

- Estudio Acústico de las operaciones terrestres en escenario proyectado (en base al año 2041).

Se precisa que el escenario actual de los niveles de ruido no requeriría del modelamiento matemático, puesto que correspondería a la información de línea base ambiental, que se ha presentado en la MEIA en evaluación, la cual incluye resultados del monitoreo de estaciones de ruido continuo y puntual en horario diurno y nocturno.

Estudio Acústico: Escenario al 2041.

Para la determinación del AID por el aporte debido a las operaciones de tierra en el AIJCh una vez terminada la ampliación, se ha utilizado como delimitación la isolínea de 50 dB que es el valor ECA para zona residencial en periodo nocturno. Las zonas por encima de este valor son las que podrían ser afectadas directamente por las operaciones terrestres del Aeropuerto (taxi de aeronaves y pruebas de motores).

Según el Estudio Acústico, las isolíneas mayores a 50 dB se encuentran en los Asentamientos Humanos Villa Mercedes y Juan Pablo II. Sin embargo, el monitoreo de línea base realizado como parte del EIA indica que en ambos AAHH los niveles de ruido base ya superan el ECA nocturno (punto R-23 ubicado frente al terreno de la Ampliación del AIJCH en la Av. Gambetta). El registro obtenido en julio del 2017 mostró un valor de 77,2 dBA en la noche y dado que el aporte de la futura operación será menor a 54 dBA, el nivel del ruido resultante será igual al nivel actual (77.2 dBA) debido a la escala logarítmica en los que son expresados los niveles de presión sonora. Por

lo tanto, la futura operación terrestre del aeropuerto no alterará los valores actuales en ambos AAHH.

Según las Guías sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad, publicadas por el IFC (Grupo del Banco Mundial), se aplican medidas de mitigación y prevención del ruido cuando el impacto previsto o medido de las instalaciones u operaciones de un proyecto supere el nivel de ruido aplicable en el punto más sensible de recepción[1].

El Cuadro 5.1-2 muestra los niveles de base, el aporte del Proyecto (ruido estimado), ruido resultante e incremento sobre los niveles base de los puntos de monitoreo de Villa Mercedes y Juan Pablo II. Como se puede observar, el incremento durante el día es menor y durante la noche es cero.

Cuadro 5.1-2 Estimaciones de niveles de ruido Ampliación del AIJCh

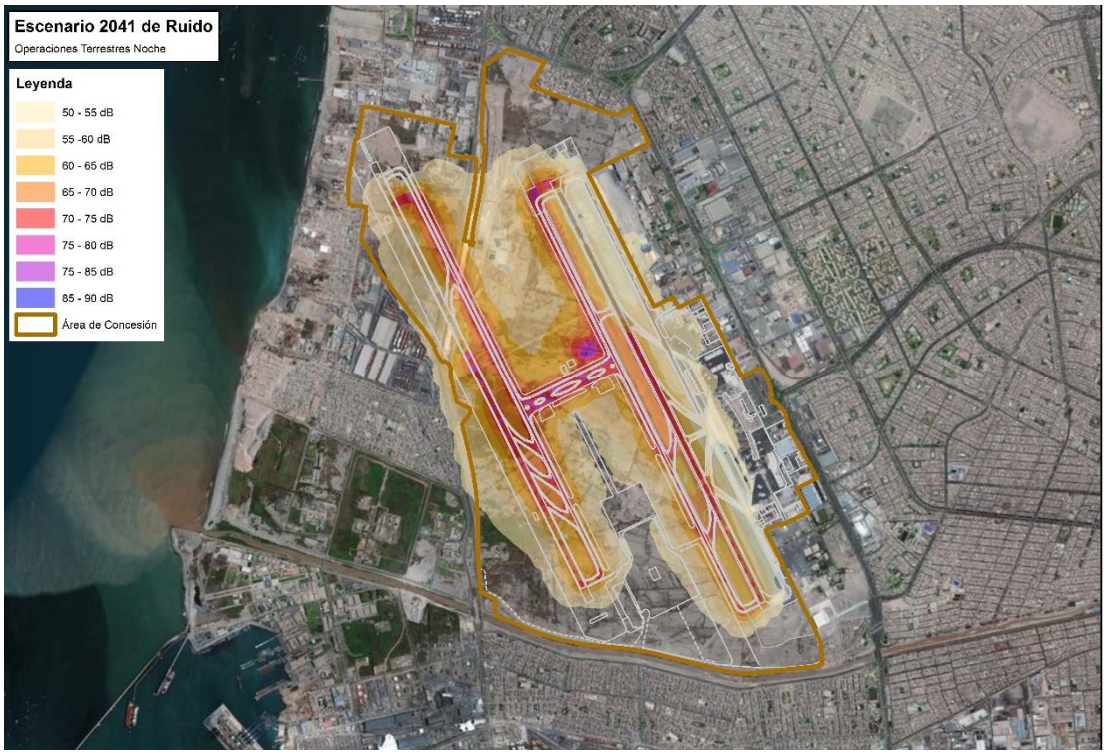
Punto	Fecha medición	Ruido de Fondo (dB)		Ruido Estimado (dB)		Ruido Resultante (dB)		Incremento (dB)	
		Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno	Diurno	Nocturno
R-23	Jul-17	73,8	77,2	60	50	74,0	77,2	0,2	0,0

Ruido de fondo: mediciones de campo.
Ruido estimado: niveles de ruido estimados por el modelo para las operaciones terrestres en el Escenario 2041.
Ruido resultante: suma logarítmica del ruido de fondo y el ruido estimado.
Incremento: diferencia entre el ruido resultante y el ruido de fondo.
Elaborado por Walsh Perú, 2018

Aunque el nivel base de ruido actualmente es mayor que el aporte de las operaciones de tierra al 2041, el Estudio Acústico ha estimado que habrá una parte de las concentraciones de ruido que en la noche, será mayor a lo establecido en el ECA Ruido, aunque en un nivel muy bajo (entre 50 y 54 dB), por ello se ha reconfigurado el AID incluyendo a los AA.HH Juan Pablo II y Villa Mercedes, siendo el ruido uno de los criterios. Por otro lado, cumpliendo con lo que indica la Regulación de Aeronáutica Civil, junto con el Estudio Acústico (ver Anexo 7.4-1 Estudio Acústico), se encuentra el Plan Eficaz de Ruido de las Operaciones de Tierra.

[1] Un punto de recepción o receptor se puede definir como cualquier punto de las instalaciones ocupado por personas donde se reciban ruidos externos o vibraciones. Entre los ejemplos de localizaciones receptoras se incluyen: viviendas permanentes o provisionales; hoteles / moteles; colegios y guarderías; hospitales y sanatorios; lugares de culto; y parques y campamentos.

Figura 5.1-9 Imagen con el modelamiento de ruido de noche (escenario 2041 en operación terrestres)



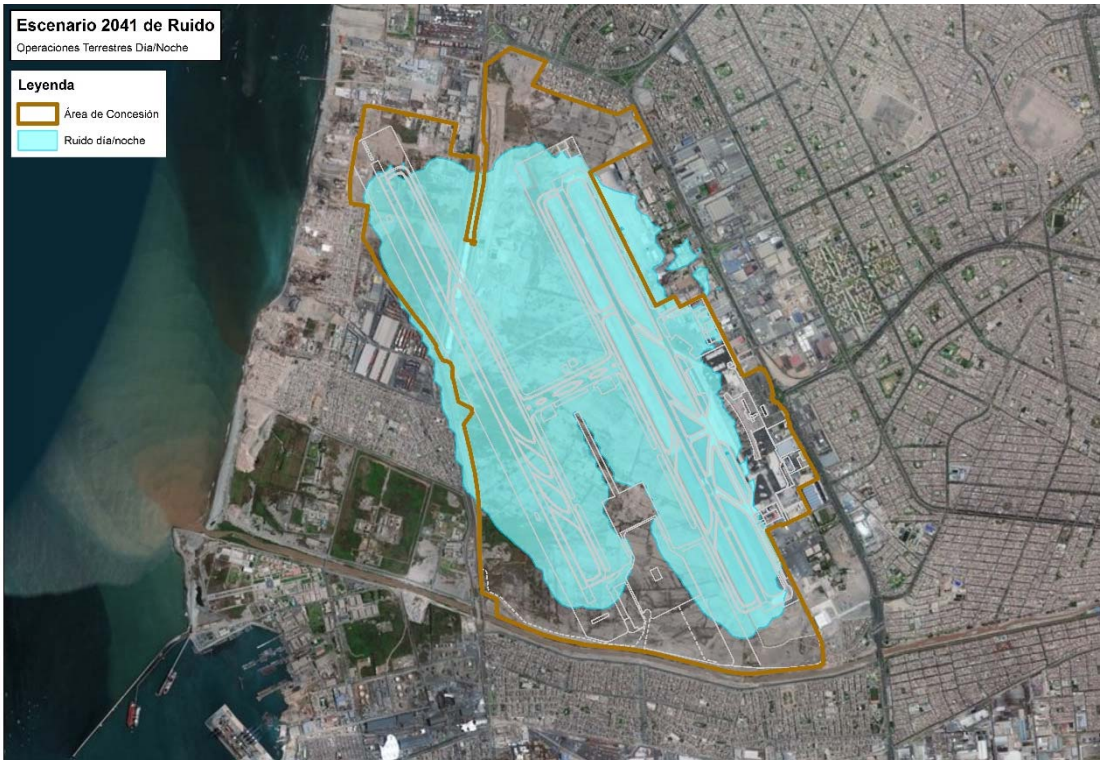
Fuente: INERCO, 2018
Elaboración: Walsh, 2018

Figura 5.1-10 Imagen con el modelamiento de ruido de día (escenario 2041 en operación terrestre)

Fuente: INERCO, 2018.
Elaboración: Walsh Perú, 2018

Para tener un mejor panorama de la interacción de los niveles de ruido en los horarios diurno y nocturno estos han sido integrados mediante superposición, de modo que permita determinar su alcance superficial, tal como se aprecia en la Figura 5.1-11.

Figura 5.1-11 Ruido terrestre diurno y nocturno (escenario 2041 en operación terrestre).



Fuente: INERCO, 2018.
Elaboración: Walsh Perú, 2018

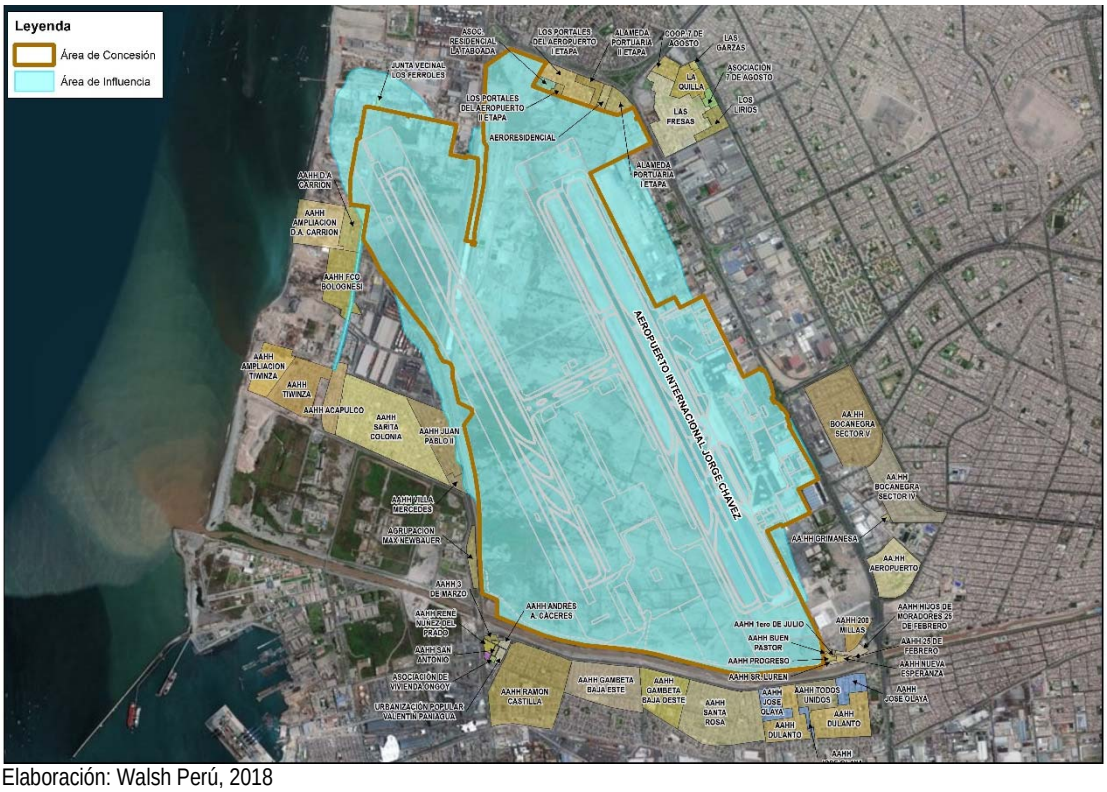
Debido a que la delimitación general se realizó tomando como base una zonificación residencial, se ha procedido a realizar un ajuste en el sector noreste, que es considerado como zona industrial, debiendo aplicarse dichos valores para su delimitación.

