



MAPA DE RUIDO 2006



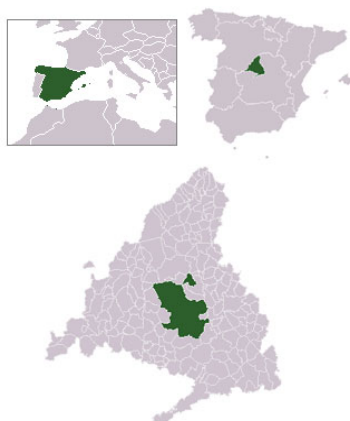
distrito 16

hortaleza

PRESENTACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA ACÚSTICA DEL MUNICIPIO DE MADRID

INFORMACIÓN SOBRE LA AGLOMERACIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN



Localización del municipio
de Madrid en Europa,
España y en la Comunidad
de Madrid

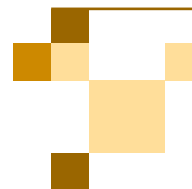
El municipio de Madrid, se configura como la ciudad más grande del territorio nacional, y el tercer área urbana de la Unión Europea. Se localiza en la zona central de la Península Ibérica, en el tramo medio de la cuenca del río Tajo, del cual es afluente el Manzanares, río que discurre por la ciudad. Flanqueada por la Sierra de Guadarrama al oeste, y por la cuenca del Jarama al este, su emplazamiento en la submeseta Sur, en un promontorio junto al río buscaba desde sus orígenes, el resguardo defensivo de la topografía, la localización estratégica, y las ventajas de la vega.

Las coordenadas de la ciudad son 40°26' N 3°41' O y la altura media sobre el nivel del mar de 667m.

Madrid Villa y Corte debe su diferenciación con respecto a otras ciudades españolas a desempeñar la capitalidad del estado desde 1561, año en que se reconoce jurídicamente por primera vez lo que constituyó el inicio de un proceso de desarrollo económico, demográfico y espacial que la convirtió en agente organizador de su entorno territorial. Y aunque la capitalidad la desempeñaran otras ciudades en momentos puntuales de la historia, ninguna la desarrolló tanto como Madrid, cuyo reconocimiento definitivo y legal llegó en 1931, con el advenimiento de la Segunda República Española, que oficializa constitucionalmente este hecho.

Todo ello ha ocasionado que Madrid reúna una serie de características comunes al resto de capitales del mundo: acoge Instituciones y organismos oficiales del Estado, Cortes Generales, sedes del gobierno, embajadas, principales museos, sedes de principales empresas, etc. Si a esto se le añaden las características de una gran ciudad - concentra gran parte de las actividades, habitantes y capital del país - tiene como efecto el desarrollo de una extensa ciudad de 60.430,76 ha junto con una gran área





metropolitana periférica de más de cinco millones de habitantes con la que mantiene estrechas relaciones de funcionalidad.

Estas relaciones implican movimiento y gran número de desplazamientos, flujos pendulares tanto de población como de bienes. El desarrollo por tanto de sistemas de transporte complejos es algo inherente al crecimiento de las aglomeraciones urbanas.

En Madrid se ha desarrollado toda una densa red de carreteras orbitales (M-30, M-40, M-45, M-50) y de autopistas radiales, una red que pronto se integrará en el sistema europeo. Se ha mejorado la accesibilidad a las zonas de crecimiento industrial y actividad económica para un mayor dinamismo y competitividad. Pero la consecuencia negativa es que debido a tal desarrollo, el tráfico rodado también se ha convertido en el principal contaminante de la atmósfera.

Pero a parte del tráfico rodado, no hay que olvidar que Madrid cuenta con otras infraestructuras como el aeropuerto de Barajas, el más importante del territorio nacional y el cuarto europeo en número de viajeros. El plan de ampliación del citado aeropuerto (Plan Barajas), ha supuesto importantes actuaciones en infraestructuras y servicios tanto en la Nueva Área Terminal de pasajeros, como en el campo de vuelos con dos nuevas pistas.

Es toda una plataforma de intercambio con un volumen de 483.284 operaciones, más de cincuenta millones de pasajeros, y 322.244 toneladas de mercancías en el año 2007. Desde su ampliación, se ha elevado la conectividad tanto con Europa como con Iberoamérica.

Por otro lado, Madrid también representa el centro de las comunicaciones ferroviarias con el resto de España, muestra de ello es que semanalmente llegan a la capital más de medio millar de trenes procedentes de las diez ciudades españolas más importantes, además de otras ciudades europeas como París y Lisboa. RENFE presta cuatro grandes servicios:

- ✿ Red Ferroviaria de Cercanías. En 2006 contaba con doce líneas en funcionamiento y una longitud de 339,1 km.
- ✿ Red Regional que entrelaza las diez ciudades españolas más importantes.
- ✿ Grandes líneas como a Lisboa y París.
- ✿ Líneas de alta velocidad. Actualmente se encuentran ya en funcionamiento las líneas de alta velocidad desde Madrid, hacia:
 - Sevilla.
 - Zaragoza-Huesca.
 - Segovia-Valladolid.
 - Málaga.
 - Barcelona.
 - Toledo.



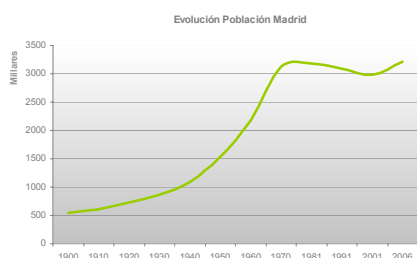
Torre de control del aeropuerto Madrid-Barajas

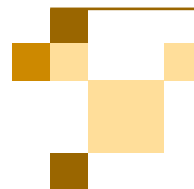
Otro tipo de transporte ferroviario muy presente en la ciudad es el de mercancías, haciendo frente al transporte de 150.000 toneladas en las que toma parte una media de 400 trenes. Puerto Seco es un ejemplo de ello, siendo la primera aduana marítima interior de Europa donde las mercancías entran y salen por vía ferroviaria.

La mejora en las comunicaciones y la constante adecuación de las infraestructuras al crecimiento demográfico así como la reducción en los tiempos de desplazamiento, permitieron la proliferación de *subunidades* urbanas y coronas metropolitanas. La gran expansión madrileña se desarrolló sobretodo a partir de los años cincuenta por el consumo de una gran cantidad de suelo agrícola. Sólo entre 1956 y 1980 la metrópoli madrileña consumió casi el doce por ciento de la superficie de la actual comunidad (unas ocho mil hectáreas), unas cuatro veces más que la absorbida por la villa desde su fundación.

El crecimiento demográfico más intenso de la ciudad fue a partir de los años 60, la capital multiplicó su población por 5,45 hasta llegar a los 3.120.941 habitantes en el año 1970. En la década siguiente, el crecimiento demográfico se ralentizó notablemente incluso perdiendo población.

La población según el Padrón Municipal de Habitantes de 2006, y sobre la cual se han aplicado los estudios sobre exposición al ruido ambiental era de 3.205.334 ciudadanos.





AUTORIDAD RESPONSABLE

El ruido ambiental está en la actualidad plenamente integrado en nuestra legislación, a través de Ley 37/2003, de 17 de noviembre del Ruido y su desarrollo reglamentario, que traspone la Directiva 2002/49/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de Junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental.

El Artículo 8.2 a del Real Decreto 1513/2005, que desarrolla la Ley de Ruido, indica que: *“Antes del 30 de junio de 2007 se habrán elaborado y aprobado por las autoridades competentes, mapas estratégicos de ruido sobre la situación del año natural anterior, correspondientes a todas las aglomeraciones con más de 250.000 habitantes y a todos los grandes ejes viarios cuyo tráfico supere los seis millones de vehículos al año, grandes ejes ferroviarios cuyo tráfico supere los 60.000 trenes al año, y grandes aeropuertos existentes en su territorio”*.

De acuerdo con las Atribuciones Competenciales que establece el Art. 4.4b de la Ley del Ruido le corresponde al Ayuntamiento de Madrid la elaboración y aprobación del Mapa estratégico de ruido.

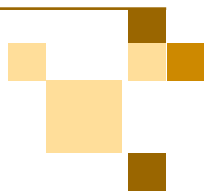
Asimismo, este mismo Real Decreto 1513/2005 en su Anexo VI, establece la información que debe comunicar el Ayuntamiento de Madrid al Ministerio de Medio Ambiente, de donde se extrae la necesidad de la elaboración del presente informe.

PROGRAMAS DE LUCHA CONTRA EL RUIDO EJECUTADOS EN EL PASADO Y MEDIDAS VIGENTES

PERCA 2001-2003

El primer Plan Estratégico de Reducción de la Contaminación Acústica 2001-2003 (PERCA) constituyó una iniciativa del Ayuntamiento de Madrid mediante la cual se articularon actuaciones municipales en materia de lucha contra el ruido urbano durante el periodo mencionado. Este Plan fue elaborado por la Unidad de Control Acústico actualmente Departamento de Control Acústico, adscrita a la Dirección de Servicios de Gestión de Residuos y Calidad Ambiental.

El Plan Estratégico constituía una iniciativa surgida a raíz de la celebración, a instancias del Ayuntamiento de Madrid, de varias reuniones de Expertos Europeos en Contaminación Acústica Urbana.



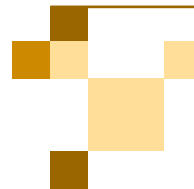
Se elaboró un diagnóstico de la situación actual, y se asentaron las bases para acciones futuras.

En síntesis, el Plan contemplaba una serie de actuaciones a desarrollar durante el periodo 2001-2003, encaminadas tanto a solucionar los problemas más graves ya existentes como a evitar los que se pudieran presentar en el futuro, actuaciones en las que el ciudadano estaba llamado a desempeñar un papel protagonista, sin olvidar, naturalmente, la imprescindible labor municipal de control, y sin abandonar la profundización en el conocimiento de como se percibe y genera la contaminación acústica.

El PERCA dispuso de una dotación presupuestaria de 14 millones de euros, y contó, además, con el apoyo de los medios técnicos y humanos del Departamento de Calidad Ambiental.

Entre sus principales actuaciones destacaron las siguientes:

- Elaboración, aprobación y difusión de la Ordenanza sobre Contaminación Acústica del año 2002.
- Evaluación de la situación acústica de Madrid, mediante la realización de los siguientes estudios:
 - Mapa Acústico de la ciudad de Madrid 2002.
 - Estudio Psicosocial del Ruido.
 - Estudio Piloto de Dosimetría Acústica.
 - Implantación de nuevas estaciones de la Red de Vigilancia de la Contaminación Acústica.
- Actuaciones para reducir los niveles sonoros ambientales, entre las que se incluyen:
 - Programa de apantallamientos acústicos.
 - Planes de Acción en áreas declaradas como Zonas de Actuación Acústica.
 - Programa de medidas en el Centro Municipal de Acústica e incremento en el control de actividades.
 - Actuaciones en las inmediaciones del Aeropuerto de Barajas.
- Actuaciones para la formación y sensibilización ciudadana en el ámbito de la contaminación acústica, entre las que destacaban:
 - La celebración de los Encuentros Acústicos 2001-2002, una iniciativa que englobaba Foros Acústicos y Reuniones de Expertos Nacionales e Internacionales.
 - Realización de la Campaña de Educación-Concienciación sobre Contaminación Acústica que se desarrolló durante los años 2002 y 2003.



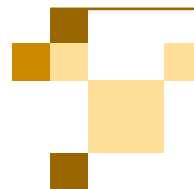
- Desarrollo de actividades formativas y de información dirigidas a la población escolar, universitarios, posgraduados y personal municipal.
- Concesión de los Premios Municipales de Acústica, que se fallaron por vez primera en 2002, convocados en los apartados de enseñanza de las Buenas Costumbres Acústicas, Mejor Innovación Tecnológica, y Personalidad Acústica del Año.
- El Plan Estratégico para la Reducción de la Contaminación Acústica (PERCA), motivó la concesión al Ayuntamiento de Madrid del premio Internacional Decibelio de Oro en diciembre de 2001 otorgado por el Conseil National du Bruit, organismo dependiente del Ministerio de Medio Ambiente francés, asimismo el PERCA fue la razón del otorgamiento, en Febrero de 2002, al Ayuntamiento de Madrid de la Caracola de la Sociedad Española de Acústica.

Actuaciones 2003-2006

Período de actuaciones desarrolladas, fruto del compromiso adoptado por el Ayuntamiento de Madrid mediante la afirmación de que una ciudad más silenciosa es posible, y de la necesidad de compatibilizar ocio y descanso, y más aún, apostar por el desarrollo económico sostenible. El resultado ha sido toda una serie de actuaciones enmarcadas dentro de una **política integral** de lucha contra el ruido:

- **Incremento de la labor inspectora** y el endurecimiento del régimen disciplinario ha hecho posible que a lo largo de estos tres años que:
 - Se efectuaron 40.500 inspecciones y se tramitaron más de 2.400 expedientes, por los que se impusieron sanciones por un importe cercano a los 4,2 millones de euros.
 - En Junio de 2004 se crea la Brigada Contra el Ruido.
 - El Centro Municipal de Acústica ha quintuplicado la actividad inspectora. Desde 2003 han pasado por el Centro un total de 3.312 vehículos, la mayoría de ellos camiones y autobuses pertenecientes a la flota de los servicios municipales (EMT, recogida de residuos, limpieza urbana, etc.).
- **Medidas complementarias** para prevenir y minimizar el impacto acústico de la ciudad:

- **La instalación de pavimento 'antiruido'.** Se ha sustituido más de un millón de metros cuadrados de superficie de calzadas en la ciudad, por un tipo de asfalto que reduce hasta 3 decibelios el nivel de ruido que genera el tráfico, minimiza el impacto sonoro respecto al que se produciría con la mitad de vehículos en circulación, o si se aumentara al doble la distancia entre una vivienda y la calzada.
- **Peatonalización de calles.** Las calles Montera, Arenal, y la remodelación de plazas como Manuel Becerra o Tirso de Molina, el Barrio de las Letras, son algunos ejemplos. Se ha buscado primar el uso peatonal del espacio en detrimento del tráfico.
- **Apantallamientos acústicos.** Realizados al margen de los trabajos de insonorización ejecutados en las obras de remodelación de la M-30. Se han protegido 7.085 metros cuadrados de superficie mediante la instalación de paneles o de materiales absorbentes de ruido, en lugares como el parque Breogán, el paso inferior de la plaza de la República Dominicana, etcétera.
- **Insonorización de cubos de recogida.** De los 182.210 cubos de recogida de residuos que existen en la ciudad de Madrid, el 64% de ellos han sido insonorizados con el fin de hacerlos más compatibles con el descanso nocturno.
- **Actualización del Mapa Acústico 2006** Gracias a una herramienta inédita en Europa: el SADMAM, el Sistema de Actualización Dinámica del Mapa Acústico de Madrid.
- **Delimitación de las Áreas Acústicas.** Se han delimitado las áreas acústicas, regiones del territorio con valores límite comunes definidos en función del uso del suelo que tienen destinado.
- **Labores de educación y sensibilización.** Se han desarrollado campañas de difusión general en medios de comunicación, y el proyecto "Educar para vivir sin ruido", en el cual participaron 33 centros escolares, 162 grupos de primaria y secundaria y un total de 3.240 alumnos.



MÉTODOS DE MEDICIÓN O CÁLCULO EMPLEADOS

Mapa de ruido de Madrid 2006

Para cumplir con los objetivos y las exigencias establecidas en la Legislación de la UE y en la Ley 37/2003 del ruido en lo que a cartografiado acústico se refiere, el Ayuntamiento de Madrid ha desarrollado el Sistema de Actualización Dinámica del Mapa Acústico de Madrid (SADMAM).

El mapa de ruido 2006 realizado con el SADMAM, representa en exclusiva el ruido de tráfico rodado y no se ocupa de otras fuentes por las razones siguientes:

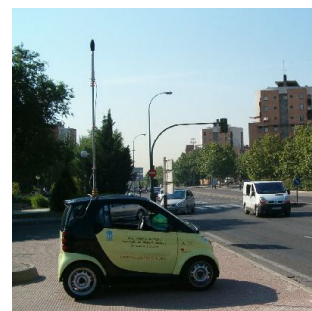
De acuerdo con las atribuciones competenciales que establece el Art. 4 de La ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, la competencia tanto para la elaboración, aprobación y revisión de los mapas de ruido, y su correspondiente información al público, así como la elaboración, aprobación y revisión de los planes de acción en materia de contaminación acústica, correspondiente a cada mapa de ruido de las infraestructuras de competencia estatal, corresponde a la Administración General del Estado.

Por esta razón, los mapas de ruido correspondientes a las infraestructuras ferroviarias y Aeroportuarias de competencia estatal o comunitaria corresponde elaborarlos a ADIF, a AENA y a la Comunidad de Madrid.

No obstante lo indicado en el párrafo anterior, y de acuerdo con lo establecido en el Art. 11 del Real Decreto 1513/2005 que desarrolla la Ley del Ruido en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental, el Ayuntamiento de Madrid pondrá los medios necesarios para hacer efectiva la colaboración entre administraciones, tanto en la elaboración de los mapas, con objeto de garantizar su homogeneidad y coherencia, como en la elaboración de los planes de acción, cuando concurren distintas administraciones, por incidir varios emisores acústicos en el mismo espacio.

La característica más innovadora del SADMAM radica en un método híbrido para la obtención de los valores de los niveles de ruido. Aúna los procedimientos de predicción, con los tradicionales de medidas en campo.

Los procedimientos predictivos que se utilizan para la elaboración de mapas acústicos están diseñados fundamentalmente para el ruido de carreteras, ferrocarriles, aeropuertos e industrias. El procedimiento a partir de medidas exclusivamente es, en el caso de una ciudad como Madrid, por su extensión, totalmente inviable.



Coche SADMAM
midiendo

El Ayuntamiento de Madrid consciente de las diferencias entre la realidad acústica de una urbe y la que se pudiera obtener a través de los modelos matemáticos de predicción, optó por el desarrollo de un sistema que permitiese reflejar las características acústicas de los focos emisores urbanos, mediante medidas en campo y mediante cálculo matemático, el efecto de su propagación.

El procedimiento del sistema así diseñado, en la praxis se lleva a cabo mediante campañas de medidas complementarias al cálculo predictivo en cada uno de los distritos.

El Ayuntamiento de Madrid cuenta en la actualidad con cinco vehículos instrumentados acústicamente que pueden medir el ruido de forma georreferenciada en cualquier punto de la ciudad. Los resultados de estas mediciones son transmitidos posteriormente a la unidad central junto a los datos de localización del punto de medida para ser transformados en valores de niveles sonoros diarios. Estos datos se proyectan temporalmente gracias a la ambientación de los distintos entornos en los que se encuentran situadas las 30 estaciones fijas de la Red de Vigilancia de la Contaminación Acústica.

Estas estaciones fijas miden las 24h los 365 días al año los niveles sonoros ambientales reales en 30 puntos característicos de la ciudad y alimentan una base de datos de más de 10 años de antigüedad que está constantemente actualizada.

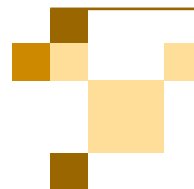
Cada estación se clasifica de acuerdo a criterios de propagación, reflexión, dispersión, tipos de fuentes y demás parámetros acústicos, lo que sirve además para considerar áreas geográficas donde se conoce que la evolución temporal de los niveles de ruido será homogénea, dentro de unos parámetros de incertidumbre determinados.

Combinando racionalmente todas las fuentes de información, se ha realizado la actualización del mapa acústico, de una forma dinámica, aplicando un procedimiento constituido por las siguientes etapas:

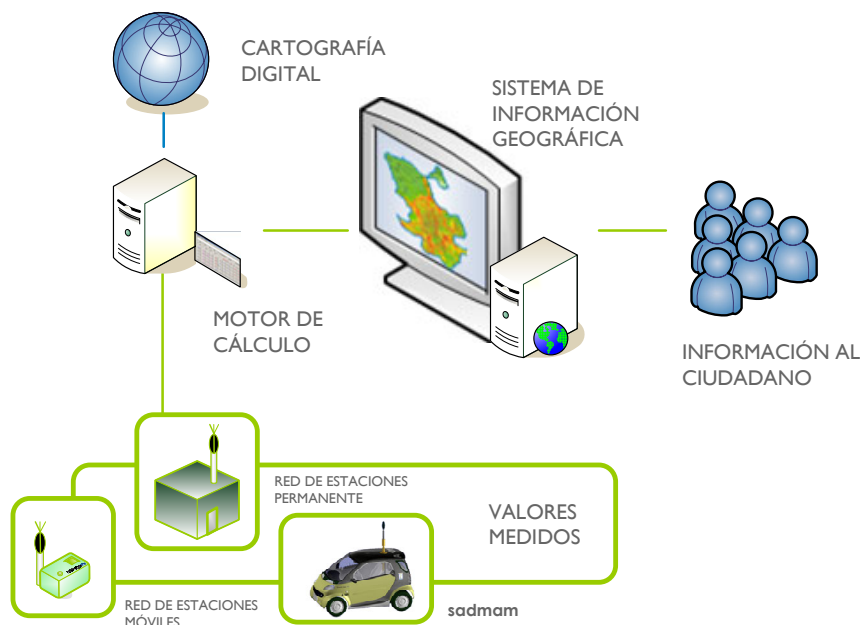
- Determinación del área de influencia acústica y la "evolución temporal normalizada" de cada una de las estaciones permanentes de la red de monitorado de ruido, para fijar un procedimiento estadístico que permita obtener unos indicadores representativos del ruido en cada una de las estaciones en términos de valor anual.
- Realización de mediciones reales (5 horas de duración en la mayoría de los puntos) a 4 m de altura, para, en función de la evolución normalizada aplicable al punto, obtener los valores anuales correspondientes.
- Modelización digital de cada distrito a partir de los datos cartográficos recopilados de distintas fuentes.
- Cálculo de los niveles de emisión de potencia de cada una de las fuentes para alcanzar los valores de ajuste medidos en campo.