Figura 5.1-12 Ruido terrestre diurno y nocturno corregido (escenario 2041 en operación terrestre).

Fuente: INERCO, 2018.
Elaboración: Walsh Perú, 2018

En base al alcance superficial del ruido terrestre, se ha integrado con el área de influencia mostrada en la Figura 5.1-8 obteniéndose, el área de influencia que se muestra en la Figura 5.1-13.

Figura 5.1-13 Área de Influencia por la Superposición de Componentes del Proyecto, Vibraciones, Huella de $PM_{2.5}$ (concentración de 6 ug/m³) y Niveles Sonoros de Operaciones Terrestres (diurno y nocturno)



Elaboración: Walsh Perú, 2018

- Considerar modelos de dispersión de contaminantes (radio de influencia de nuevos pozos, pluma de contaminación).

El área de concesión y sus inmediaciones presenta afloramientos hidromórficos en la zona oeste, por lo cual el proyecto considera la implementación de un sistema de Subdrenaje que garantice la estabilidad de la infraestructura aeroportuaria. A fin de evaluar la incidencia que este componente tendría en la napa freática local, se ha realizado un Estudio Hidrogeológico Conceptual cuyos resultados se describen a continuación:

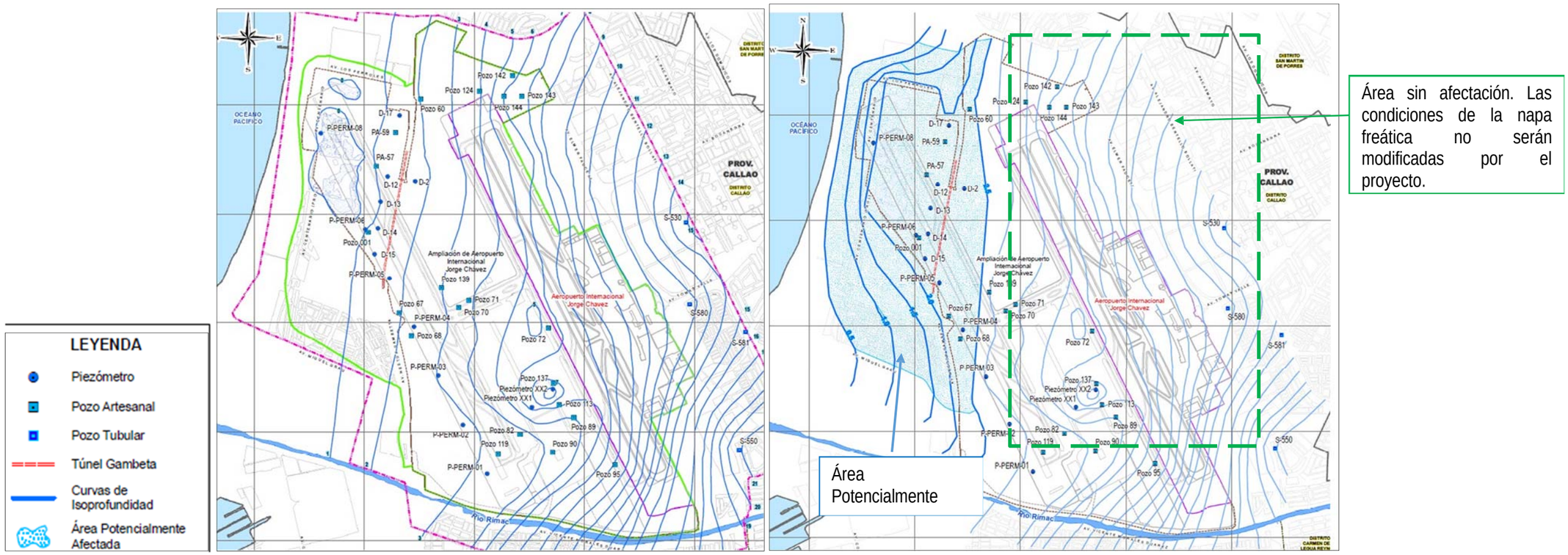
- Modelo Hidrogeológico Conceptual

El modelo hidrogeológico conceptual realizado para el área de concesión ha determinado que el acuífero subterráneo se forma por los aportes del río Rímac y en menor proporción por el río Chillón e intromisiones del Océano Pacífico. El flujo de aguas subterráneas tiene dirección preferente Este-Oeste y se tienen afloramientos en el sector noroeste del área de concesión (Ver Figura 5.1-14). Con el fin de permitir la construcción y operación de la infraestructura aeroportuaria, se deprimirá la napa freática hasta 2.5 m por debajo del nivel del terreno en el área de concesión y disminuya de forma irregular hasta niveles de 0.5m, bajo algunas de las localidades de la Zona Oeste, tal como se aprecia en la Figura 5.1-15.

Figura 5.1-14 Área Potencial de Afectación Hidrogeológica

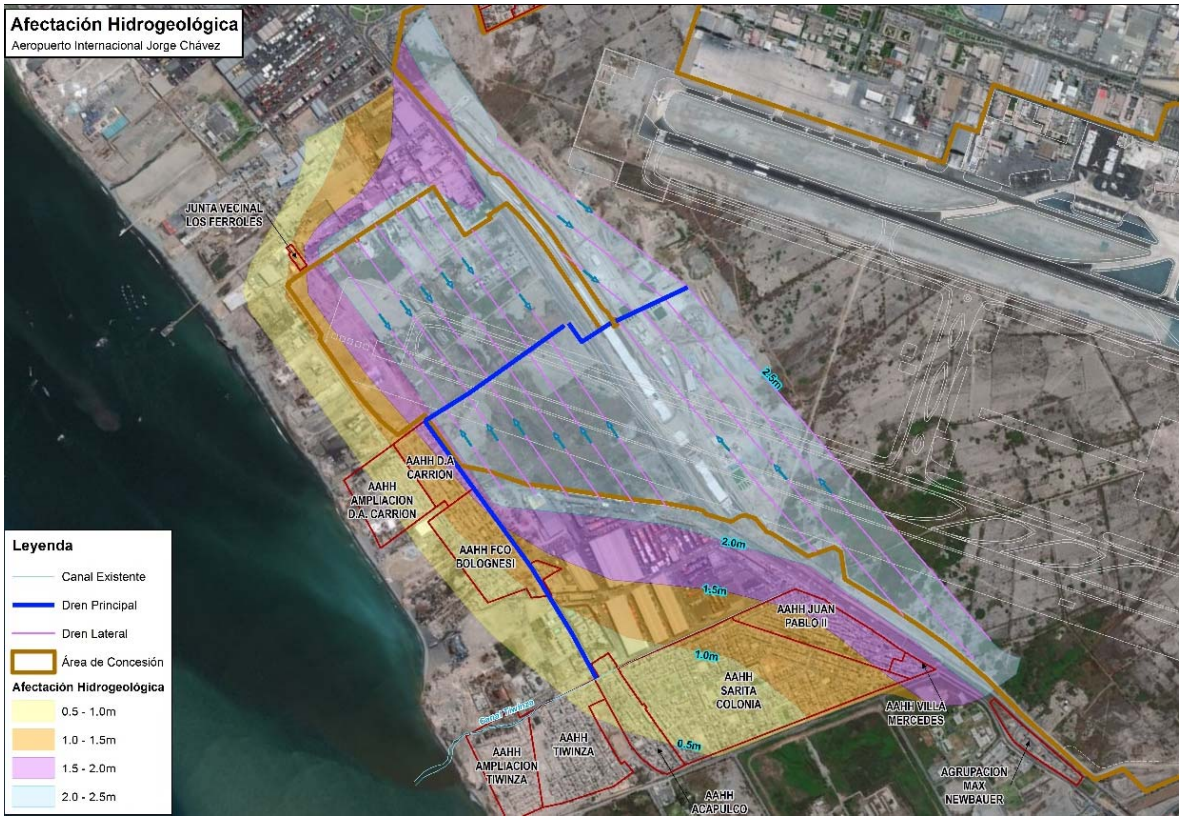
A (Isoprofundidad de la Napa Actual)

B (Isoprofundidad de la Napa por Efecto de Subdrenaje)



Fuente: Estudio Hidrogeológico de la MEIA del AIJCH (Walsh, 2018)

Figura 5.1-15 Impacto por el Sistema de Subdrenaje



Fuente: Estudio Hidrogeológico Conceptual AIJCh. Walsh Perú
Elaboración: Walsh Perú, 2018

La modificación en las condiciones de la napa freática por efecto del sistema de subdrenaje se dará en el sector oeste en los primeros 2.5 metros de profundidad, que corresponde a la parte superficial del acuífero. Esto provocaría una leve modificación de carácter local en la dirección de flujo subterráneo en este sector, manteniendo la dirección preferente de Este a Oeste; por lo que se ha estimado que su afectación en la hidrodinámica subterránea es mínima.

Desde el punto de vista social, esta reducción del nivel freático contribuiría en la reducción del problema de inundaciones que sufren localidades como la Agrupación de Viviendas Bocanegra (Junta Vecinal Los Ferroles), A.H. Daniel A. Carrión, A.H. Francisco Bolognesi, Agrupación Poblacional Max Newbauer, A.H. Villa Mercedes, A.H. Juan Pablo II, A.H. Sarita Colonia, A.H. Tiwinza y A.H. Acapulco. Situación que se ha manifestado desde el año 2017 y que ha sido reportada por medios de comunicación.

Figura 5.1-16 Noticia inundaciones Zona Oeste

https://www.americatv.com.pe/noticias/actualidad/callao-vecinos-denuncian-filtraciones-agua-canal-regadio-n287169

La infraestructura de drenaje direccionará las aguas subterráneas hacia el dren natural Tiwinza, cuya administración y limpieza está bajo la Autoridad Nacional del Agua. Es importante mencionar que el proyecto no realizará actividad alguna que modifique las condiciones actuales de la calidad del agua. Ver el Estudio Hidrogeológico Conceptual en el Anexo 5.2.10-2 Estudio Hidrogeológico para la MEIA del AIJCh.

- Aspectos relacionados a la percepción de ruidos y vibraciones que perturben a la población del AID.

  Debido a que las percepciones corresponden al modo en que la población percibe y analiza los efectos que pueden ocasionar por una actividad, en este caso la ampliación y operación del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez, se estima que podrían corresponder a impactos directos e indirectos, pues no todas las causas son necesariamente consecuencia de las actividades que se desarrollan en las actividades de construcción y operación.

  Sin embargo, se han considerado los siguientes argumentos para su análisis, siendo la preocupación por la afectación por ruido un tema resaltante en las percepciones de la población:

  - Las localidades mencionadas en el Cuadro 5.1-3 y Figura 5.1-17 manifestaron su preocupación por los ruidos que perciben en su localidad, que podrían generarse por las operaciones conjuntas del proyecto y otras actividades presentes en la zona. Es importante precisar que actualmente el ruido de fondo es alto y se incrementaría para algunas localidades, siendo éstas consideradas en el Área de Influencia Directa.

Cuadro 5.1-3 Percepciones de Ruido - Localidades que se manifestaron

Nº	NOMBRE	%	Casos
1	AA.HH Bocanegra Sector IV	18.06%	13
2	AA.HH Bocanegra Sector V	21.93%	25
3	AA.HH Aeropuerto	15%	6
4	AAHH 200 Millas	17.58%	16
5	AAHH Fco Bolognesi	37.84%	14
6	AAHH Jose Olaya	24%	6
7	AAHH Todos Unidos	37.5%	9
8	AAHH 1ERO de Julio	27.27%	6
9	AAHH 25 DE FEBRERO	12.12%	4
10	AAHH ACAPULCO	8.82%	3
11	AAHH ANDRÉS A. CÁCERES	33.33%	2
12	AAHH BUEN PASTOR	37.5%	3
13	AAHH D.A CARRION	14.29%	5
14	AAHH DULANTO	48%	24
15	AAHH GAMBETA BAJA ESTE	18.52%	10
16	AAHH GAMBETA BAJA OESTE	20%	10
17	AAHH HIJOS DE MORADORES 25 DE FEBRERO	20%	3
18	AAHH JUAN PABLO II	10.87%	5
19	AAHH NUEVA ESPERANZA	12.90%	4
20	AAHH PROGRESO	17.65%	3
21	AAHH RAMON CASTILLA	17.57%	13
22	AAHH SANTA ROSA	27.94%	19
23	AAHH SARITA COLONIA	12.20%	15
24	AAHH SR. LUREN	33.33%	3
25	AAHH TIWINZA	8.75%	7
26	AGRUPACION MAX NEWBAUER	33.33%	1
27	ALAMEDA PORTUARIA I ETAPA	28.57%	2
28	ASOC. RESIDENCIAL LA TABOADA	25%	1
29	COOP. 7 DE AGOSTO	21.43%	7
30	JUNTA VECINAL LOS FERROLES	7.69%	1
31	LA QUILLA	66.67%	6
32	LAS FRESAS	30.61	15
33	LOS LIRIOS	30%	3
34	LOS PORTALES DEL AEROPUERTO I ETAPA	4.55%	1

Elaboración: Walsh 2018.