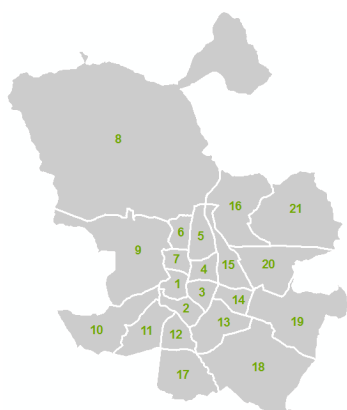
Mapa de ruido de Madrid 2006



- Resolución espacial dada por una malla de 10 metros de lado en todos los distritos de la ciudad excepto en el de Centro donde se recurrió a una malla de 5 metros de lado.
- Representación de la propagación de los niveles de presión sonora en la zona bajo estudio.
- Implementación de los datos y resultados en el Sistema de Información Geográfica del SADMAM, para realizar las representaciones cartográficas, análisis, mapas de conflicto, población afectada, etcétera.
- Generación del Informe correspondiente en el que se incluye la cartografía acústica actualizada referente a la fuente de ruido del tráfico rodado urbano.
- Puesta a disposición del ciudadano los resultados obtenidos, mediante la publicación en la página web municipal, y con la futura generación del mapa interactivo.

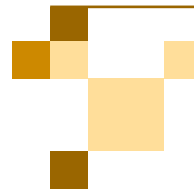


Madrid cuenta con 21 distritos de muy variada configuración:



Distribución Administrativa de Madrid

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| 1.- Centro | 12.- Usera |
| 2.- Arganzuela | 13.- Puente de Vallecas |
| 3.- Retiro | 14.- Moratalaz |
| 4.- Salamanca | 15.- Ciudad Lineal |
| 5.- Chamartín | 16.- Hortaleza |
| 6.- Tetuán | 17.- Villaverde |
| 7.- Chamberí | 18.- Villa de Vallecas |
| 8.- Fuencarral- El Pardo | 19.- Vicálvaro |
| 9.- Moncloa-Aravaca | 20.- San Blas |
| 10.- Latina | 21.- Barajas |
| 11.- Carabanchel | |



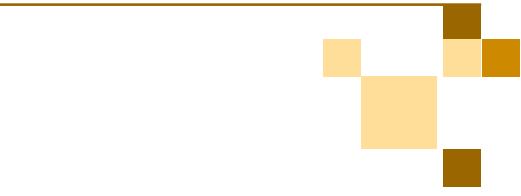
Método de cálculo para la estimación de personas expuestas a ruido ambiental.

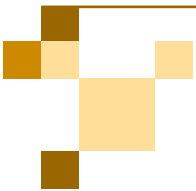
Según los requerimientos de la Ley 37/2003 del Ruido y de la Directiva 2002/49/CE, en los que se fija como principales objetivos el evitar, prevenir y reducir con carácter prioritario los efectos nocivos que el ruido ambiental pueda ocasionar en la salud humana, es necesaria una estimación de la población expuesta a los distintos niveles de L_{den} y de L_n , para lo que se han tomado los datos obtenidos en el mapa de ruido de 2006 elaborado por el SADMAM.

Para el desarrollo de una metodología de análisis se siguieron las recomendaciones del Grupo de trabajo de la Comisión Europea para la evaluación de la exposición al ruido (WG-AEN) plasmadas en su Guía de las Buenas Prácticas para la Confección de Mapas Estratégicos de Ruido y Obtención de datos Relacionados con la Exposición del Ruido (enero 2006).

El cálculo de personas afectadas por ruido, relaciona las fachadas con la población residente. Por ello era necesaria una cartografía actualizada de los edificios en la que el perímetro de lo edificado fuera lo más representativo posible y se asemejara más a la realidad. El otro operando de la ecuación se extrae de los datos del padrón del 2006, aplicando técnicas de asignación geográfica se obtienen los valores buscados.

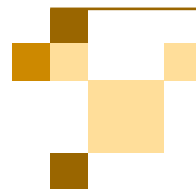






16 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO

16.1	Introducción.....	19
16.2	descripción por barrios.....	21
16.2.1	Barrio Palomas.....	21
16.2.2	Barrio La Piovera.....	21
16.2.3	Barrio Canillas.....	22
16.2.4	Barrio Pinar del Rey.....	23
16.2.5	Barrio Apóstol Santiago.....	24
16.2.6	Barrio Valdefuentes.....	24
16.3	CAMPAÑA DE MEDIDAS.....	26
16.3.1	Selección de puntos de medida.....	26
16.3.2	Red de vigilancia de la contaminación acústica.....	26
16.3.3	Valores de medidas SADMAM.....	27
16.4	CARTOGRAFÍA.....	33
16.4.1	Distribución administrativa del Distrito Hortaleza.....	35
16.4.2	Campaña de medidas en el Distrito Hortaleza.....	37
16.4.3	Datos de intensidad media diaria correspondientes al año 2004 en el Distrito Hortaleza.....	39
16.4.4	Mapa correspondiente a los niveles continuos equivalentes en el Distrito Hortaleza.....	41
16.4.4.1	Nivel continuo equivalente diurno en el Distrito Hortaleza.....	41
16.4.4.2	Nivel continuo equivalente vespertino en el Distrito Hortaleza.....	43
16.4.4.3	Nivel continuo equivalente nocturno en el Distrito Hortaleza.....	45
16.4.4.4	Nivel día-tarde-noche en el Distrito Hortaleza.....	47
16.4.4.5	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Palomas.....	49
16.4.4.6	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Palomas.....	51
16.4.4.7	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Palomas.....	53
16.4.4.8	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Palomas.....	55



16.4.4.9	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio La Piovera.....	57
16.4.4.10	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio La Piovera.....	59
16.4.4.11	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio La Piovera.....	61
16.4.4.12	Nivel día-tarde-noche en el Barrio La Piovera.....	63
16.4.4.13	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Canillas.....	65
16.4.4.14	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Canillas.....	67
16.4.4.15	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Canillas.....	69
16.4.4.16	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Canillas.....	71
16.4.4.17	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Pinar del Rey.....	73
16.4.4.18	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Pinar del Rey.....	75
16.4.4.19	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Pinar del Rey.....	77
16.4.4.20	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Pinar del Rey.....	79
16.4.4.21	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Apóstol Santiago.....	81
16.4.4.22	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Apóstol Santiago.....	83
16.4.4.23	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Apóstol Santiago.....	85
16.4.4.24	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Apóstol Santiago.....	87
16.4.4.25	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Valdefuentes.....	89
16.4.4.26	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Valdefuentes.....	91
16.4.4.27	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Valdefuentes.....	93
16.4.4.28	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Valdefuentes.....	95
16.4.5	Mapa de exposición de Centros Educativos y Hospitalarios en el Distrito Hortaleza.....	97
16.5	GLOSARIO	99

16 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO

16.1 INTRODUCCIÓN

Hortaleza es el distrito número dieciséis de los veintiuno que forman Madrid. Limita al norte con el término municipal de Alcobendas, con el distrito de Barajas al este, con el distrito de San Blas al sur y con los distritos de Ciudad Lineal y Fuencarral–El Pardo al oeste.

Tiene una extensión de 2800,6 Ha., lo que representa un 4,6% de la superficie total del municipio. Este distrito se encuentra situado sobre una loma, en la divisoria de entre los ríos Manzanares y Jarama. En la zona denominada Lomas de Madrid y entre los arroyos de Valdebebas y de Rejas. Su altitud oscila entre 702 m sobre el nivel del mar en el barrio de San Antonio y 648 m en el barrio de La Piovera.

La población según el Padrón Municipal de Habitantes de 2006 es de 153.848 habitantes, cifra que además representa un 9,08% de crecimiento desde el año 2000, una dinámica demográfica similar a la que ha seguido todo el municipio.

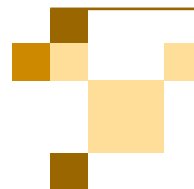
Comprende terrenos de los antiguos municipios de Canillas y Hortaleza que, como la mayoría de los municipios de la periferia, tienen en común un pasado de tradición rural y agrícola. Hortaleza, en concreto, era uno de los más pequeños de la Comunidad de Madrid. El casco antiguo conserva en general su aspecto de finales del siglo XIX y principios del XX, con casas de una o dos plantas con un trazado urbano triangular.

Además del núcleo consolidado, existieron algunas aldeas o pedanías que dependían del municipio y que por varias razones se fueron despoblando hasta quedar completamente abandonadas. Estas aldeas dejaron su nombre a barrios como La Piovera y Manoterías.

Antes de la Guerra Civil, el único desarrollo en la zona, propiamente urbano, fue el de la Ciudad Lineal, que dio lugar al Barrio de Portugalete. Pero después de la contienda, y como regulador de la llegada masiva de inmigrantes de otras comunidades, el Plan General de 1946 designó a Hortaleza como zona urbanizable con el propósito de crear los poblados de Manoterías y Canillas .

Hortaleza y Canillas fueron anexionados en 1949 y más tarde, en el año 1955, estos dos pueblos formaron parte del distrito de Chamartín. En la decisión posterior de 1970, Hortaleza empezó a formar parte del distrito de Barajas hasta que llegó la división de 1988, en que ambos antiguos municipios forman ya distritos independientes.

En general es un distrito que sufre grandes contrastes entre áreas consolidadas, de nueva creación, si son más dispersas; y sobre todo en lo



referente a los desequilibrios sociales, como encontrar clases altas en Conde de Orgaz, clases bajas en el barrio de San Lorenzo y población marginal en la UVA.

Por otro lado, la construcción de la Gran Vía de Hortaleza (1990) favoreció la expansión tanto residencial como terciaria hacia el este de Madrid, siguiendo las directrices del plan General del año 1985 que comunica el centro de la ciudad con los vecinos recintos feriales.

Actualmente consta de seis barrios, los cuales se detallan a continuación:

DISTRITO	BARRIO	NOMBRE
16	161	PALOMAS
	162	LA PIOVERA
	163	CANILLAS
	164	PINAR DEL REY
	165	APÓSTOL SANTIAGO
	166	VALDEFUENTES

16.2 DESCRIPCIÓN POR BARRIOS

16.2.1 Barrio Palomas

Se sitúa en el límite sureste del distrito. Es el barrio más pequeño de todo el distrito, tanto en tamaño, 111.33 Ha., como en población, 153.848 habitantes según el Padrón Municipal de Habitantes del Ayuntamiento de Madrid en 2006.

En este barrio se distinguen dos espacios diferenciados por su morfología urbana. Por un lado, un sector occidental que por su entramado de calles ortogonales y grandes manzanas. En él, los edificios presentan pocas alturas, las calles se configuran como grandes avenidas y además hay varias manzanas que aún están sin urbanizar, por lo que el espacio se caracteriza por ser bastante abierto.

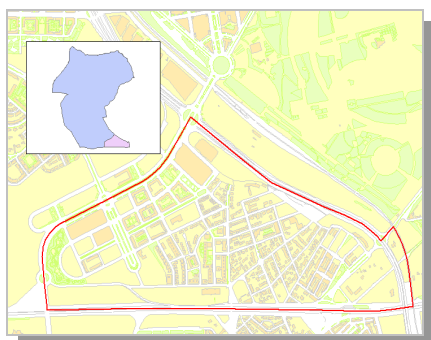
El otro sector se caracteriza por viviendas unifamiliares bien adosadas o independientes, muchas de ellas con terreno suficiente como para la instalación de piscinas. Las calles en este sector están asociadas al uso residencial y por tanto el volumen del tráfico es escaso.

La principal fuente de ruido la constituyen las vías más anchas y de mayor aforo de tráfico, las cuales se detallan a continuación:

- La avenida de América (A-2), que constituye el límite sur del barrio con un tramo en el que se superan los 118.000 vehículos/día según los datos de IMD. Con un tramo de seis carriles de circulación además de vía de servicio a ambos lados. El tráfico es muy heterogéneo ya que al ser una vía de alta capacidad abunda también el tráfico pesado, siendo especialmente importante el cruce con la avenida M-40.
- La M-40. Vía que cuenta con una IMD de más de 150.000 vehículos/día y con hasta ocho carriles de circulación. En este tramo discurre a nivel superior al del barrio.

16.2.2 Barrio La Piovera

Este barrio se localiza al oeste del anterior y constituye el límite suroccidental del distrito. Debe su nombre a la finca de igual denominación situada en Canillejas. Según los datos del Padrón Municipal de Habitantes de 2006 cuenta con 14.053 habitantes.



Límites del barrio de Palomas, sadmam 2006.



Calle de Silvano. Fondo Fotográfico sadmam.

La urbanización data de los años treinta del s. XX, cuando los terrenos fueron vendidos por parcelas pequeñas a familias obreras formando un pequeño barrio de viviendas unifamiliares de una planta y rodeados de un modesto jardín.

Hoy en día se mantiene su morfología urbana poco densa, pero ahora proliferan las viviendas unifamiliares independientes, la mayoría franqueadas por muros o vegetación dotándolas de aislamiento con respecto al exterior, buscando exclusividad y seguridad.

Las calles son, por lo general, sinuosas y no muy anchas e incluso algunas terminan en fondo de saco. Su uso es meramente residencial y de escasa intensidad. Al noreste, la estructura urbana se densifica en un sector que se percibe de reciente creación por el orden y disposición de sus calles, donde las viviendas son de bloque en manzanas cerradas con patio interior, o bien en viviendas unifamiliares pero adosadas en hilera.

El Parque del Pinar de Barajas, que se extiende a lo largo de la A-2, actúa como pantalla acústica natural disminuyendo el efecto sonoro provocado por el tráfico.

Como principales fuentes de ruido destacan las siguientes vías:

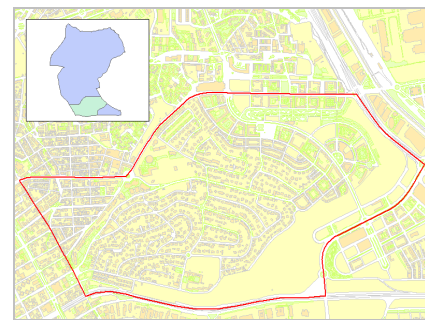
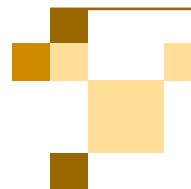
- Avenida de América (A-2), que se establece como límite al sur, con las mismas características ya señaladas en el barrio de Palomas.
- La calle Silvano, vía que distribuye el tráfico por el barrio, con cuatro carriles de circulación. Tiene una IMD de más de 7.000 vehículos/ día.
- La avenida Machupichu, que une la calle Silvano al norte con la avenida de los Andes más al sur. También de cuatro carriles de circulación
- La avenida de los Andes.

16.2.3 Barrio Canillas

Con una extensión 245.59 Ha. cuenta con una población en el último Padrón de 44.861 Hab. Debe su nombre al antiguo municipio que se anexionó al municipio en el año 1949.

Destaca su irregularidad en la planimetría y su heterogeneidad en cuanto a las viviendas, ya que coexisten viviendas de bloque en manzanas abiertas, adosados en hileras, manzanas cerradas o bloques aislados, unifamiliares, etc.

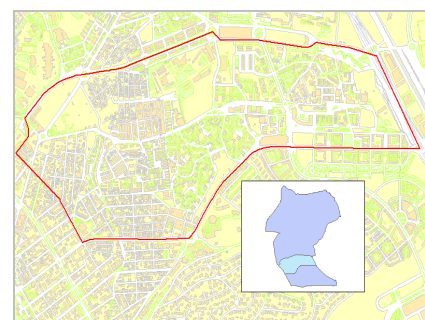
Al igual que varía la tipología edificatoria, también es muy variable la altura de los edificios, así como la densidad en la urbanización. Se aprecia que



Límites del barrio de La Piovera, sadmam 2006.



Avenida de los Madroños. Fondo Fotográfico sadmam.



Límites del barrio de Canillas, sadmam 2006.



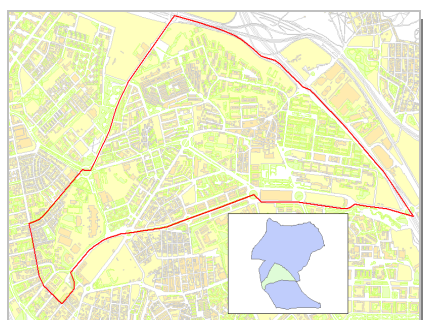
Calle de Utrillas.
Fondo Fotográfico sadmam.

los sectores más densos también coinciden con los más consolidados y por tanto más antiguos, como el que se localiza en las calles Mayorga y Gomeznarro.

Otros, en cambio, son más recientes, donde coincide que las vías son mucho más irregulares y los edificios son más altos. El tráfico en este sector es escaso y de baja densidad.

Las vías que actúan como principales fuentes de emisión de ruido son aquellas que por su disposición sirven como ejes que distribuyen el tráfico por el barrio además de delimitarlo. Las vías que soportan mayor densidad de circulación son:

- Gran Vía de Hortaleza: vía de dos a tres carriles que además de limitar el barrio por el sector noroccidental, establece una importante conexión desde el centro de la ciudad, lo que ha favorecido la expansión tanto residencial como terciaria. Presenta una intensidad media diaria con variaciones en distintos tramos desde los 15.000 vehículos/día en la calle de Ayacucho hasta los 50.000 vehículos/día de la Glorieta de Mar de Cristal.
- Calle de Silvano: posee dos carriles por sentido con una mediana estrecha que conecta el distrito de Hortaleza con la calle de Arturo Soria y la M-40. Soporta una IMD de 25.000 vehículos/día.



Límites del barrio de Pinar del Rey,
sadmam 2006.

16.2.4 Barrio Pinar del Rey

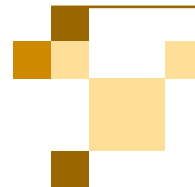
Es el barrio con más población según los datos del Padrón de 2006, 58.640 habitantes, y se localiza en la zona central del distrito, limítrofe a la M-40 y a la avenida de Manuel Azaña.

Su principal característica es la irregularidad en los viales. La mayoría de ellos son calles no muy anchas que se dibujan acorde a la forma de los edificios y las manzanas. Y es que en este barrio predomina la urbanización de edificios en hilera propio del tiempo en que las *colonias* fueron la solución urbanística de las periferias urbanas.

La principal fuente de ruido es la M-40, que al igual que en los anteriores barrios actúa como límite oriental, pero en este caso hay que destacar la cercanía a la que se encuentran las viviendas de esta vía. Sin embargo, la existencia de barreras acústicas y el hecho de que las viviendas se encuentran en un nivel superior con respecto la vía, logra amortiguar la incidencia del ruido que emite una vía con más de 100.000 vehículos diarios.



Calle de López de Hoyos.
Fondo Fotográfico sadmam.



16.2.5 Barrio Apóstol Santiago

Es uno de los barrios de menor extensión junto con el de Palomas, con 122,98 Ha., y una población de 16.292 Hab. en enero de 2006.

Es un barrio caracterizado también por la irregularidad de su planimetría. La edificación suele ser tanto más dispersa y de más altura cuanto más al norte. Mientras que cuanto más al sur aumenta la antigüedad de los edificios y predomina la edificación en hilera.

Completamente distinto es el sector del límite meridional, donde las viviendas usuales son las unifamiliares, generalmente de dos plantas e independientes.

Otra característica a tener en cuenta es la existencia de espacio libre sin urbanizar. Esto incluye no sólo los parques y jardines, sino también manzanas que aparecen como solares. A esto hay que añadir que entre el tramo correspondiente a la avenida de Manuel Azaña existe un espacio intermedio sin edificar que actualmente actúa como una franja de amortiguación del ruido emitido por esta vía.

Otras vías importantes de este barrio son:

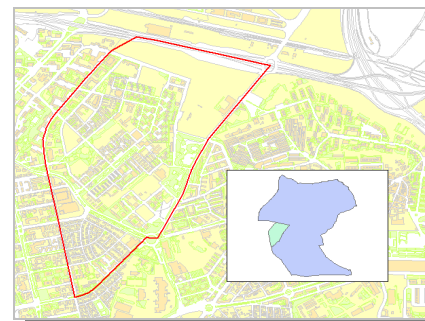
- La avenida San Luis, que cuenta con cuatro carriles de circulación y bulevar ajardinado central. Presenta una intensidad de tráfico de 12.000 vehículos/día.
- La calle Mesena y su prolongación con Golfo de Salónica.
- Carretera de Acceso a la Estación de Hortaleza: posee dos carriles por sentido que unen la avenida de Manuel Azaña entre Sanchinarro y Apóstol Santiago. La IMD es la mayor del barrio, con 18.000 vehículos/día en su proximidad a la avenida de Manuel Azaña.

El resto de vías son de uso residencial, y por tanto caracterizadas por un tráfico de intensidad baja y principalmente de turismos.

16.2.6 Barrio Valdefuentes

Es el barrio de mayor extensión de todos, cuenta con 1794,96 Ha., es decir, más del 60% del territorio de todo el distrito.

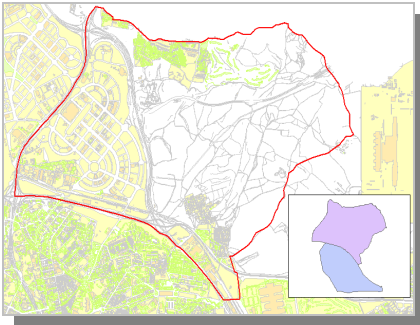
Su densidad demográfica es la más baja, debido a que cuenta con 19.179 habitantes según los datos del Padrón de 2006.



Límites del barrio de Apóstol Santiago, sadmam 2006.



Calle de Cuevas de Almanzora. Fondo Fotográfico sadmam.



Límites del barrio de Valdefuentes,
sadmam 2006.



Avenida de Manoteras.
Fondo Fotográfico sadmam.

Presenta dos pequeñas zonas urbanas, una de ellas situada al este y llamada Colonia Virgen del Cortijo formada por edificios de gran altura, y otra localizada al sureste denominada como el Barrio de las Cárcavas, constituida por casas bajas y edificios de poca altura.

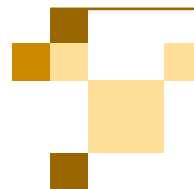
Se trata del barrio menos consolidado, no sólo por lo anteriormente mencionado, sino también por los nuevos procesos de urbanización como es en este barrio el nuevo PAU de Sanchinarro, urbanización en un área de 401,07 Ha.

Como en el resto de ensanches y PAU, se ha optado por una urbanización de baja densidad buscando áreas nuevas de alta calidad medioambiental, dotando estos espacios de amplias zonas verdes. En el caso de Sanchinarro, la urbanización proyectada es de 13.500 viviendas y se puede afirmar que en septiembre de 2006 se encontraba en un 99% ejecutada.

Los nuevos viales, por tanto, tienen aún poca afluencia de tráfico, pero existen algunos otros que en cambio si que tienen gran afluencia como son:

- La avenida de Burgos (A-I), que actúa como límite occidental del barrio y cuenta con una IMD de más de 100.000 vehículos diarios.
- La autovía M-40, desde la bifurcación de la avenida de Manuel Azaña hasta el nudo con la A-I.
- La avenida de Manuel Azaña desde su bifurcación con la M-40 hasta su conexión con el nudo de Manoteras.