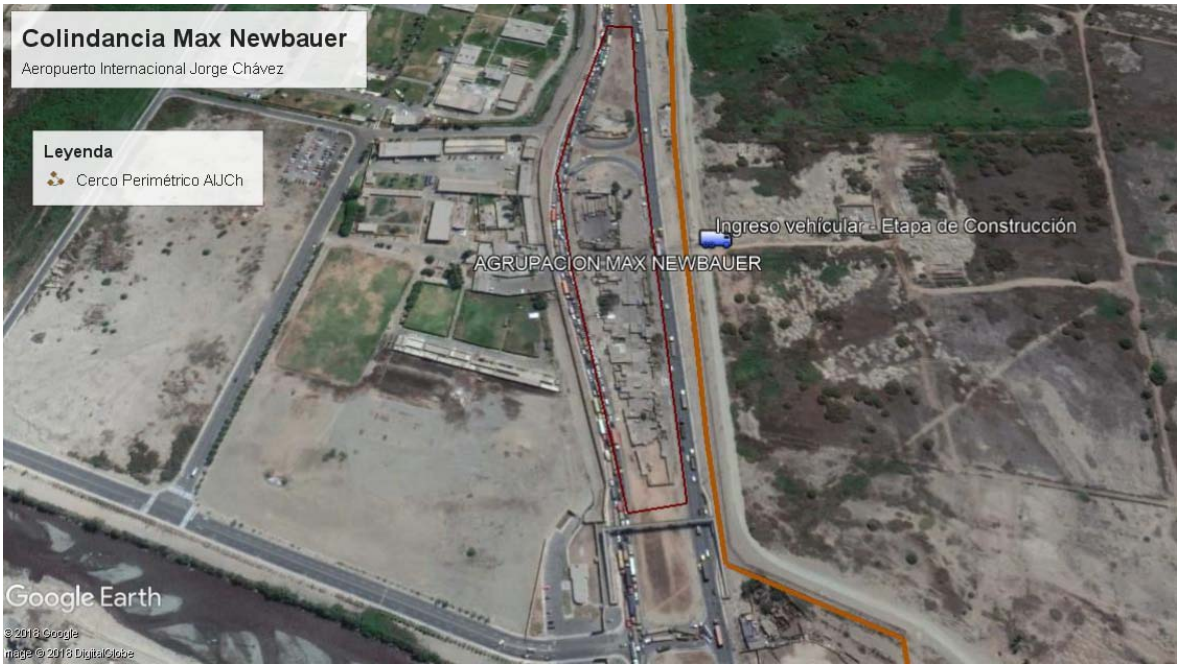
Figura 5.1-17 Percepciones de Ruido - Localidades que manifestaron su preocupación por los ruidos que perciben en su localidad

Elaboración: Walsh Perú, 2018

- Debido a que las obras se desarrollan en su integridad en el área de concesión, se estima que los niveles de ruido que se puedan percibir en la población cercana, principalmente en la zona de Daniel Alcides Carrión y sector 200 Millas serán reducidos y se encontrarán dentro de los estándares de ruido.
- De forma puntual la apertura de zanjas e instalación de tuberías de drenajes en la Av. Centenario generaría un ligero incremento de niveles de ruido y material particulado, en particular en algunos sectores del A.H. Daniel A. Carrión y A.H. Francisco Bolognesi, y el frontis de Establecimiento Penitenciario Sarita Colonia e Instituto de Formación del INPE, por lo cual se ha establecido un área de influencia de 10 m, la cual ha sido considerada en el área de influencia presentada en la Figura 5.1-3.
- En la etapa de operación, los mayores niveles de ruido que se generen en las instalaciones corresponden a la prueba de los motores de las aeronaves, las cuales se desarrollarán en la zona central del área industrial del terminal aeroportuario, a más de 1 km de distancia aproximada de centros urbanos.
- En relación a las vibraciones se debe considerar lo descrito previamente, donde se evidencia que no habría afectación en el entorno del proyecto, situación que también fue tratada en los talleres de participación ciudadana.
- Proximidad de Max Newbauer a puerta de acceso en etapa de construcción. Se ha establecido que la población de Max Newbauer presenta un elevado nivel de interés en el desarrollo del proyecto, debido a que se encuentran muy cercana a una de las puertas de acceso vehicular de la etapa constructiva, separados por la Av. Nestor Gambetta, lo cual fue manifestado en

los talleres de participación ciudadana a los cuales han asistido, razón por la cual se considera que estos sean incluidos como área de influencia directa.

Figura 5.1-18 Colindancia Max Newbauer



Fuente Google Earth
Elaboración: Walsh Perú, 2018

Adicional al tema de ruido y vibraciones, durante el proceso de participación ciudadana se pudo apreciar que un tema relevante para la población de la zona Oeste, en particular de los asentamientos Daniel A. Carrión y Francisco Bolognesi era el temor a las inundaciones en caso de tsunami y el establecimiento de rutas de evacuación, por lo que también se les ha considerado en el área de influencia, por lo cual la MEIA ha propuesto una serie de acciones que incluyen la liberación de un área que permita el libre tránsito de la población mencionada, ante la ocurrencia de un tsunami.

- Áreas que puedan ser afectadas por ruido de acuerdo a modelos matemáticos.

Para la delimitación del área de influencia directa por afectación de ruido en operaciones conjuntas se ha utilizado los siguientes criterios técnicos:

Que en el periodo nocturno y diurno se cumplan las siguientes condiciones, acorde a lo señalado en la Guía Sobre Medio Ambiente, Salud y Seguridad sobre Ruido publicado por el IFC:

i) Que la diferencia entre el ruido proyectado de las operaciones en conjunto y el ruido de fondo sea mayor o igual a 3 dB, y;
ii) Que se incumpla los ECA ruido correspondiente a su zonificación (uso actual)

Para el análisis se ha empleado la siguiente información:

- Línea Base de la MEIA del AIJCh (valores registrados en los monitoreos realizados en el 2017).
- Estudio de Ruido emitido por Aeronaves y Actualización de Modelamiento del Aeropuerto Internacional Jorge Chávez 2017 (monitoreo de 24 horas).

- El Informe La Contaminación Sonora en Lima y Callao (OEFA, 2016).
- El Estudio Acústico de las operaciones conjuntas en escenario proyectado (en base al año 2041).

Zona Sur Frente:

Criterio 1: Que la diferencia entre el ruido proyectado de las operaciones en conjunto y el ruido de fondo sea mayor o igual a 3 dB

Los valores de fuente primaria y secundaria diurno y nocturno, fueron interpolados mediante herramientas del sistema de información geográfica. Resultando un polígono de isófonas de líneas que delimitan zonas con igual nivel de presión sonora, que en este caso se diferencian por distintos colores.

Cabe señalar que el ruido de fondo incluye los niveles sonoros generados por las operaciones aéreas del AICh (con la pista existente) y otras actividades generadoras de ruido presentes en la zona (actividades comerciales, industriales, tráfico vehicular, etc.).

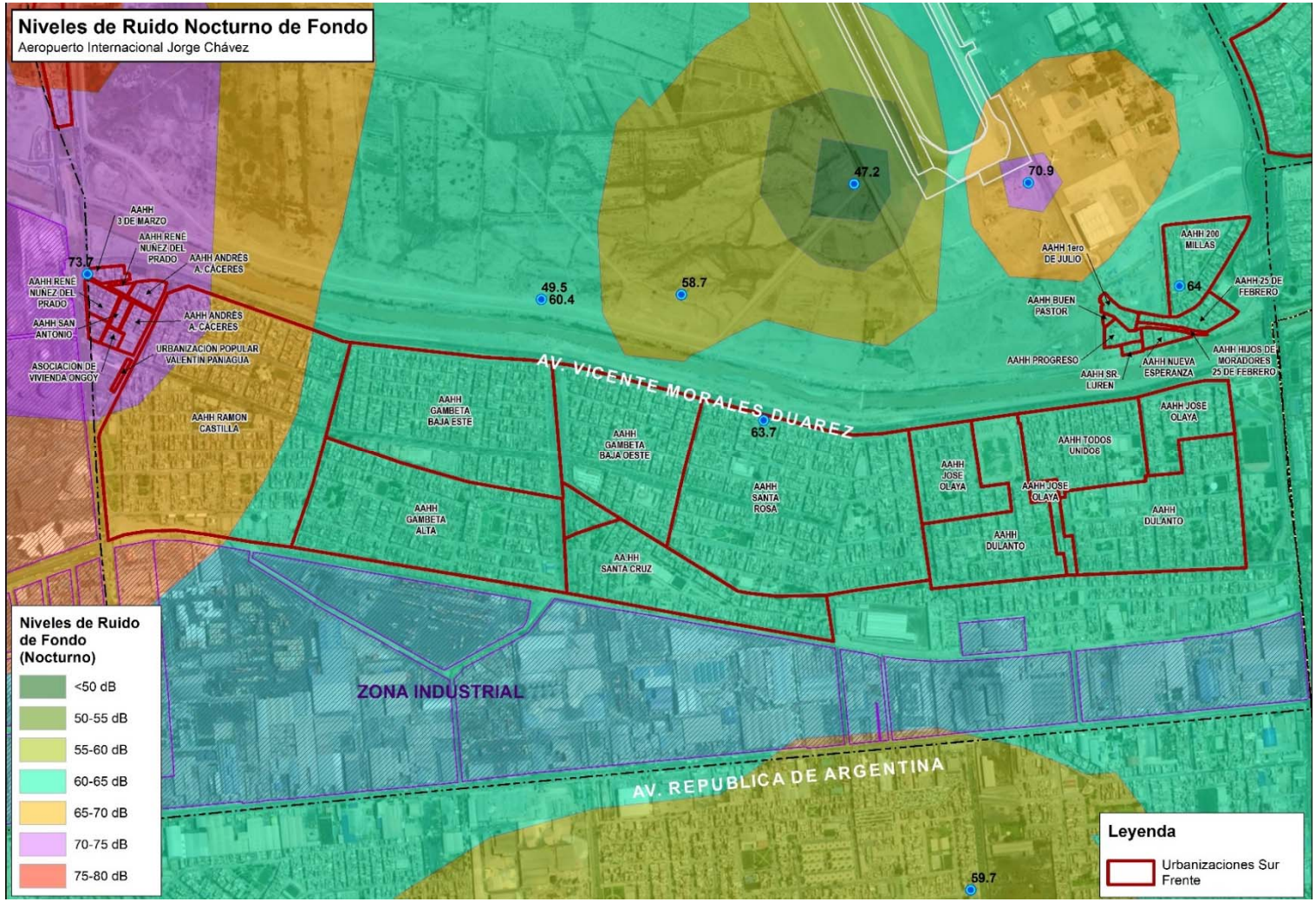
Del análisis realizado en la Zona Sur Frente para los valores nocturnos y considerando la Figura 5.1-18, se observa que los niveles de ruido base superan el ECA para zona residencial, en las localidades señalas en el Cuadro 5.1-4.

Cuadro 5.1-4 Niveles de Ruido de Fondo Nocturno - Zona Sur Frente

Zona	Localidad	Niveles de Ruido
Zona Sur – Frente al AIJCh	A.H. Andrés Avelino Cáceres	70 a 75 dB
	Asociación René Núñez del Prado	70 a 75 dB
	Urbanización Popular Valentín Paniagua	70 a 75 dB
	Asociación de Vivienda Ongoy	70 a 75 dB
	Asociación 3 de Marzo	70 a 75 dB
	A.H. San Antonio	70 a 75 dB
	A.H. Mariscal Ramón Castilla	60 a 65 dB
	A.H. Gambetta Baja Este (*)	60 a 65 dB
	A.H. Gambetta Baja Oeste	60 a 65 dB
	A.H. Santa Rosa	60 a 65 dB
	A.H. Todos Unidos	60 a 65 dB
	A.H. José Olaya	60 a 65 dB
	A.H. Manuel Dulanto	60 a 65 dB
	A.H. Santa Cruz	60 a 65 dB

(*) Gambeta Alta es prolongación de Gambeta Este, por lo cual comparten las mismas características socio-económicas, las cuales han sido descritas y evaluadas en la presente MEIA.
Elaboración: Walsh, 2018.