Todas estas vías son de alta capacidad y principales ejes comunicadores del municipio.



16.3 CAMPAÑA DE MEDIDAS

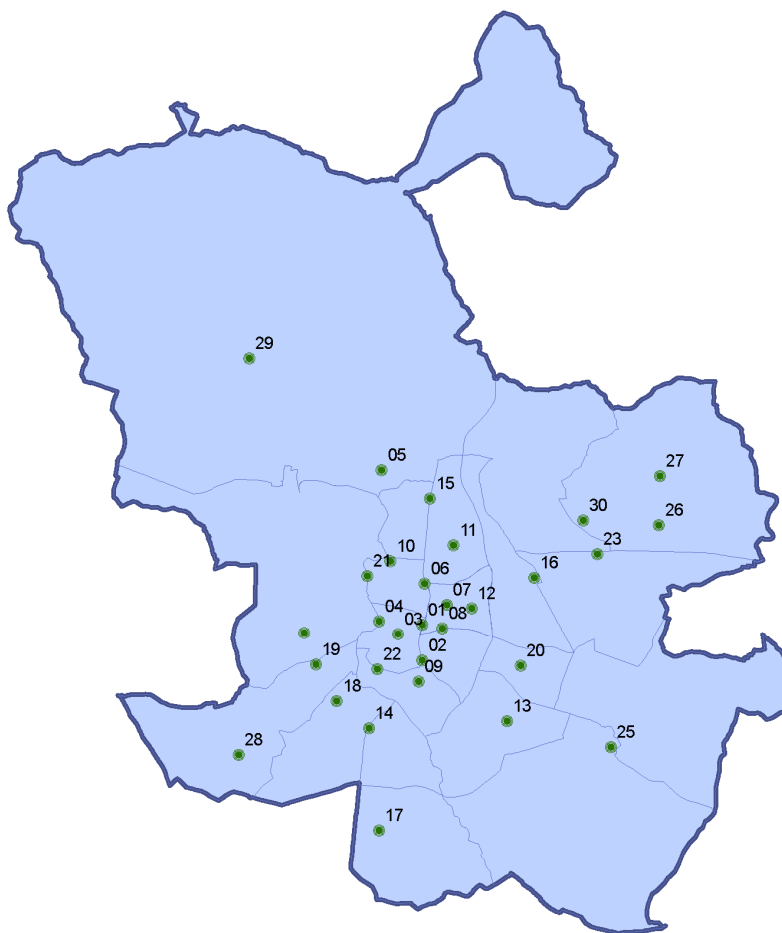
16.3.1 Selección de puntos de medida

La selección de los puntos de medida se ha llevado a cabo acorde con los criterios ya establecidos en el SADMAM. Se han tomado 112 puntos de medida distribuidos por todo el distrito y la recogida de datos principal se efectuó en una campaña única que se desarrolló entre el 18/07/2006 al 18/09/2006.

Con los niveles continuos equivalentes horarios obtenidos de las medidas y una vez ajustados según la curva de evolución temporal de las estaciones de referencia de la zona, se ha realizado el ajuste del modelo de predicción calculado mediante LimA. Finalmente se han calculado los resultados del distrito para los indicadores de ruido escogidos con una resolución espacial de 10 m de lado.

16.3.2 Red de vigilancia de la contaminación acústica

Este distrito se ha ajustado según el comportamiento anual de la estación 23, final de la Calle Alcalá. Se sitúa en la confluencia entre las calles Alcalá y Josefa Valcárcel. Se ha tomado como referencia para realizar el ajuste por ser la más adecuada para representar el comportamiento acústico anual en el distrito de Hortaleza.



Estaciones de la Red Fija de Monitorado de ruido del Ayuntamiento de Madrid 2007.

16.3.3 Valores de medidas SADMAM

Para el ajuste del distrito se han empleado las medidas tomadas para tal fin junto con las medidas correspondientes a las estaciones de la red de monitorado permanente que se encuentran en el distrito.

En la siguiente tabla se muestra el vehículo, la dirección y coordenadas junto con el valor de ruido registrado durante el intervalo de medida en los puntos muestreados en este Distrito:

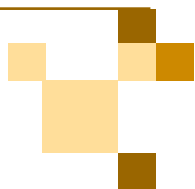
Vehículo	Dirección	X	Y	Z	Precision GPS	L _{req,T}
101	15 PLAZA DE CASTILLA	441718	4480159	740	4,4	70,5
101	PARKING AUDITORIO PARQUE CAMPO DE LAS NACIONES	448505	4478693	650,5	4	69,7
103	AVENIDA DE LOS ANDES FRENTE CORTE INGLES	447679	4478843	660	5	68,3
102	AVENIDA DE LOS PRUNOS, 15	447644	4478555	643,3	9,6	64,6
101	AVENIDA DE LOS ANDES CON AVENIDA DE MACHUPICHU	447312	4478630	660	5	71,3
110	GRAN VIA DE HORTALEZA, 71	445584	4480295	694	7	67,7
111	CALLE GRAN VIA DE HORTALEZA, 65	445501	4480246	705	5	71,8
101	CALLE MAR ADRIATICO	445881	4480508	705	5	69,1
103	CALLE DE LOS EMIGRANTES, 6	446153	4479911	700,8	5	68,1
102	GLORIETA MAR DE CRISTAL JUNTO A CENTRO COMERCIAL	445954	4480304	670	4,7	68,5
110	AVENIDA DE LAS PICEAS ENTRE M-40 Y CALLE MAHONIA	447575	4478911	649	5	68,7
102	CALLE GUADALAJARA, 34	447957	4478506	635	4,5	63,9
101	CALLE GUADALAJARA CON CALLE VIZCONDE UZQUIETA	447979	4478175	650,6	6	60,7
111	N-II SALIDA VIII	447713	4478093	658,7	5	66,6
103	BEGONIAS ENTRE PEONIAS Y COLIOS	447805	4478209	660	6	73,9
102	CALLE MAR CASPIO, 27	445463	4480713	711,4	4,6	52,9
103	CALLE MAR DE LAS ANTILLAS, 13	445359	4480893	716	5	66
111	CALLE MAR NEGRO, 2	445606	4480761	714	8	68
101	CALLE MAR MENOR S/N AL FINAL DE LA CALLE CORTADA	445527	4481000	723	5	70,6
111	CALLE EL PROVENCIO, 31	446606	4479649	683,6	5	66,2
110	CALLE SILVANO, 86	445912	4479463	692	6	66,9
111	CALLE BARRANQUILLA AL COMIENZO DE LA CALLE GUAPOTA	445870	4480689	699	6	66,2
110	AVENIDA DE MANUEL AZAÑA (M-40) CON CALLE CAZANARE	446369	4480758	680,1	4	67
101	CARRIL BICI JUNTO M-40 FRENTE CALLE GUALANDAY	446558	4480528	682,2	4	67,5
101	CALLE TORQUEMADA, 19	445852	4480146	671,5	5	70,5

Vehículo	Dirección	X	Y	Z	Precision GPS	L _{Aeq,T}
110	CALLE MUCHU PICHU, 16	447103	4478978	719	4	68,4
102	AVENIDA MACHUPICHU ESQUINA CALLE MOTA DEL CUERVO	446221	4479786	699	4	62,6
102	PLAZA DE LA IGLESIA SN NUMERO	445795	4480629	720	10,3	69
103	CALLE MOTA DEL CUERVO ESQUINA CALLE LAS PEDROÑERAS	446666	4479773	686	5	64,2
101	CALLE RAMON POWER, 42	446799	4479611	690	5	68,2
103	AVENIDA DE MUCARAMANGA	446170	4480577	692	5	68,1
103	AVENIDA MACHU PICHU EN PLAZA MANUEL RODRIGO	446488	4479292	675	4	68,2
111	CALLE SILVANO, 139	446819	4479497	709,9	7	74,8
101	CALLE ACONCAGUA S/N JUNTO A CAMPO DE FUTBOL	446646	4480188	678	4	70,8
103	CALLE AREQUIPA PASADA CALLE MINAYA	446269	4480173	681	4	64,6
110	CALLE AYACUCHO MITAD	446184	4480290	688	4	61,4
103	CALLE MESENA, 132	443783	4480470	724	5	66,9
110	CALLE EMETERIO CASTAÑOS CON MANUEL URIBE	444037	4479677	736,4	5	68,4
101	CALLE MESENA, 72-74	443916	4479795	716	4	66,5
110	CALLE CARRIL DEL CONDE, 64	444645	4479374	714,4	7	58
111	CALLE AGUSTIN CALVO, 10	444982	4479682	713	6	64,3
102	CALLE AÑASTRO, 58	444049	4480180	717	4	61,4
103	CALLE ULISES, 26 (SEMIESQUINA CON CALLE ASURA)	444671	4478902	725	6	64,2
102	CARRETERA DE CANILLAS CON CALLE RIO DUERO	445082	4479555	714	5,6	75,2
111	PLAZA DEL LICEO	445480	4478886	697	5	65,1
102	CALLE SILVANO FRENTE NUMERO 55	445556	4479033	700	6,5	57,8
110	MOSCATELAR CON PARMA	445040	4478897	711,7	5	65,5
101	AVENIDA MADROÑOS S/N A PRINCIPIO DE LA CALLE	445084	4478249	717	5	68
101	CALLE GOMEZVARRO, 33	444841	4479302	707,8	5	72,4

Vehículo	Dirección	X	Y	Z	Precision GPS	L _{Aeq,T}
111	AVENIDA SAN LUIS, 57	443976	4480606	721,1	4	69,4
102	CALLE CUEVAS DE ALMANZORA, 185	444297	4481150	715	5	70,3
101	CALLE ROQUETAS DE MAR PASADO CALLE TIJOLA	444280	4481581	705	5	69,4
110	CALLE BATARES ENTRE CALLE VELEZ BLANCO Y CALLE VELEZ RUBIO	443885	4481131	727,7	7	65,7
103	CALLE GOLFO DE SALONICA ESQUINA CON CALLE BACARES	443757	4481264	739	6	62,6
111	CALLE GOLFO DE SALONICA, 60	444026	4481680	800,6	6	65,4
101	AVENIDA DE LOS MADROÑOS, 42	445960	4478899	776,1	5	64,1
110	CALLE SOTILLO AL FINAL DE LA CALLE BARON DE LA TORRE	445959	4479039	686	6	68,7
102	CALLE SILVANO FRENTE NUMERO 31	445187	4478575	705	7	59,7
111	RONDA SOBRADIEL, 39	446042	4478637	688,7	6	68
103	AVENIDA DE LOS MADROÑOS, 62	446340	4478826	658	6	69,2
103	AVENIDA FRANCISCO PI Y MARGALL, 81	443946	4482865	705	5	64,5
111	AVENIDA FRANCISCO PI Y MARGALL PROXIMO A LA VIA DE SERVICIO DE LA A-1	443677	4483088	700,4	6	60,2
110	CALLE NICETO ALCALA ZAMORA, 81	444515	4483496	687	5	63,7
102	CALLE ANA DE AUSTRIA CON CALLE ISABEL CLARA EUGENIA	444570	4483230	694,7	6,5	71,8
101	AVENIDA MARIA DE PORTUGAL ESQUINA CALLE MARGARITA DE PARMA	444067	4483518	686	5	68,5
103	VIA DE SERVICIO DE LA A-1 ENTRE LA AVENIDA DE MANOTERAS Y CAMINO DE SAN CHINARRO	443155	4482590	730,7	5	66,2
111	CALLE FRANCISCO PI Y MARGALL ESQUINA CALLE PRINCESA EBOLI	444677	4482344	692	5	64,4
110	AVENIDA NICETO ALCALA ZAMORA CON CALLE PINTOR IGNACIO DE ZULOAGA	445183	4481931	706,3	5	64,9

Vehículo	Dirección	X	Y	Z	Precision GPS	L _{req,T}
101	AVENIDA ALCALDE CONDE DE MAYALDE CON CALLE PRINCESA EBOLI	444286	4482228	698	7	69,1
102	AVENIDA DE MANOTERAS, 46	443820	4482318	704	6	64,6
102	AVENIDA MARUJA MALLO CON CALLE CAMBADOS	446636	4481308	685	7,8	65,2
111	VIA DE LOS POBLADOS, 5	446247	4480909	688,5	6	67,6
110	CALLE RAFAELA APARICIO CON CALLE GREGORIO SANCHEZ HERRAEZ	446357	4481336	698,8	5	68
101	CALLE MURIAS DE PAREDES ESQUINA CALLE CACABELOS	446383	4481794	690	5	66,8
103	CALLE TOMAS REDONDO ENTRE COLEGIO JUAN ZARAGUETA Y PUNTO LIMPIO	446854	4480387	676	5	62
111	AVENIDA DE MACHUPICHU CON CALLE SILVANO	446253	4479497	684,5	5	62,3
103	AVENIDA MACHUPICHU EN PLAZA MANUEL ROGRIGO	446487	4479292	674	5	65
102	AVENIDA DE MACHUPICHU CON CALLE MOTA DEL CUERVO	446217	4479794	708,5	4,9	62,6
101	CALLE UTRIILLAS, 13	445584	4479519	705	6	65,1
111	VIZCONDE DE UZQUETA 1	447984	4478182	645,9	5	66,5
101	VIZCONDE DE UZQUETA 1	448236	4478373	640	5	69,4
103	AVENIDA DE LOGROÑO 43 (VÍA DE SERVICIO)	448657	4478307	636	5	66,8
110	AVENIDA DE AMERICA SALIDA 8	447713	4478096	656,3	5	69
102	AVENIDA MACHUPICHU CON AVENIDA DE LOS ANDES	447316	4478632	673	5	73,2
110	CALLE AYACUCHO MITAD DE CALLE	446173	4480292	677	5	68,8
103	CALLE RAMON POWER, 36	446764	4479610	672,4	11	66
102	CALLE AREQUIPA ENTRE CALLE MINAYA Y CALLE ACONCAGUA	446213	4480181	681	4,8	60,8
101	CALLE EL PROVENCIO, 31	446612	4479658	750	6	64,1

Vehículo	Dirección	X	Y	Z	Precision GPS	L _{Aeq,T}
111	GLORIETA CALLE MOTA DEL CUERVO CON CALLE DE LAS PEDROÑERAS	446660	4479772	670	5	71
111	CALLE SILVANO ESQUINA AVENIDA MACHUPICHU	446254	4479499	702	5	65
110	CALLE DE LOS EMIGRANTES, 4	446150	4479886	765,1	8	74,8
103	CALLE SILVANO, 139	446834	4479484	671	8	60,7
102	CALLE TRIBALDOS ESQUINA CALLE TORDOMAR	445906	4480013	756	6	68,4
102	CUESTA DE ACCESO ESTACIÓN HORTALEZA CON AVENIDA SAN LUIS.	444363	4480517	731	7	69
102	PZA. SANTOS DE LA HUMOSA	445099	4480616	706	4,6	70
103	AVDA. SAN LUIS 5	444862	4480607	708,2	5	69,6
110	AVENIDA DE LA ESTACIÓN DE HORTALEZA	444532	4480846	724	4	70,6
111	GRAN VÍA DE HORTALEZA CON MALINGHE	444852	4480039	710	5	74,5
102	GLORIETA DE LUIS ROSALES	444679	4480019	720	6	69,7
103	LÓPEZ DE HOYOS, 468	444926	4480399	725	5	55,3
110	PINAR DEL REY 31	444661	4480233	711,2	5	71,5
101	MATIAS TURRIÓN	444337	4479372	702	5	59,1
103	Cª CANILLAS JUNTO DEPÓSITO CANAL	444675	4479633	728	5	69,9
110	GLORIETA DE PILAR MIRO FRENTE AL 327 DE LA CALLE LÓPEZ DE HOYOS.	444312	4479610	715	5	66,9
111	LOPEZ DE HOYOS, JUNTO AL PARQUE "PINAR DEL REY"	444503	4479790	718,6	4	66
101	CTA ESTACIÓN HORATALEZA, ROTONDA CON AVDA. MANUEL AZAÑA.	445031	4481549	702	5	72,2
103	Cª ESTACIÓN DE HORTALEZA JUNTO A PISCINA	444738	4481215	706,3	5	69,3
111	CALLE MONOVAR 7	444440	4481056	706	6	69,9



16.4 CARTOGRAFÍA

Para la confección de la cartografía acústica de este distrito se ha acudido a las siguientes fuentes:

Gerencia Municipal de Urbanismo.

Esri-España Geosistemas S.A.

Extracción Cartografía NavTeq Standard

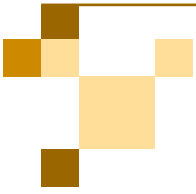
Modelo de Datos

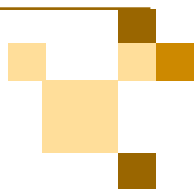
Ref: FP5057-70

Versión 1.0 JCG 11/02/2005

Movilidad Urbana.

La escala de referencia empleada es 1:1000 y toda la cartografía empleada está en coordenadas UTM referenciadas al Datum ED 50.



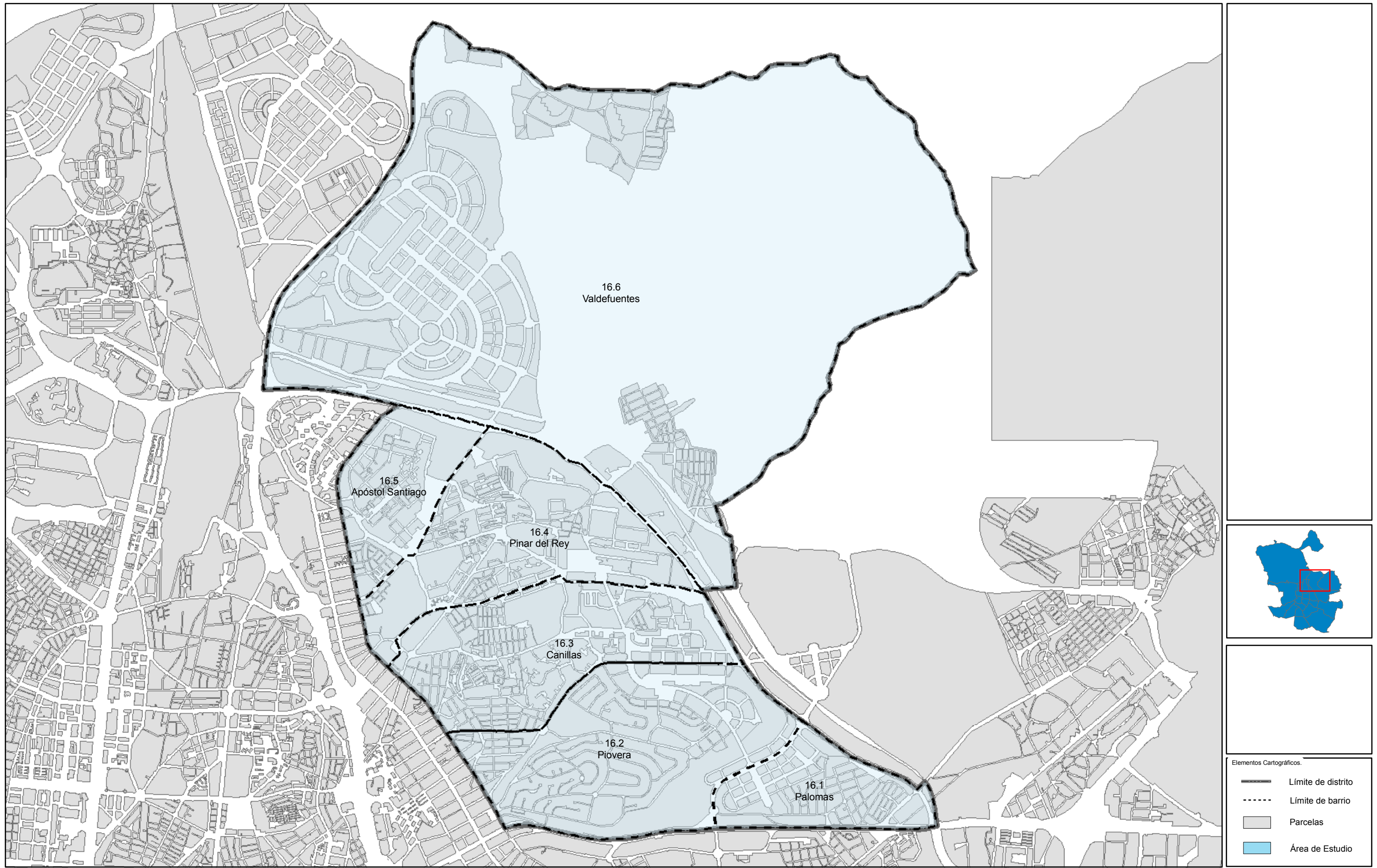


16.4.1 Distribución administrativa del Distrito Hortaleza





El siguiente mapa muestra la partición administrativa del Distrito en los distintos barrios que lo conforman.

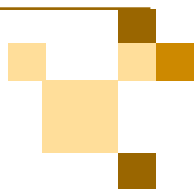
Fuente:

Cartografía GMU 2003.



Elementos Cartográficos.