Figura 5.1-18 Isófonas de niveles de ruido nocturno de fondo



000339

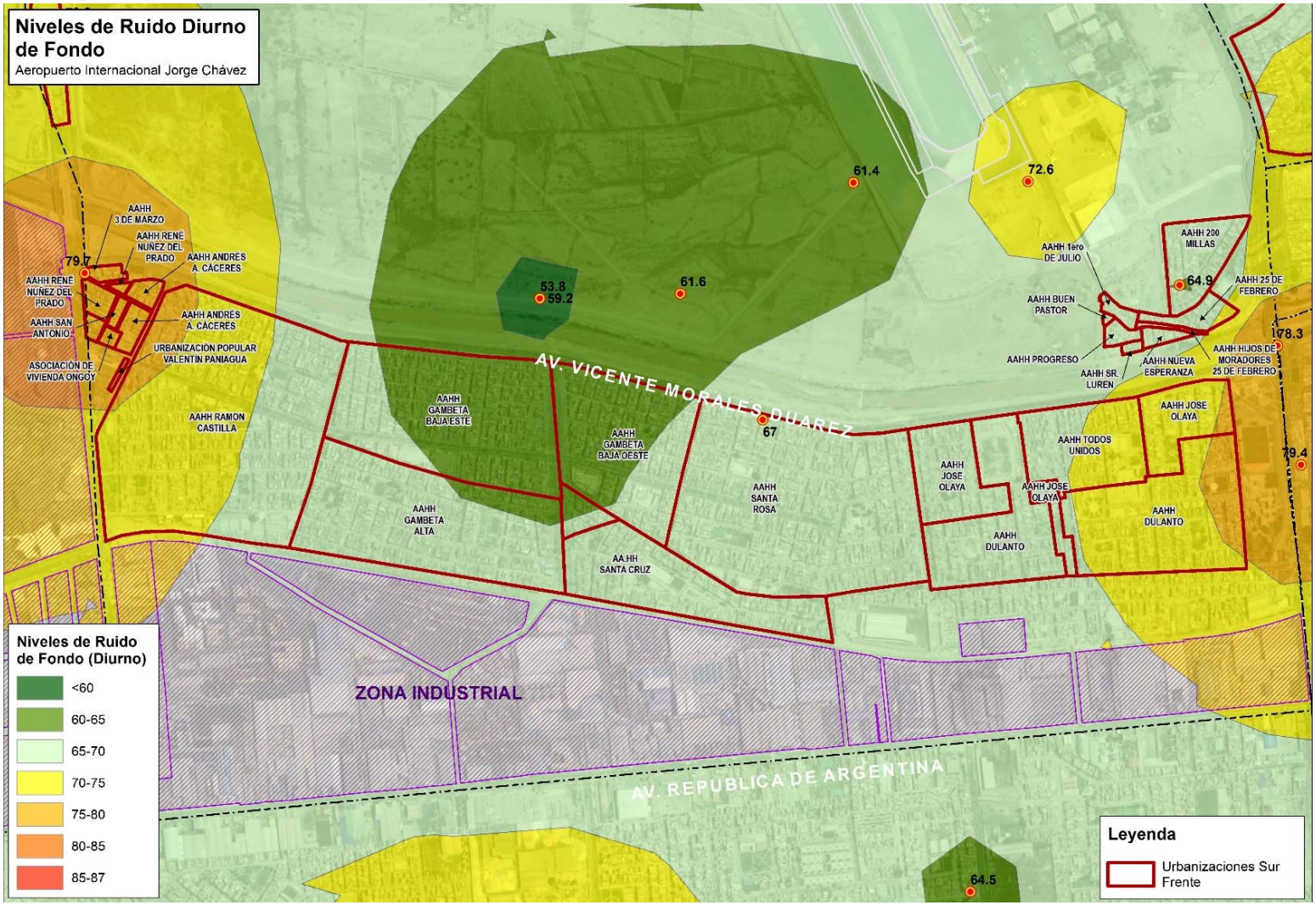
Del análisis realizado en la Zona Sur Frente para los valores diurnos y considerando la Figura 5.1-19, se observa que los niveles de ruido base superan el ECA para zona residencial, en las localidades señalas en el Cuadro 5.1-5.

Cuadro 5.1-5 Niveles de Ruido de Fondo Diurno - Zona Sur Frente

Zona	Localidad	Niveles de Ruido
Zona Sur – Frente al AIJCh	A.H. Andrés Avelino Cáceres	75 a 80 dB
	Asociación René Núñez del Prado	75 a 80 dB
	Urbanización Popular Valentín Paniagua	75 a 80 dB
	Asociación de Vivienda Ongoy	75 a 80 dB
	Asociación 3 de Marzo	75 a 80 dB
	A.H. San Antonio	75 a 80 dB
	A.H. Mariscal Ramón Castilla	65 a 70 dB
	A.H. Gambetta Baja Este (*)	60 a 65 dB
	A.H. Gambetta Baja Oeste	60 a 65 dB
	A.H. Gambetta Alta	60 a 65 dB
	A.H. Santa Rosa	65 a 70 dB
	A.H. Todos Unidos	65 a 70 dB
	A.H. José Olaya	65 a 70 dB
	A.H. Manuel Dulanto	65 a 70 dB
	A.H. Santa Cruz	65 a 70 dB

(*) Gambeta Alta es prolongación de Gambeta Este, por lo cual comparten las mismas características socio-económicas, las cuales han sido descritas y evaluadas en la presente MEIA.
Elaboración: Walsh, 2018

Figura 5.1-19 Isófonas de niveles de ruido diurno de fondo



000341

Para el análisis de este criterio, se ha superpuesto el modelo de ruido del Estudio Acústico de las operaciones conjuntas en escenario proyectado (en base al año 2041), sobre los niveles de ruido de fondo (Figuras 5.1-20 y 5.1-21).

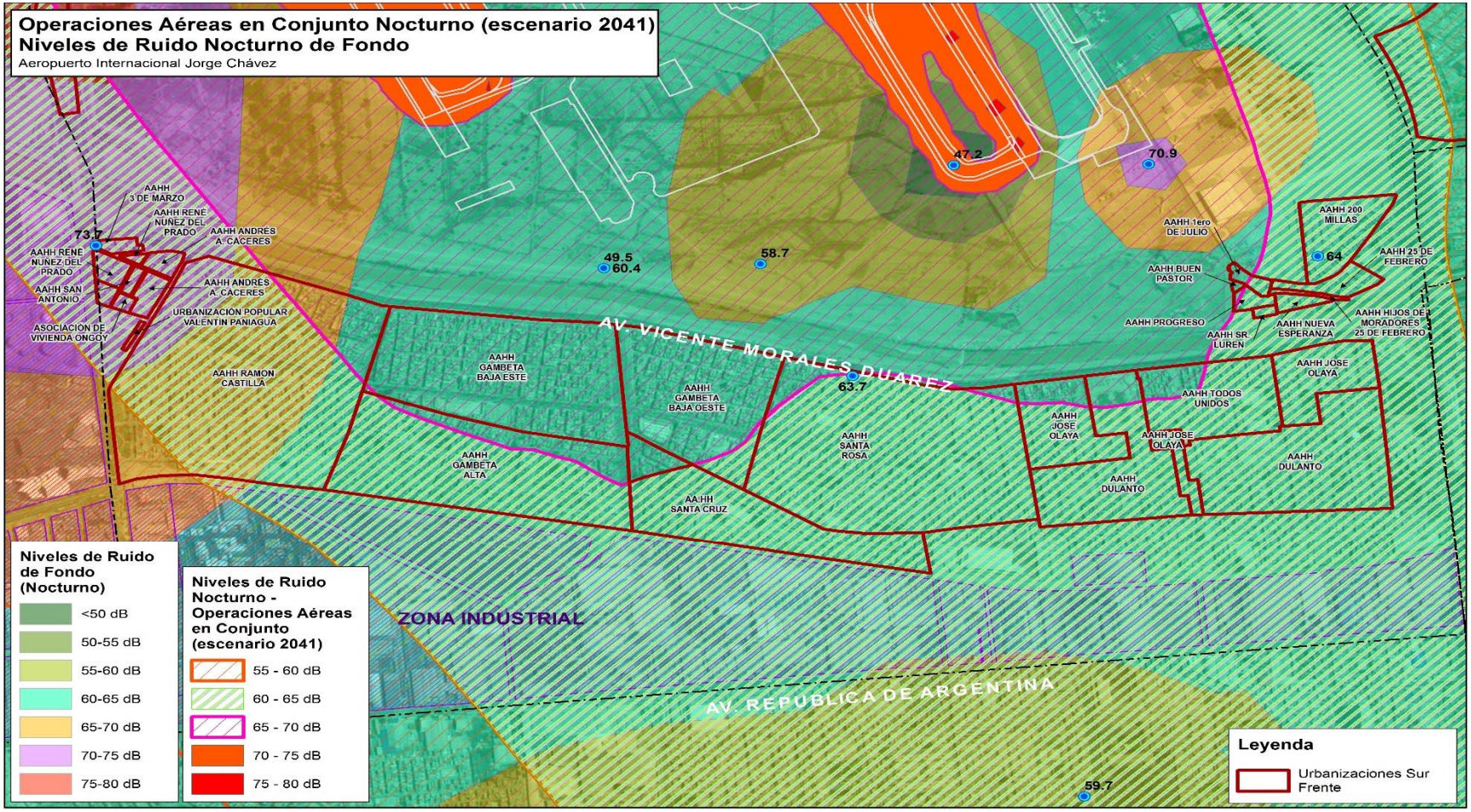
Respecto a los niveles de ruido nocturno, se puede apreciar que los siguientes AA.HH.: A.H. Andrés Avelino Cáceres, Asociación René Núñez del Prado, Urbanización Popular Valentín Paniagua, Asociación de Vivienda Ongoy, Asociación 3 de Marzo, A.H. San Antonio, no presentarían incremento de nivel de ruido de fondo por la ampliación del proyecto, dado que actualmente perciben entre 70 a 75 dB, y el aporte del proyecto futuro se encuentra en el mismo rango. En ese sentido, estas poblaciones no formarían parte del AID por este criterio. Tal como se muestra en la Figura 5.1-20.

En los AA.HH. Mariscal Ramón Castilla, Gambetta Baja Este, Gambetta Baja Oeste, Santa Rosa, Todos Unidos, José Olaya, Manuel Dulanto, presentarían incrementos de niveles de ruido de fondo por la ampliación del proyecto, toda vez que el nivel de ruido de fondo que presenta se encuentra en el rango de 60 a 65 dB y el aporte del proyecto futuro se encuentra en el rango de 65 – 70 dB, por lo que estas poblaciones formarían parte del AID por este criterio.

Respecto a los niveles diurno, se puede apreciar que las siguientes localidades Manuel Dulanto, Todos Unidos, José Olaya, Santa Rosa, Santa Cruz y Ramón Castilla, no presentarían incremento de nivel de ruido de fondo por la ampliación del proyecto, dado que actualmente perciben entre 65 – 70 dB, y el aporte del proyecto futuro se encuentra en el mismo rango. Asimismo, la Urbanización Popular Valentín Paniagua, Asociación de Vivienda Ongoy, A.H. Andrés Avelino Cáceres, Asociación René Núñez del Prado, Asociación 3 de Marzo y A.H. San Antonio no presentarían incremento de nivel de ruido de fondo por la ampliación del proyecto, dado que actualmente perciben entre 75 – 80 dB, y el aporte del proyecto futuro se encuentra en el rango entre 60 – 65 dB. En ese sentido, estas poblaciones no formarían parte del AID por este criterio. Tal como se muestra en la Figura 5.1-21.

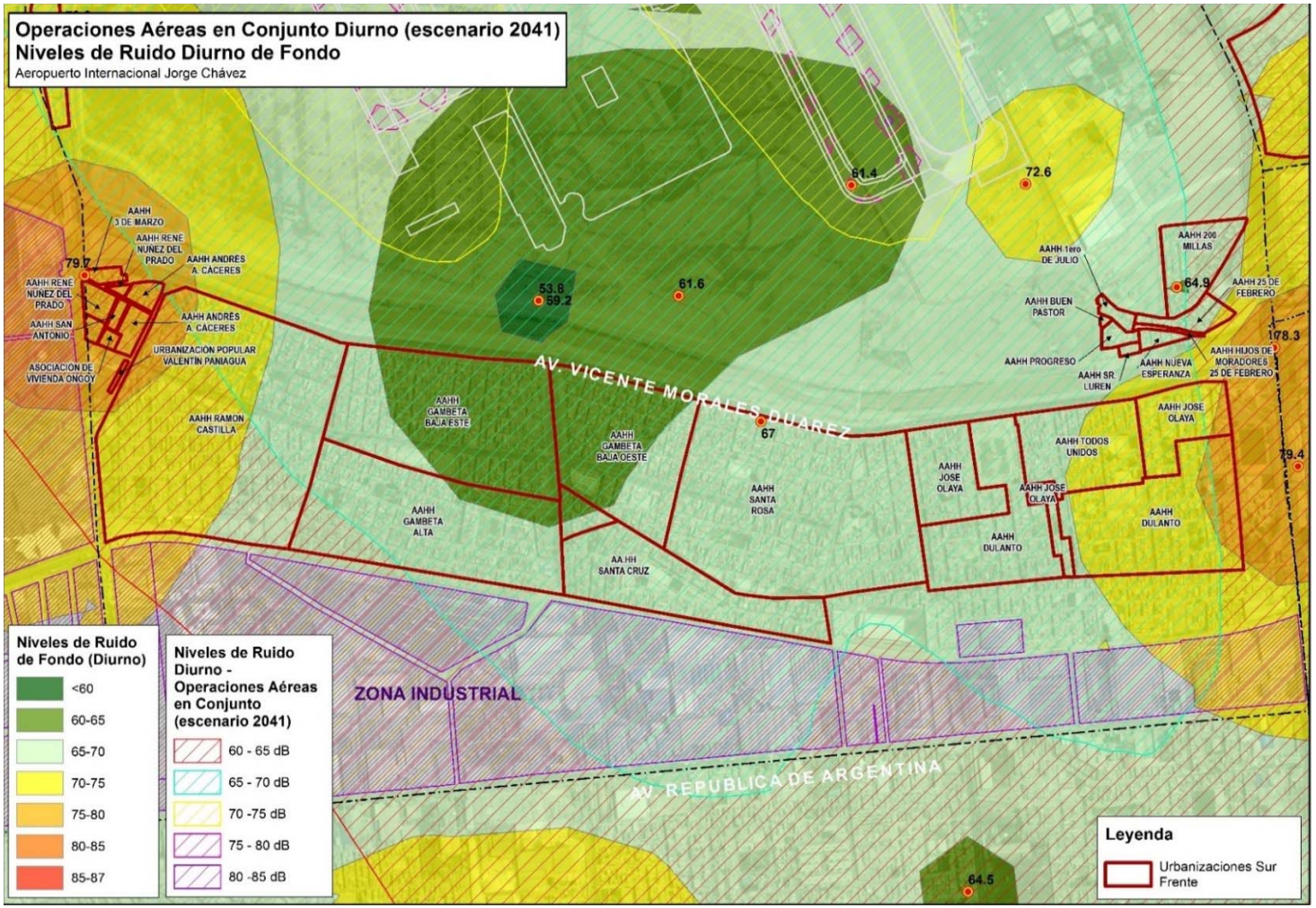
En los AA.HH. Mariscal Ramón Castilla, Gambetta Baja Oeste, Gambetta Baja Este (incluye Gambetta Alta), presentarían incrementos de niveles de ruido de fondo por la ampliación del proyecto, toda vez que el nivel de ruido de fondo que presenta se encuentra en el rango de 60 a 65 dB y el aporte del proyecto futuro se encuentra en el rango de 65 – 70 dB, por lo que estas poblaciones formarían parte del AID por este criterio.

Figura 5.1-20 Superposición de isófonas de niveles de ruido nocturno de fondo, con el resultado de modelamiento de ruido en conjunto nocturno



000343

Figura 5.1-21 Superposición de isófonas de niveles de ruido diurno de fondo, con el resultado de modelamiento de ruido en conjunto diurno



000344

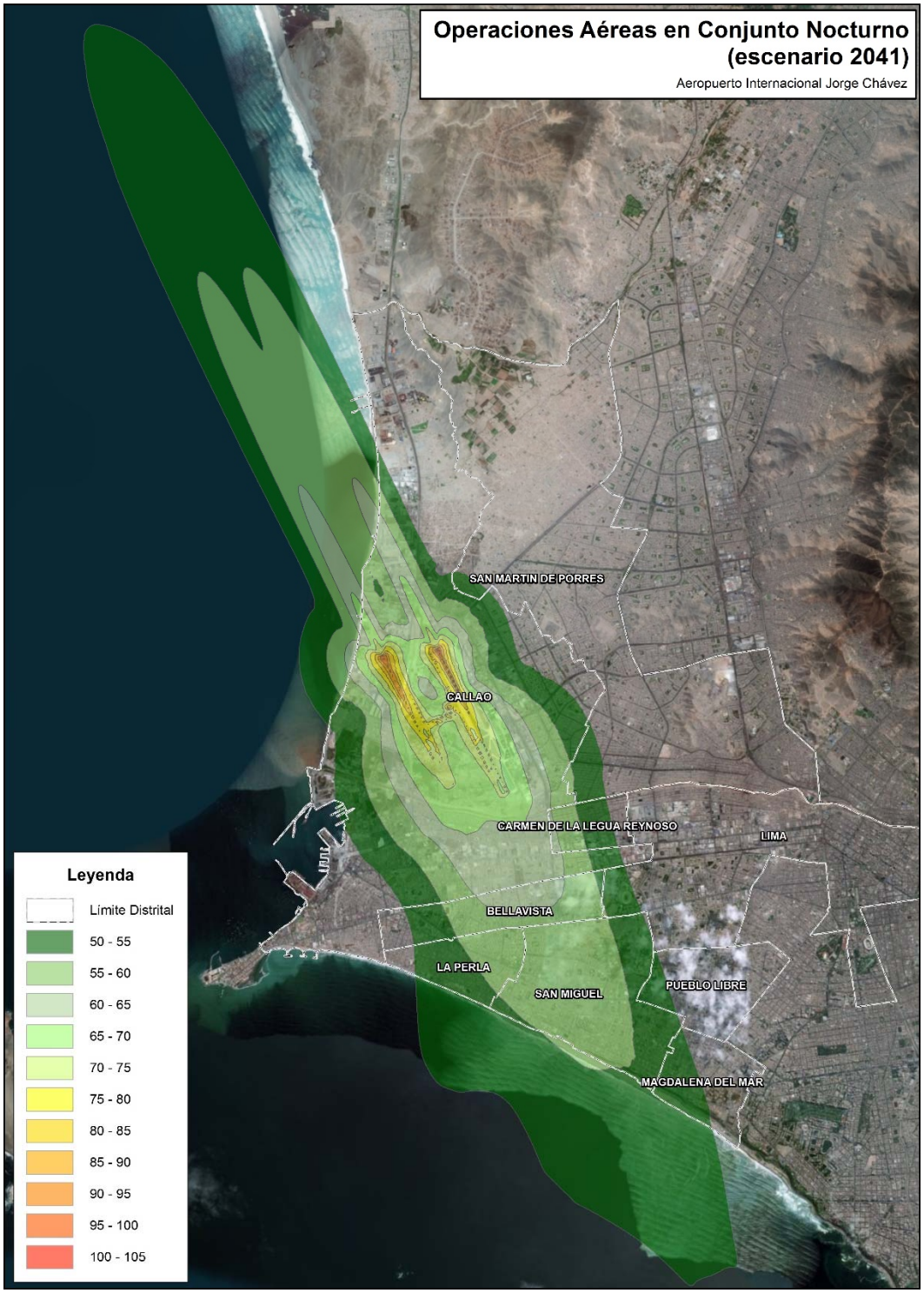
Por lo tanto, del análisis realizado con este criterio, los AA.HH. que formarían parte del AID son: Mariscal Ramón Castilla, Gambetta Baja Oeste y Gambetta Baja Este (incluye Gambetta Alta).

Criterio 2: Que los niveles de ruido por operaciones conjuntas (en base al año 2041) incumpla los ECA ruido correspondiente a su zonificación (uso actual).

En la Figura 5.1-22 se muestra que los distritos La Perla, Carmen de la Legua Reynoso, Callao, Bellavista, San Miguel, Lima, San Martín de Porres, Pueblo Libre y Magdalena del Mar, presentarán valores superiores al ECA para Ruido en zona residencial, en horario nocturno.

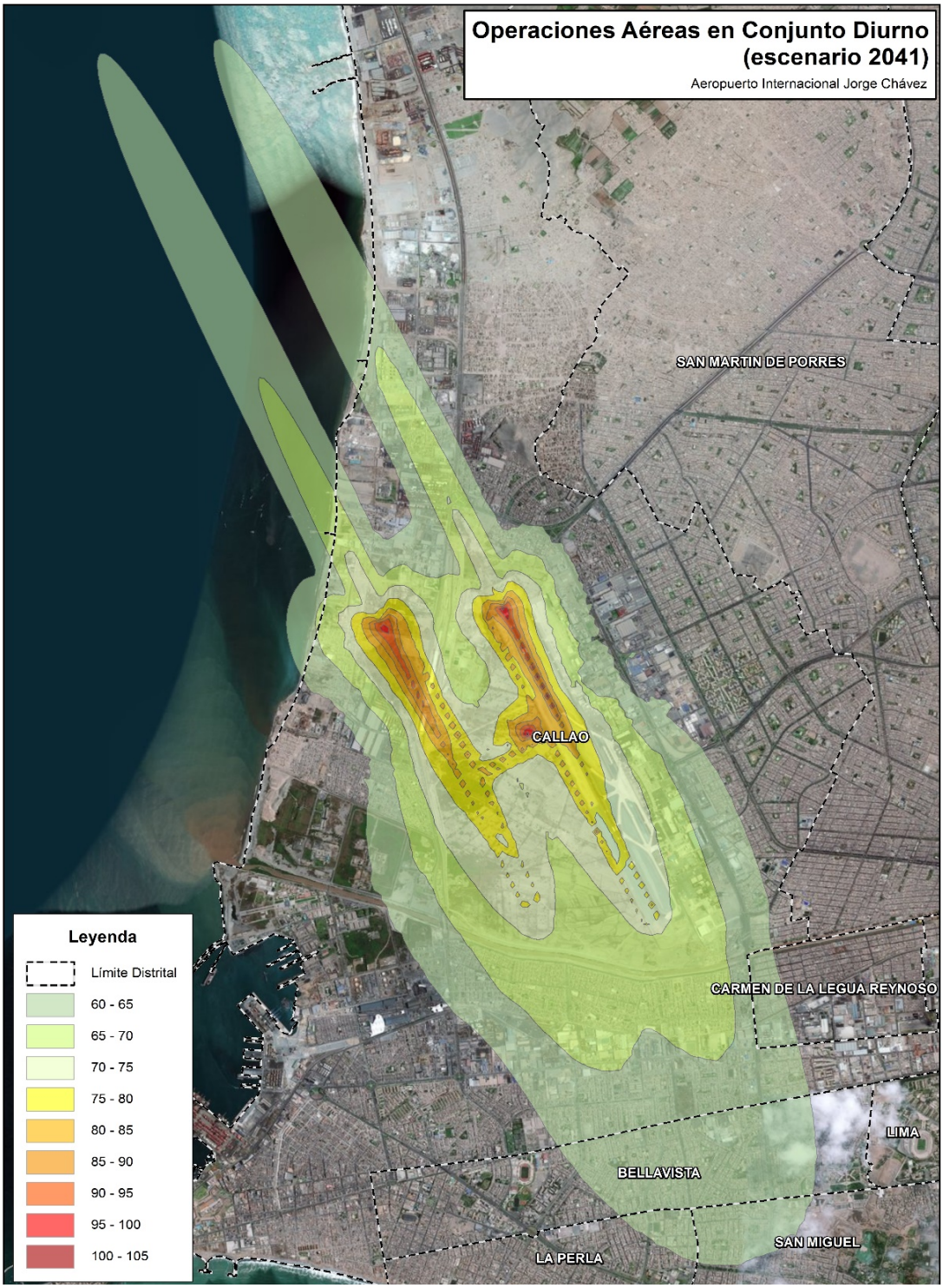
De igual manera, en la Figura 5.1-23 se muestra que los distritos La Perla, Carmen de la Legua Reynoso, Callao, Bellavista, San Miguel, Lima, San Martín de Porres, Pueblo Libre y Magdalena del Mar, también presentarán valores superiores al ECA para Ruido en zona residencial, en horario diurno.

Figura 5.1-22 Niveles de ruido por operaciones conjuntas (en base al año 2041) – Nocturno



Fuente: INERCO, 2018.
Elaboración: Walsh, 2018

Figura 5.1-23 Niveles de ruido por operaciones conjuntas (en base al año 2041) – Diurno

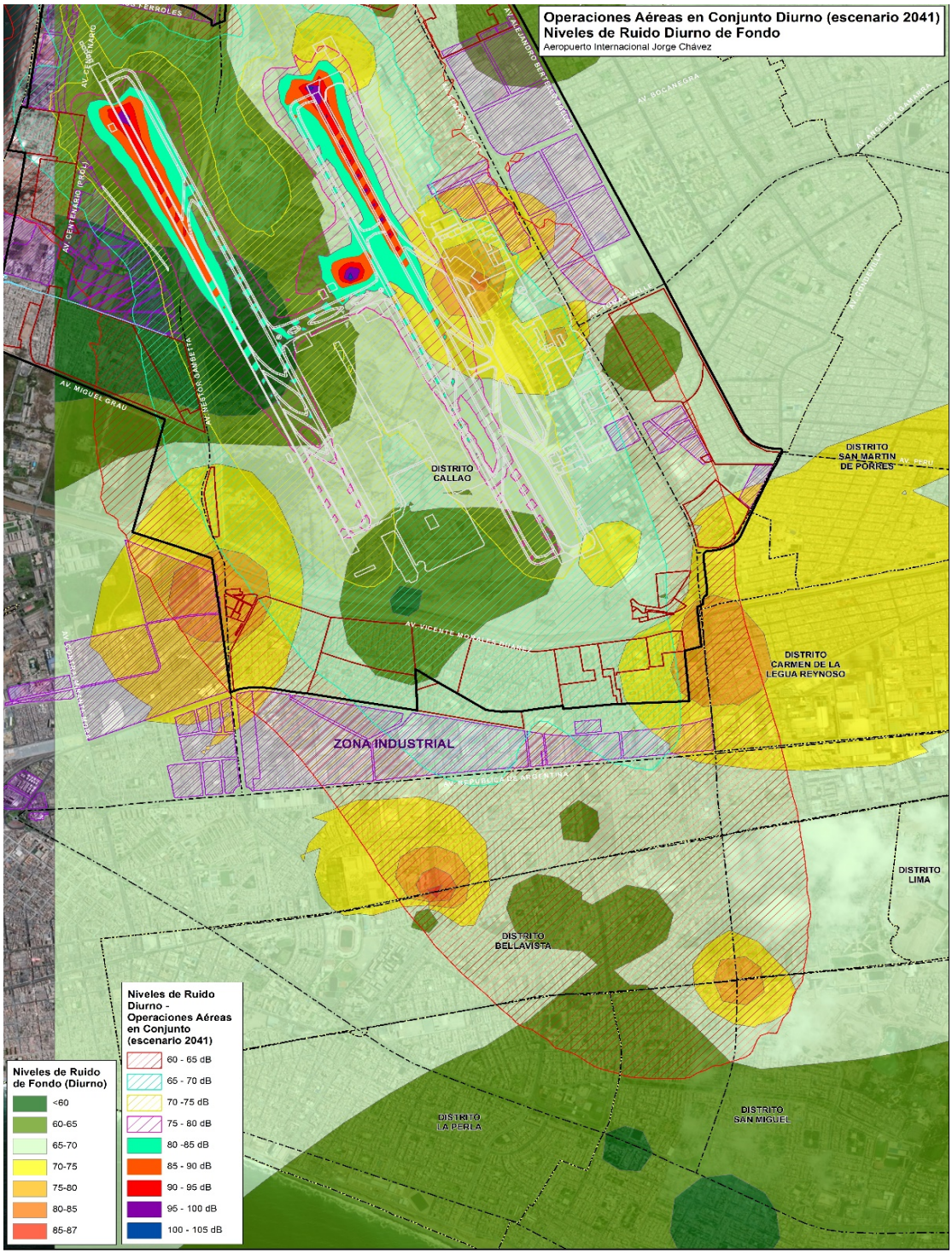


Fuente: INERCO, 2018.
Elaboración: Walsh, 2018

Superposición de Criterios 1 y 2

De la superposición de los criterios 1 y 2, se aprecia que los AA.HH. Mariscal Ramón Castilla, Gambetta Baja Oeste, Gambetta Baja Este (incluye Gambetta Alta) estarían formando parte del área de influencia directa, tal como se muestra de la Figura 5.1-24.