	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Área de Estudio



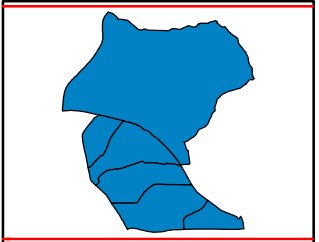
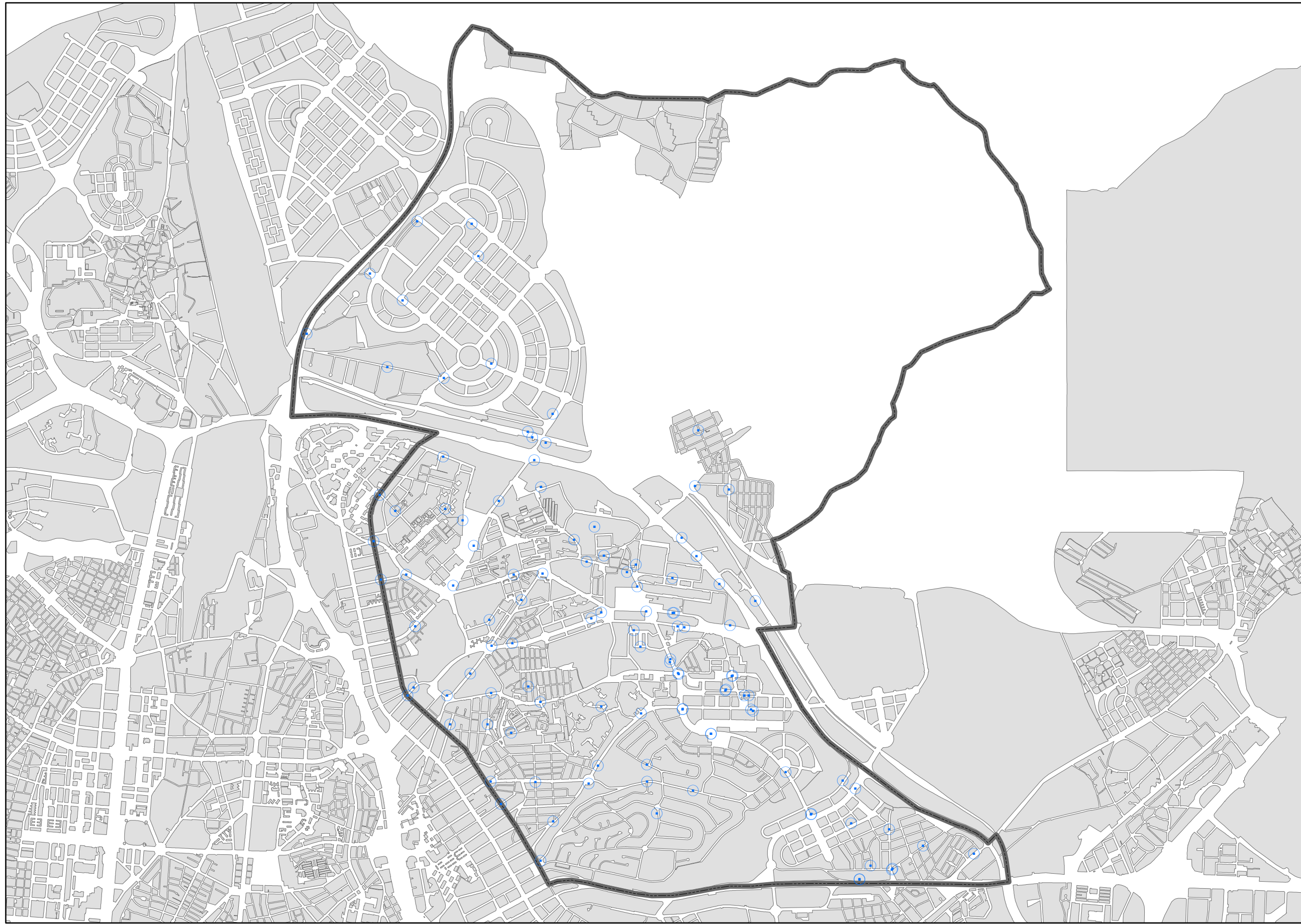
16.4.2 Campaña de medidas en el Distrito Hortaleza

Las posiciones de medida mostradas en el siguiente mapa están referenciadas con los valores mostrados en el apartado 16.3.3

Fuente:

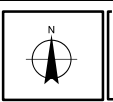
Cartografía GMU 2003.

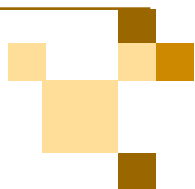
Posiciones de Medida geo-referenciadas *in situ*.



Contenido
● Localización Medida

- Elementos Cartográficos.
- Límite de distrito
 - - - Límite de barrio
 - Parcelas
 - Área de Estudio





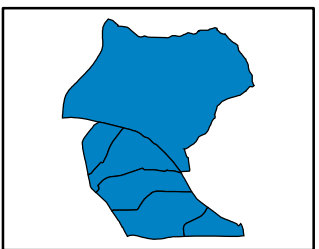
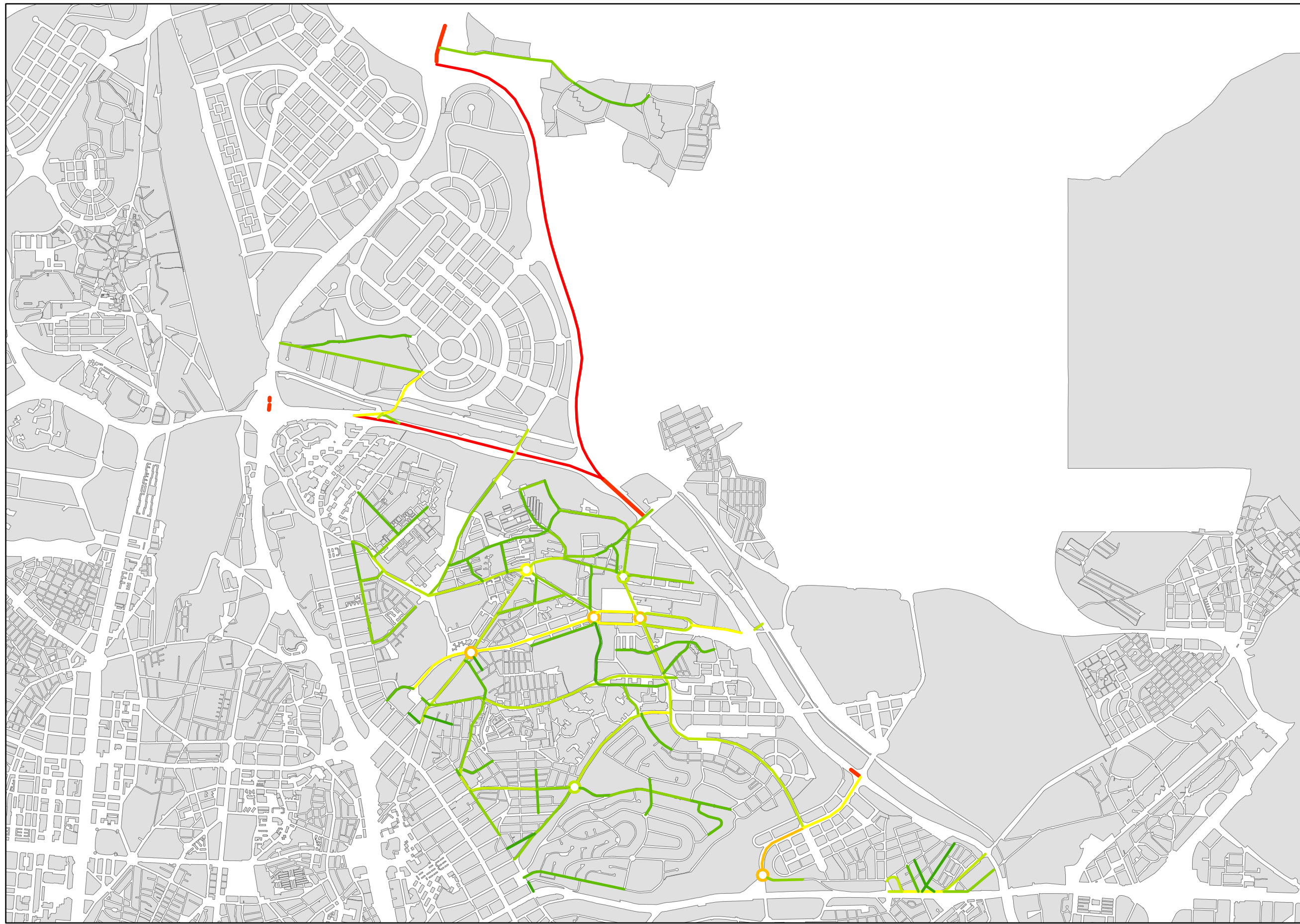
16.4.3 Datos de intensidad media diaria correspondientes al año 2004 en el Distrito Hortaleza

El siguiente mapa muestra el aforo estimado en algunos de los viales más importantes del Distrito.

Fuente:

Cartografía GMU 2003.

Datos Intensidad Media Diaria ofrecidos por Movilidad Urbana. Área de Gobierno de Seguridad y Servicios a la Ciudad.

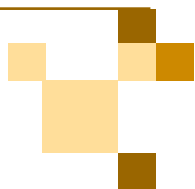


IMD (x1000)

< 1	60-80
1-5	80-100
5-10	100-150
10-20	> 150
20-40	
40-60	

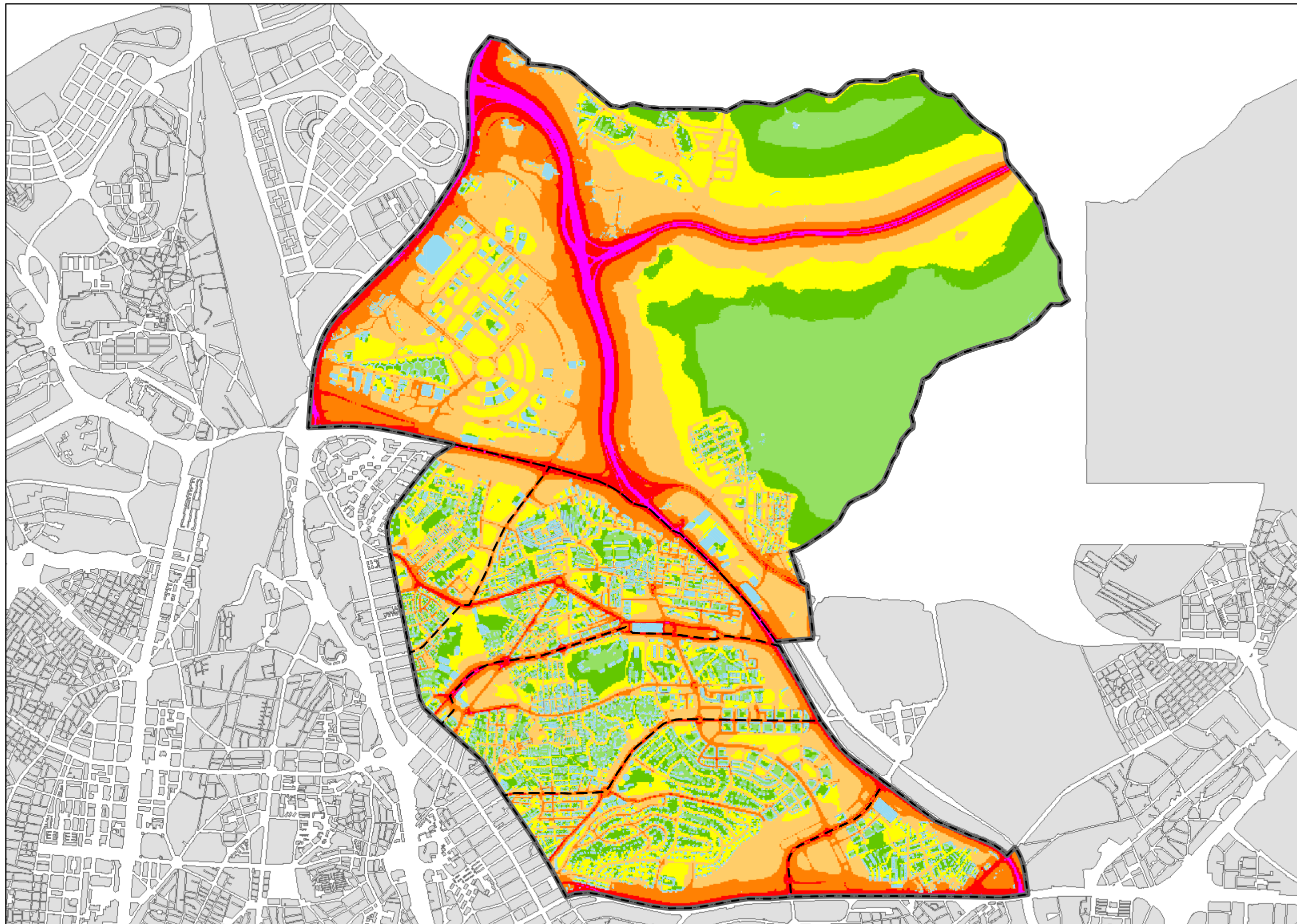
Elementos Cartográficos.