Figura 5.1-24 Superposición de Niveles de ruido por operaciones conjuntas (en base al año 2041) e Isófonas de niveles de ruido diurno



Elaboración: Walsh, 2018

Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh y Zona Sur - Colindante al AIJCh

Criterio 1: Que la diferencia entre el ruido proyectado de las operaciones en conjunto y el ruido de fondo sea mayor o igual a 3 dB.

Del análisis realizado en la Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh, Zona Sur - Colindante al AIJCh, para los valores nocturnos y considerando la Figura 5.1-18 (Zona Sur - Colindante al AIJCh) y Figura 5.1-25 (Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh) se observa que los niveles de ruido base superan el ECA para zona residencial nocturno, en las localidades señalas en el Cuadro 5.1-6, a excepción de los A.H. Sarita Colonia, A.H. Acapulco y A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza).

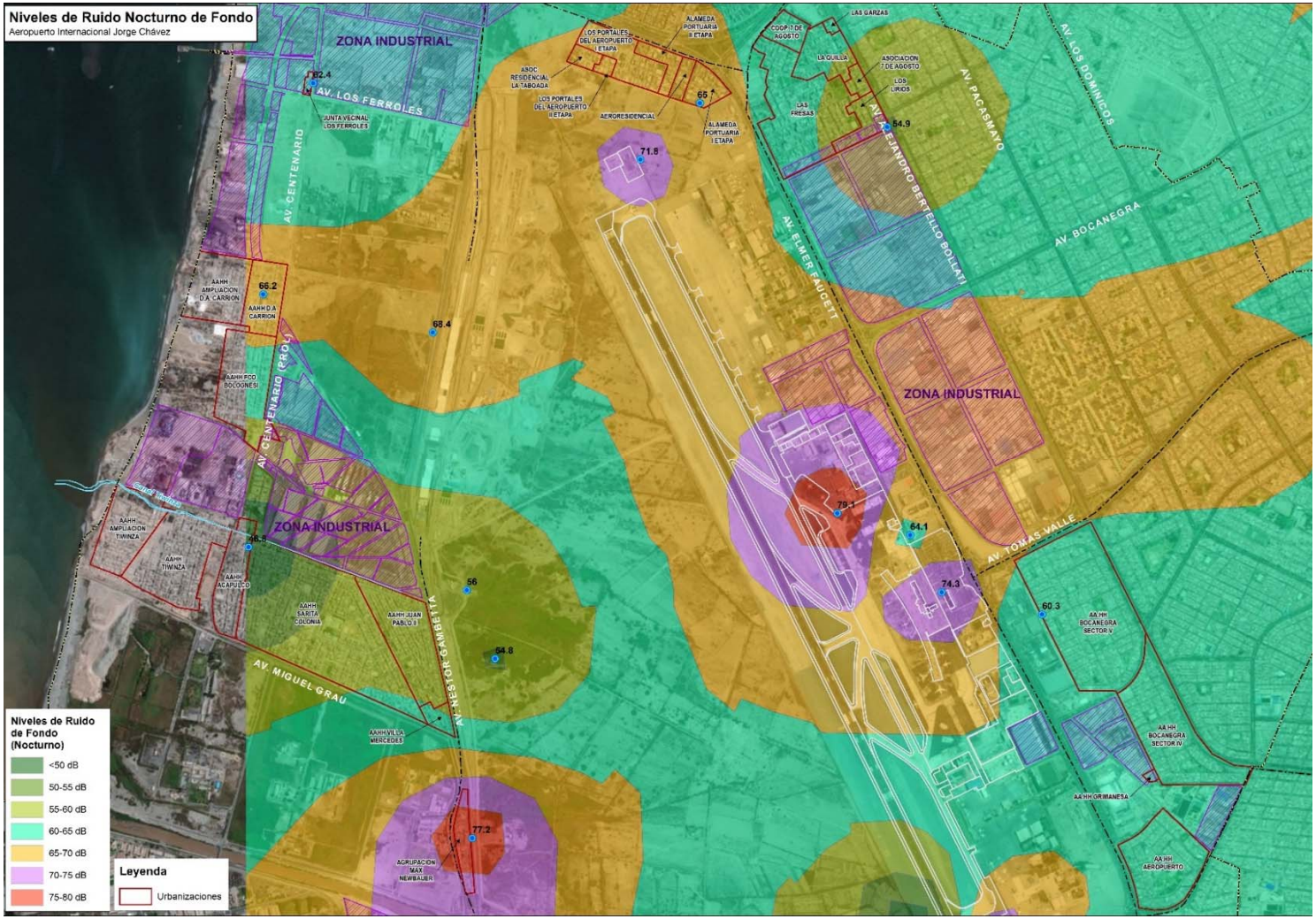
Cuadro 5.1-6 Niveles de Ruido de Fondo Nocturno - Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh, Zona Sur - Colindante al AIJCh

Zona	Localidad	Niveles de Ruido
Zona Occidente Alto	Agrupación de Viviendas Bocanegra (Junta Vecinal Los Ferroles)	60 a 65 dB
Zona Occidente Medio	A.H. Daniel Alcides Carrión	65 a 70 dB
	A.H. Francisco Bolognesi	55 a 60 dB
Zona Occidente Bajo	Agrupación Poblacional Max Newbauer	70 a 75 dB
	A.H. Villa Mercedes	55 a 60 dB
	A.H. Juan Pablo II	55 a 60 dB
	A.H. Sarita Colonia	Menor a 50 dB
	A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza)	Menor a 50 dB
	A.H. Acapulco	Menor a 50 dB
Zona Norte - Colindante al AIJCh	Urb. Los Portales del Aeropuerto	65 a 70 dB
	Urb. Los Portales del Aeropuerto II Etapa	65 a 70 dB
	Asociación Residencial La Taboada	65 a 70 dB
	Urb. Alameda Portuaria I Etapa	65 a 70 dB
	Urb. Aero Residencial Faucett	65 a 70 dB
	Urb. Alameda Portuaria II Etapa	65 a 70 dB
Zona Norte - Frente al AIJCh	Urb. Las Garzas	60 a 65 dB
	Urb. Los Lirios	55 a 60 dB
	Urb. La Quilla	60 a 65 dB
	Urb. Las Fresas	60 a 65 dB
	Urb. 7 de Agosto	55 a 60 dB
	Cooperativa 7 de Agosto II Programa PNP	60 a 65 dB
Zona Centro - Frente al AIJCh	Agrupación Habitacional Grimanesa	60 a 65 dB
	A.H. Bocanegra Sector IV	60 a 65 dB
	A.H. Bocanegra Sector V	60 a 65 dB
	A.H. Aeropuerto	60 a 65 dB
	A.H. 200 Millas	60 a 65 dB

Zona	Localidad	Niveles de Ruido
Zona Sur - Colindante al AIJCh	A.H. 25 de Febrero	60 a 65 dB
	A.H. 1º de Julio	60 a 65 dB
	A.H. El Progreso	60 a 65 dB
	A.H. Señor de Luren	60 a 65 dB
	A.H. Nueva Esperanza	60 a 65 dB
	A.H. Hijos de Moradores 25 de Febrero	60 a 65 dB
	A.H. El Buen Pastor	60 a 65 dB

Elaboración: Walsh, 2018.

Figura 5.1-25 Isófonas de niveles de ruido nocturno de fondo



Elaboración: Walsh, 2018

000351

Asimismo, del análisis realizado en la Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh, y Zona Sur - Colindante al AIJCh, para los valores diurnos y considerando la Figura 5.1-19 y Figura 5.1-26, se observa que los niveles de ruido base superan el ECA para zona residencial diurno, en las localidades señalas en el Cuadro 5.1-7, a excepción de A.H. Francisco Bolognesi, A.H. Juan Pablo II, A.H. Sarita Colonia, A.H. Acapulco y A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza).

Cuadro 5.1-7 Niveles de Ruido de Fondo Diurno - Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh, y Zona Sur - Colindante al AIJCh

Zona	Localidad	Niveles de Ruido
Zona Occidente Alto	Agrupación de Viviendas Bocanegra (Junta Vecinal Los Ferroles)	60 a 65 dB
Zona Occidente Medio	A.H. Daniel Alcides Carrión	60 a 65 dB
	A.H. Francisco Bolognesi	Menor a 60 dB
Zona Occidente Bajo	Agrupación Poblacional Max Newbauer	70 a 75 dB
	A.H. Villa Mercedes	60 a 65 dB
	A.H. Juan Pablo II	Menor a 60 dB
	A.H. Sarita Colonia	Menor a 60 dB
	A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza)	Menor a 60 dB
	A.H. Acapulco	Menor a 60 dB
Zona Norte - Colindante al AIJCh	Urb. Los Portales del Aeropuerto	65 a 70 dB
	Urb. Los Portales del Aeropuerto II Etapa	65 a 70 dB
	Asociación Residencial La Taboada	65 a 70 dB
	Urb. Alameda Portuaria I Etapa	60 a 65 dB
	Urb. Aero Residencial Faucett	65 a 70 dB
	Urb. Alameda Portuaria II Etapa	65 a 70 dB
Zona Norte - Frente al AIJCh	Urb. Las Garzas	60 a 65 dB
	Urb. Los Lirios	60 a 65 dB
	Urb. La Quilla	60 a 65 dB
	Urb. Las Fresas	60 a 65 dB
	Urb. 7 de Agosto	65 a 70 dB
	Cooperativa 7 de Agosto II Programa PNP	60 a 65 dB
Zona Centro - Frente al AIJCh	Agrupación Habitacional Grimanesa	65 a 70 dB
	A.H. Bocanegra Sector IV	65 a 70 dB
	A.H. Bocanegra Sector V	60 a 65 dB
	A.H. Aeropuerto	65 a 70 dB
Zona Sur - Colindante al AIJCh	A.H. 200 Millas	60 a 65 dB
	A.H. 25 de Febrero	65 a 70 dB
	A.H. 1º de Julio	65 a 70 dB
	A.H. El Progreso	65 a 70 dB
	A.H. Señor de Luren	65 a 70 dB
	A.H. Nueva Esperanza	65 a 70 dB
	A.H. Hijos de Moradores 25 de Febrero	65 a 70 dB
	A.H. El Buen Pastor	65 a 70 dB

Elaboración: Walsh, 2018

Figura 5.1-26 Isófonas de niveles de ruido diurno de fondo

Elaboración: Walsh, 2018

000353

Para el análisis de este criterio, se ha superpuesto el modelo de ruido del Estudio Acústico de las operaciones conjuntas en escenario proyectado (en base al año 2041), sobre los niveles de ruido de fondo (Figuras 5.1-27 y 5.1-28).

Respecto a los niveles de ruido nocturno, se puede apreciar que en los AA.HH. mostrados en el siguiente Cuadro 5.1-8, presentarían incrementos de niveles de ruido de fondo por la ampliación del proyecto, por lo que estas poblaciones formarían parte del AID por este criterio.

Cuadro 5.1-8 Niveles de Ruido de las operaciones en conjunto nocturno - Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh, Zona Sur - Colindante al AIJCh

Zona	Localidad	Niveles de Ruido
Zona Occidente Medio	A.H. Daniel Alcides Carrión	75 a 80 dB
	A.H. Francisco Bolognesi	65 a 70 dB
	A.H. Villa Mercedes	65 a 70 dB
	A.H. Juan Pablo II	65 a 70 dB
	A.H. Sarita Colonia	65 a 70 dB
	A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza)	50 a 55 dB
	A.H. Acapulco	55 a 60 dB
	A.H. 1º de Julio	65 a 70 dB
	A.H. El Progreso	65 a 70 dB
	A.H. El Buen Pastor	65 a 70 dB

Elaboración: Walsh, 2018

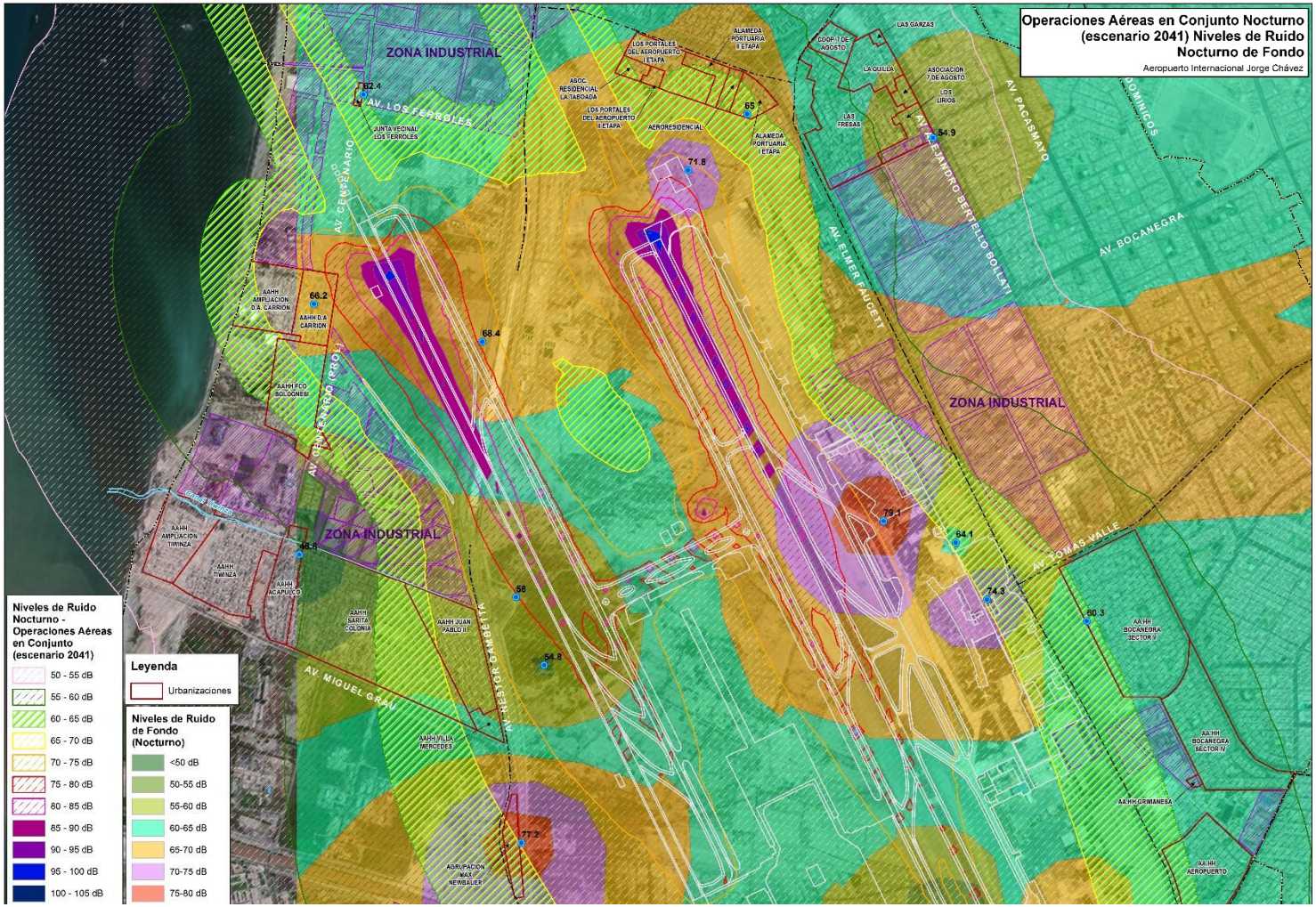
Respecto a los niveles de ruido diurno se puede apreciar que en los AA.HH. mostrados en el siguiente cuadro, presentarían incremento de niveles de ruido de fondo por la ampliación del proyecto, por lo que estas poblaciones formarían parte del AID por este criterio.

Cuadro 5.1-9 Niveles de Ruido de las operaciones en conjunto diurno - Zona Occidente Alto, Zona Occidente Medio, Zona Occidente Bajo, Zona Norte - Colindante al AIJCh, Zona Norte - Frente al AIJCh, Zona Centro - Frente al AIJCh, Zona Sur - Colindante al AIJCh

Zona	Localidad	Niveles de Ruido
Zona Occidente Medio	A.H. Daniel Alcides Carrión	75 a 80 dB
	A.H. Francisco Bolognesi	65 a 70 dB
	A.H. Villa Mercedes	65 a 70 dB
	A.H. Juan Pablo II	65 a 70 dB
	A.H. Sarita Colonia	65 a 70 dB
	A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza)	50 a 55 dB
	A.H. Acapulco	55 a 60 dB
	A.H. 1º de Julio	65 a 70 dB
	A.H. El Progreso	65 a 70 dB
	A.H. El Buen Pastor	65 a 70 dB

Elaboración: Walsh, 2018.

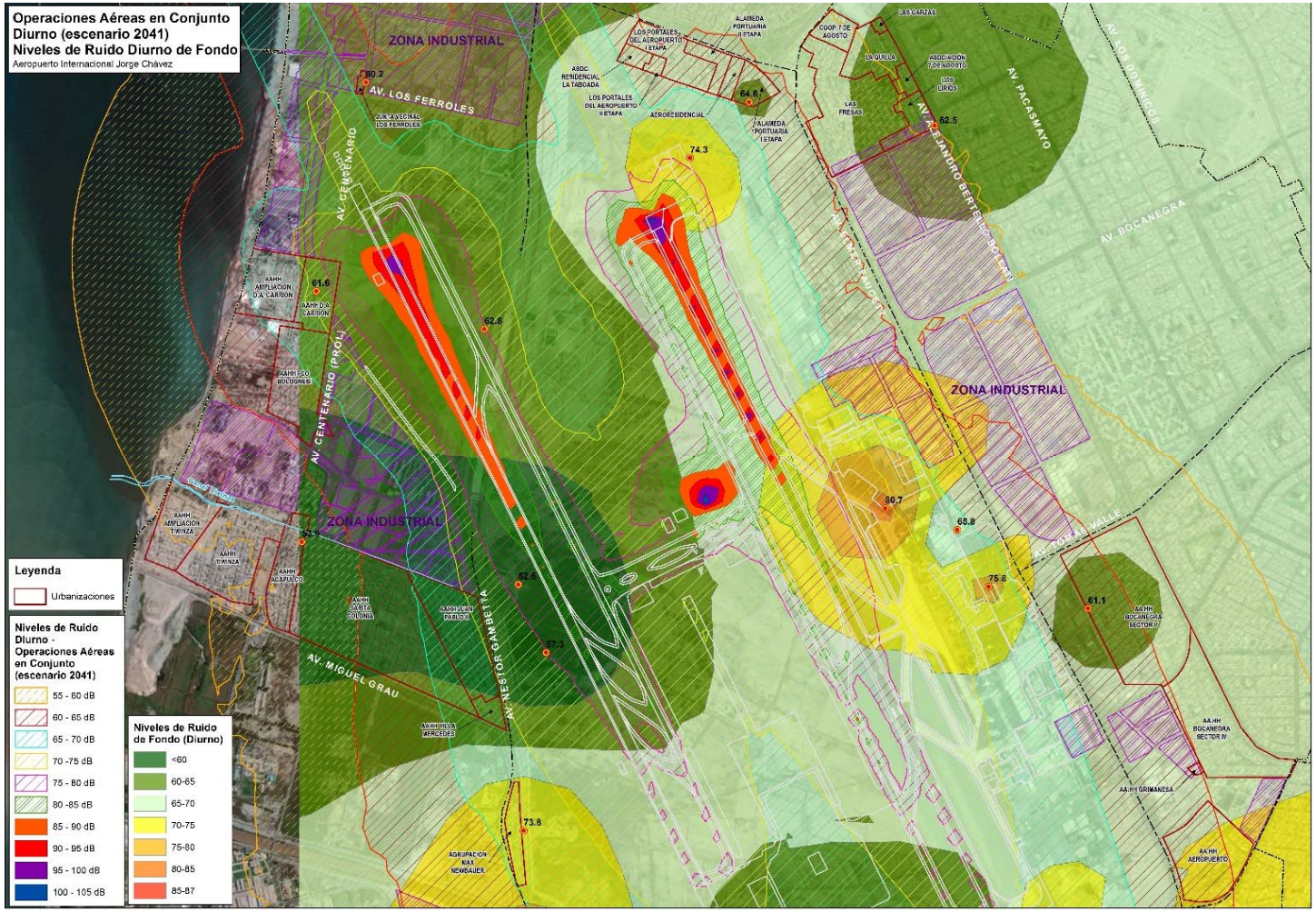
Figura 5.1-27 Superposición de isófonas de niveles de ruido nocturno de fondo, con el resultado de modelamiento de ruido en conjunto nocturno



Elaboración: Walsh, 2018

000355

Figura 5.1-28 Superposición de isófonas de niveles de ruido diurno de fondo, con el resultado de modelamiento de ruido en conjunto diurno



Elaboración: Walsh, 2018.

000356

Criterio 2: Que los niveles de ruido por operaciones conjuntas (en base al año 2041) incumpla los ECA ruido correspondiente a su zonificación (uso actual).

En la Figura 5.1-22 se muestra que los distritos La Perla, Carmen de la Legua Reynoso, Callao, Bellavista, San Miguel, Lima, San Martín de Porres, Pueblo Libre y Magdalena del Mar, presentarán valores superiores al ECA para Ruido en zona residencial, en horario nocturno. Asimismo, todas las localidades mencionadas en el Cuadro 5.1-8 presentarán valores superiores al ECA para Ruido en zona residencial, en horario nocturno.

De igual manera, en la Figura 5.1-23 se muestra que los distritos La Perla, Carmen de la Legua Reynoso, Callao, Bellavista, San Miguel, Lima, San Martín de Porres, Pueblo Libre y Magdalena del Mar, también presentarán valores superiores al ECA para Ruido en zona residencial, en horario diurno. Asimismo, todas las localidades mencionadas en el Cuadro 5.1-9 presentarán valores superiores al ECA para Ruido en zona residencial, en horario diurno a excepción de los siguientes AA.HH.: A.H. Acapulco, Urb. Las Garzas, Urb. Los Lirios, Urb. La Quilla, Urb. Las Fresas, Urb. 7 de Agosto, Cooperativa 7 de Agosto II Programa PNP y A.H. Bocanegra Sector IV

Superposición de Criterios 1 y 2

De la superposición de los criterios 1 y 2, se aprecia que los A.H. Daniel Alcides Carrión, A.H. Francisco Bolognesi, A.H. Villa Mercedes,A.H. Juan Pablo II, A.H. Sarita Colonia, A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza), A.H. Acapulco, A.H. 1º de Julio, A.H. El Progreso, A.H. El Buen Pastor estarían formando parte del área de influencia directa.

- Presencia de zonas donde se desarrollen actividades productivas (agrícolas, pecuarias, industriales) zonas de almacenamiento (de productos industriales, bienes muebles, productos perecibles y no perecibles y combustibles).

El área de concesión se encuentra liberada en favor del Concedente, la cual previamente se desarrollaba para usos agrícolas e industriales, pero que actualmente no está siendo empleada para alguna actividad no aeronáutica. Dentro de las actividades económicas directamente comprometidas se considera a los establecimientos comerciales, operadores aeroportuarios y pasajeros que actualmente hacen uso de las instalaciones actuales del terminal.

- Presencia de urbanizaciones, asentamientos humanos y otros aledaños al proyecto y sus instalaciones auxiliares.

Tal como se ha descrito en los argumentos previos, los trabajos a ejecutarse se desarrollarán en zonas colindantes con algunas localidades, las cuales según el nivel de impacto que reciben se les ha ido incluyendo en el área de influencia directa, y que para mayor detalle se les menciona a continuación:

Cuadro 5.1-10 Urbanizaciones y asentamientos humanos aledaños al proyecto

Provincia	Distrito	Zona	Localidad
P.C. del Callao	Callao	Zona Occidente Alto	Agrupación de Viviendas Bocanegra (Junta Vecinal Los Ferroles)
		Zona Occidente Medio	A.H. Daniel Alcides Carrión
			A.H. Francisco Bolognesi
		Zona Occidente Bajo	Agrupación Poblacional Max Newbauer
			A.H. Villa Mercedes
			A.H. Juan Pablo II
			Urb. Los Portales del Aeropuerto

Provincia	Distrito	Zona	Localidad
		Zona Norte - Colindante al AIJCh	Urb. Los Portales del Aeropuerto II Etapa
			Asociación Residencial La Taboada
			Urb. Alameda Portuaria I Etapa
			Urb. Aero Residencial Faucett
			Urb. Alameda Portuaria II Etapa
		Zona Sur - Colindante al AIJCh	A.H. 200 Millas
			A.H. 25 de Febrero
			A.H. 1º de Julio
			A.H. El Progreso
			A.H. Señor de Luren
			A.H. Nueva Esperanza
			A.H. Hijos de Moradores 25 de Febrero
			A.H. El Buen Pastor

Elaboración: Walsh Perú, 2018

- Las áreas arqueológicas o de patrimonio cultural existente.

El proyecto cuenta con Certificado de Inexistencia de Restos Arqueológicos Nº 98-0086 por lo que no se considera este tipo de afectaciones, sin embargo, no se descarta que alguno de estos pueda identificarse de forma enterrada durante las excavaciones y movimiento de tierras.

- Identificación de los predios (viviendas, tierras y otros) que pueden ser afectados o beneficiados por las obras relacionadas al proyecto de infraestructura aeroportuaria.

No se considera que el proyecto ocasione afectación directa a la infraestructura de las viviendas vecinas. Sin embargo, si se beneficiarían con la reducción de la napa freática en las inmediaciones de la zona Oeste, en especial las siguientes localidades: Agrupación de Viviendas Bocanegra (Junta Vecinal Los Ferroles), A.H. Daniel A. Carrión, A.H. Francisco Bolognesi, A.H. Villa Mercedes, A.H. Juan Pablo II, A.H. Sarita Colonia, A.H. Tiwinza y A.H. Acapulco.

- Criterio por impacto vial - Afectación de vías de acceso principales.

Según el Estudio de Impacto Vial, se tiene el siguiente análisis:

Etapa de Construcción:

- En esta etapa las intersecciones que presentarán niveles de servicios más complicados serán: el cruce de la Av. Morales Duárez con la Av. Néstor Gambetta (Nivel F) y el cruce de la Av. Morales Duárez con la Av. Faucett (Nivel D).
- De acuerdo a las características de los trabajos de ampliación del AIJCH no se ha considerado realizar el cierre de las vías, ni desvíos. Esto debido a que toda la infraestructura temporal para la construcción se emplazará en el área interior el AIJCH.
- El volumen vehicular que generará el proyecto durante la etapa constructiva no interferirá en las proyecciones, debido a que la hora de modelamiento o simulación es la hora punta y los vehículos de carga circularán fuera de este horario crítico.
- La única interferencia vial previsible durante la construcción, se produciría a lo largo de la avenida Centenario, debido a trabajos de excavación para la instalación de una tubería de descarga de agua.

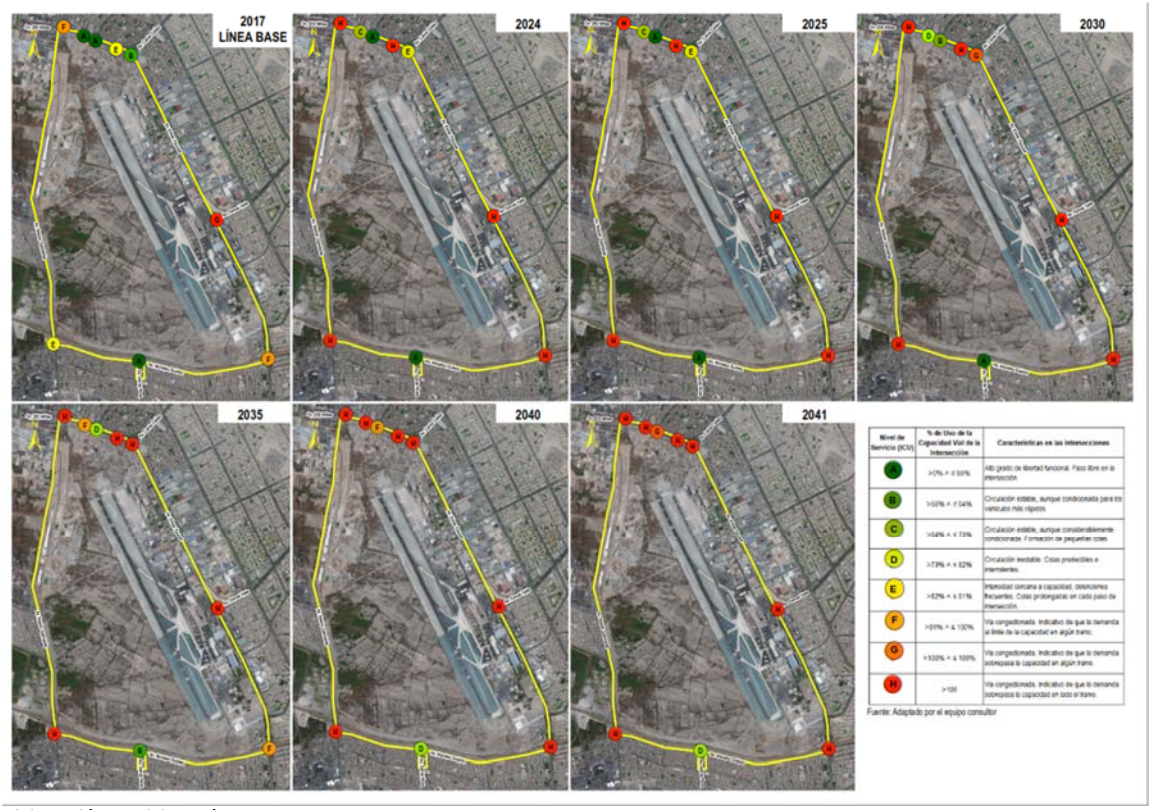
- En el año 2018, la Av. Morales Duárez se mantendrá con un flujo vehicular libre (nivel de servicio A) por lo tanto no se comprometería el ingreso al aeropuerto y estará garantizada la transitabilidad por la zona.

Etapa de Operación:

El Estudio emplea el criterio de cambios de niveles de servicio (CUI) en los diferentes periodos de operación. Estos cambios de Nivel de Servicio son comparados con la Línea Base o condicion actual (año 2017), que pueden resultar ser graduales y de orden acumulativo. Las poblaciones colindantes a las vías Gambetta y Faucett que son usuarios directos de esta vía son quienes se verían potencialmente afectados.

En la Figura 5.1-29, se muestra graficamente como será el cambio vial según niveles de servicio, durante los períodos estudiados en el estudio vial.

Figura 5.1-29 Cambio vial según niveles de servicio



Elaboración: Walsh Perú, 2018

En el año 2041 las variaciones del nivel de servicio con respecto al 2017, mostraron los siguientes cambios:

- En la intersección del acceso a la base naval con la Av. Néstor Gambeta la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación A a D. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en tres niveles.
- En la intersección de la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación A a H En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en siete niveles.

- En la intersección de la Av. Elmer Faucett con la Av. Tomas Valle la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación G a H. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en un nivel.
- En la intersección de la Av. Elmer Faucett (300m antes del óvalo 200 millas) a capacidad de nivel de servicio cambiará de la clasificación A a G. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en seis niveles.
- En la intersección de la Av. Morales Duárez con la Av. Néstor Gambeta la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación E a H. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en tres niveles.
- En la intersección de la Av. Morales Duárez con la Av. Elmer Faucett la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación F a H. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en dos niveles.
- En la intersección de la Av. Elmer Faucett con la Av. Canta Callao la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación B a H. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en seis niveles.
- En la intersección de la Av. Elmer Faucett con la Av. Canadá la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación E a H. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en tres niveles.
- En el Óvalo 200 Millas la capacidad del nivel de servicio cambiará de la clasificación F a H. En dicha intersección el número de vehículos por hora aumentará su capacidad en dos niveles.

- La dinámica social, económica y cultural que pueda verse afectada directamente por el proyecto.

Se considera que el proyecto no afecte directamente la dinámica social y cultural, sin embargo, existen temas asociados a riesgos que son complementarios y que hace que estén incluidos como parte del área de influencia directa. Lo correspondiente al aspecto económico, el proyecto tendría un efecto beneficioso en parte de los pobladores, en especial de aquellos que puedan acceder a un puesto de trabajo, acorde al Programa de Contratación de Mano de Obra Local que LAP implemente con sus contratistas, y que considera como beneficiarios potenciales a toda la población que se identifique en el área de influencia directa que se establezca.

- Instituciones educativas de formación primaria secundaria y superior; y establecimiento de salud que se identifiquen dentro del AID del proyecto.

En el área de influencia se encuentra algunas instituciones educativas que serían beneficiadas durante la etapa de construcción y operación debido a las actividades de subdrenaje que reducirán significativamente el riesgo de inundaciones, y que de acuerdo a los modelos y/o estudios realizado no estarían expuestos a problemas de vibraciones, y emisiones gaseosas.

- Zonificación según disposiciones del gobierno local.

La municipalidad provincial del Callao ha establecido una zonificación comercial e industrial para el área de concesión y sus inmediaciones, sin embargo, se resalta que se ha realizado un análisis bajo

el peor escenario, se han analizado las variables de ruido asumiendo una zonificación residencial para los horarios diurno y nocturno.

La determinación del AID se ha plasmado en un mapa a una escala adecuada (sistema UTM-WGS84), donde señala claramente la ubicación de las localidades con su respectiva división política administrativa, el emplazamiento del proyecto, las áreas auxiliares, entre otras. En el Cuadro 5.1-11 se presentan las localidades del AID.

Cuadro 5.1-11 Localidades del Área de Influencia Directa

Provincia	Distrito	Zona		Localidad
P.C. del Callao	Callao	Zona Occidente Alto	1	Agrupación de Viviendas Bocanegra (Junta Vecinal Los Ferroles)
		Zona Occidente Medio	2	A.H. Daniel Alcides Carrión
			3	A.H. Francisco Bolognesi
		Zona Occidente Bajo	4	Agrupación Poblacional Max Newbauer
			5	A.H. Villa Mercedes
			6	A.H. Juan Pablo II
			7	A.H. Sarita Colonia
			8	A.H. Tiwinza (incluye Ampliación Tiwinza)
			9	A.H. Acapulco
		Zona Norte - Colindante al AIJCh	10	Urb. Los Portales del Aeropuerto
			11	Urb. Los Portales del Aeropuerto II Etapa
			12	Asociación Residencial La Taboada
			13	Urb. Alameda Portuaria I Etapa
			14	Urb. Aero Residencial Faucett
			15	Urb. Alameda Portuaria II Etapa
		Zona Norte - Frente al AIJCh	16	Urb. Las Garzas
			17	Urb. Los Lirios
			18	Urb. La Quilla
			19	Urb. Las Fresas
			20	Urb. 7 de Agosto
			21	Cooperativa 7 de Agosto II Programa PNP
		Zona Centro - Frente al AIJCh	22	Agrupación Habitacional Grimanesa
			23	A.H. Bocanegra Sector IV
			24	A.H. Bocanegra Sector V
			25	A.H. Aeropuerto
		Zona Sur - Colindante al AIJCh	26	A.H. 200 Millas
			27	A.H. 25 de Febrero
			28	A.H. 1º de Julio
			29	A.H. El Progreso
			30	A.H. Señor de Luren
			31	A.H. Nueva Esperanza
			32	A.H. Hijos de Moradores 25 de Febrero
			33	A.H. El Buen Pastor
		Zona Sur - Frente al AIJCh	34	A.H. Andrés Avelino Cáceres
			35	Asociación René Núñez del Prado
			36	Urbanización Popular Valentín Paniagua
			37	Asociación de Vivienda Ongoy
			38	Asociación 3 de Marzo
			39	A.H. San Antonio
			40	A.H. Mariscal Ramón Castilla
			41	A.H. Gambetta Baja Este
			42	A.H. Gambetta Baja Oeste
			43	A.H. Santa Rosa

Provincia	Distrito	Zona		Localidad
			44	A.H. Todos Unidos
			45	A.H. José Olaya
			46	A.H. Manuel Dulanto

Elaboración: Walsh Perú, 2018

En la Figura 5.1-30 se presenta el Áreas de Influencia Directa, que obedece a todos los criterios mencionadas anteriormente.

Figura 5.1-30 Área de Influencia Directa

Elaboración: Walsh Perú, 2018.

5.1.2. ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

El AII es el área donde se manifestarán los impactos ambientales indirectos, los cuales ocurrirán en un lugar diferente donde se presenta la acción generadora y en tiempo diferido en relación con el momento en que ocurrió la acción provocada.

Para la delimitación del área de influencia indirecta por afectación de ruido en operaciones conjuntas se ha utilizado el siguiente criterio técnico:

- Que el ruido proyectado de las operaciones en conjunto en el periodo nocturno es mayor al ECA correspondiente.

Finalmente, en base a los argumentos previamente establecidos, se presenta el área de influencia del proyecto en la Figura 5.1-31. En el Cuadro 5.1-12 se presentan los distritos comprendidos en el AII.

Cuadro 5.1-12 Distritos comprendidos en el Área de Influencia Indirecta

Región	Provincia	Distrito
Callao	Provincia Constitucional del Callao	Callao
		Bellavista
		La Perla
		Carmen de la Legua
Lima	Lima	Magdalena
		Pueblo Libre
		San Miguel
		Lima Cercado
		San Martín de Porres

Elaboración. Walsh Perú, 2018

Figura 5.1-31 Área de Influencia Indirecta

Elaboración. Walsh Perú, 2018