	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Área de Estudio



16.4.4 Mapa correspondiente a los niveles continuos equivalentes en el Distrito Hortaleza

16.4.4.1 Nivel continuo equivalente diurno en el Distrito Hortaleza



POBLACIÓN EXPUESTA		
DISTRITO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
HORTALEZA	< 55	885
	55-60	430
	60-65	241
	65-70	28
	> 75	0
BARRIO	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
	< 55	36
	55-60	10
	60-65	10
	65-70	1
16.1 PALOMAS	70-75	0
	> 75	0
	< 55	68
	55-60	28
	60-65	39
16.2 PIOVERA	65-70	9
	70-75	0
	> 75	0
	< 55	272
	55-60	100
16.3 CANILLAS	60-65	52
	65-70	6
	70-75	0
	> 75	0
	< 55	294
16.4 PINAR DEL REY	55-60	163
	60-65	109
	65-70	11
	70-75	0
	> 75	0
16.5 APOSTOL SANTIAGO	< 55	101
	55-60	39
	60-65	17
	65-70	1
	70-75	0
16.6 VALDEFUENTES	> 75	0
	< 55	114
	55-60	90
	60-65	14
	65-70	0
70-75	0	
> 75	0	

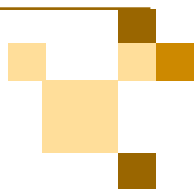
Niveles Sonoros

L_d

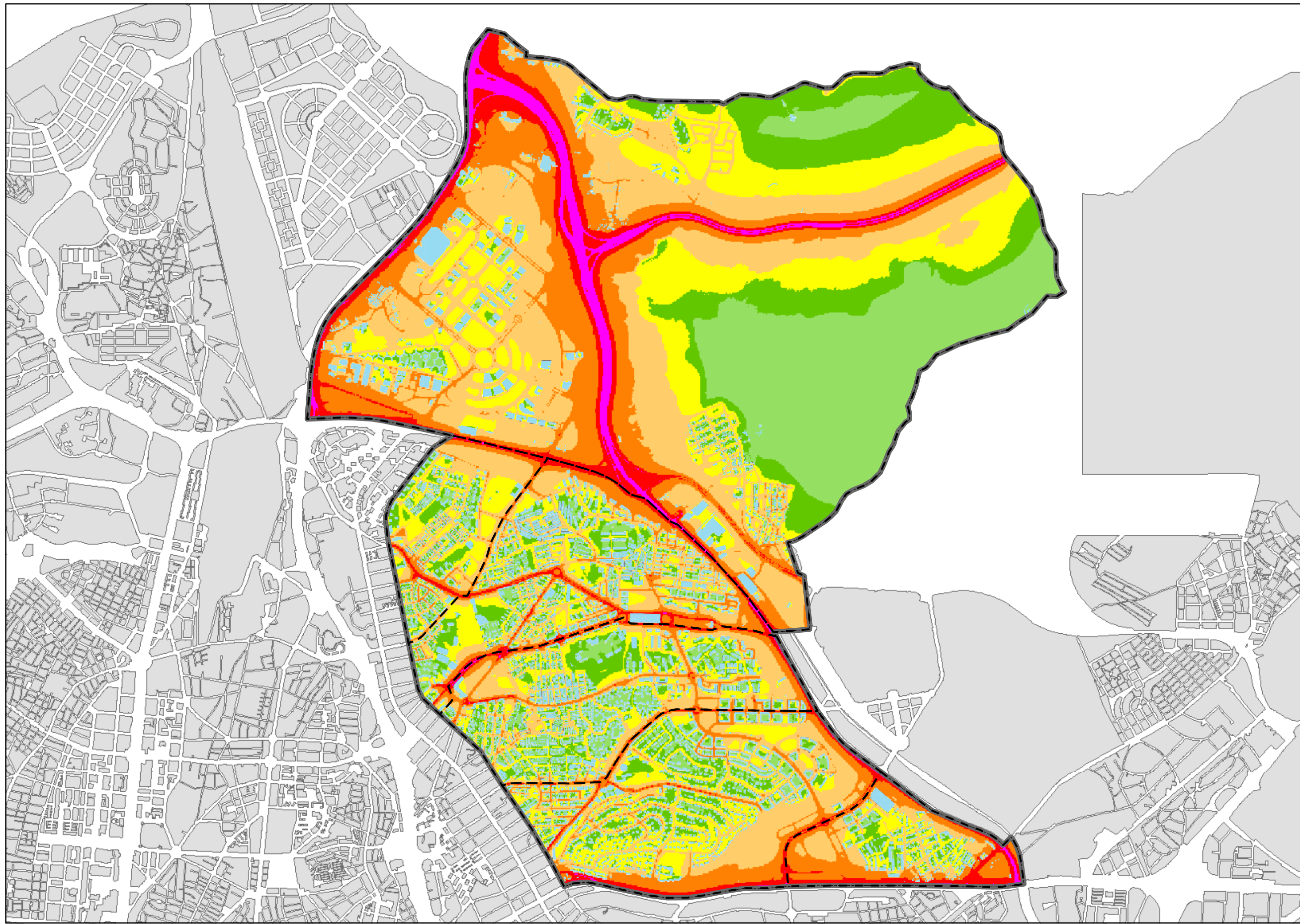
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.2 Nivel continuo equivalente vespertino en el Distrito Hortaleza



POBLACIÓN EXPUESTA		
DISTRITO	L _e	
	Rango de Exposición d(B(A))	Nº PERSONAS (centenas)
HORTALEZA	< 55	902
	55-60	428
	60-65	231
	65-70	23
	> 75	0
BARRIO	< 55	0
	55-60	0
	60-65	0
	65-70	0
	> 75	0
16.1 PALOMAS	< 55	35
	55-60	11
	60-65	9
	65-70	2
	> 75	0
16.2 PIOVERA	< 55	69
	55-60	29
	60-65	39
	65-70	6
	> 75	0
16.3 CANILLAS	< 55	281
	55-60	92
	60-65	52
	65-70	5
	> 75	0
16.4 PINAR DEL REY	< 55	303
	55-60	167
	60-65	99
	65-70	9
	> 75	0
16.5 APOSTOL SANTIAGO	< 55	105
	55-60	39
	60-65	14
	65-70	1
	> 75	0
16.6 VALDEFUENTES	< 55	109
	55-60	90
	60-65	18
	65-70	0
	> 75	0

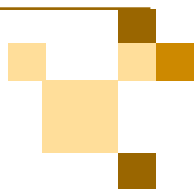
Niveles Sonoros

L_e

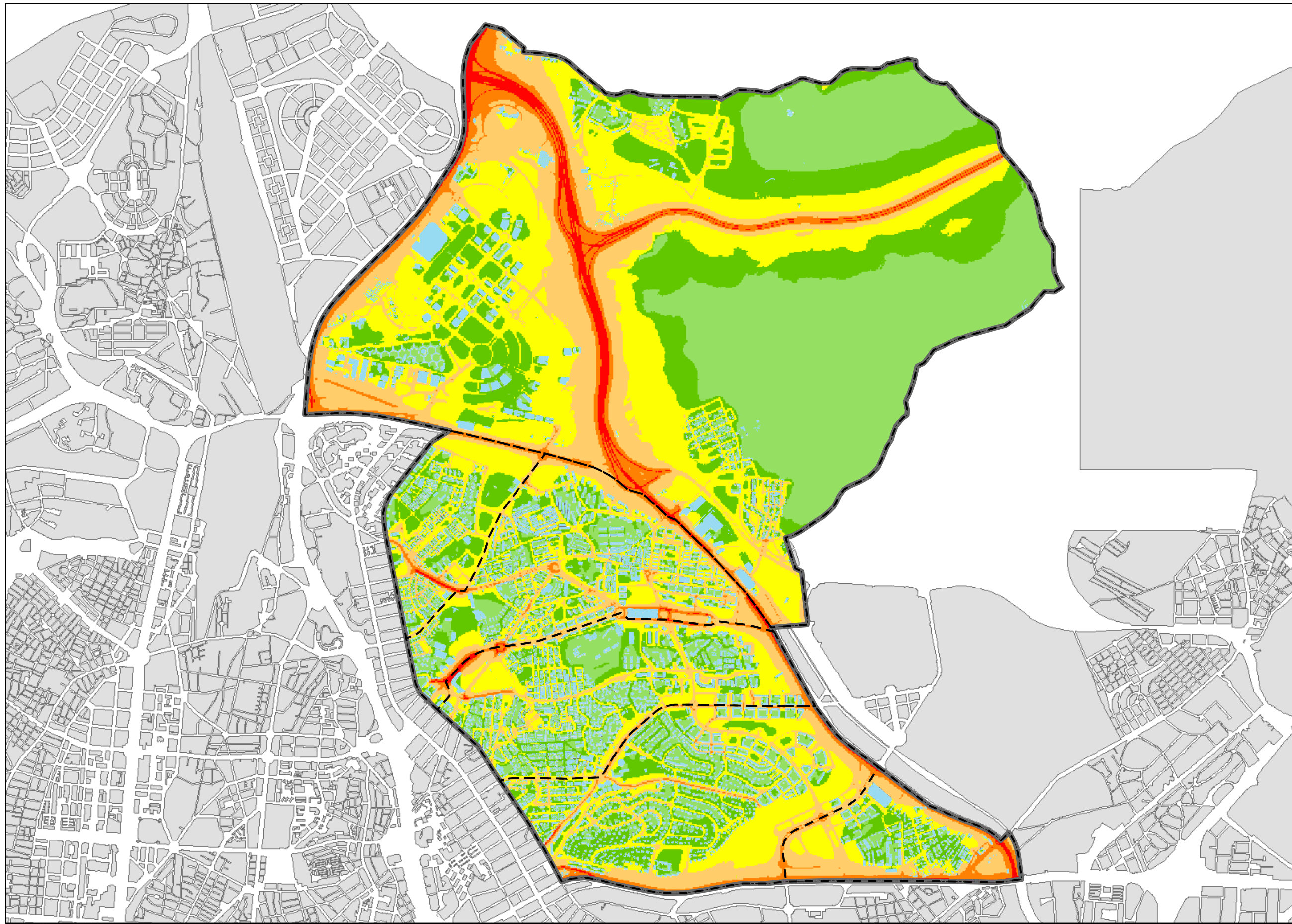
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

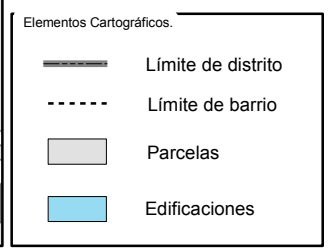
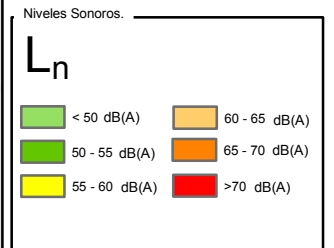
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

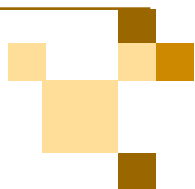


16.4.4.3 Nivel continuo equivalente nocturno en el Distrito Hortaleza

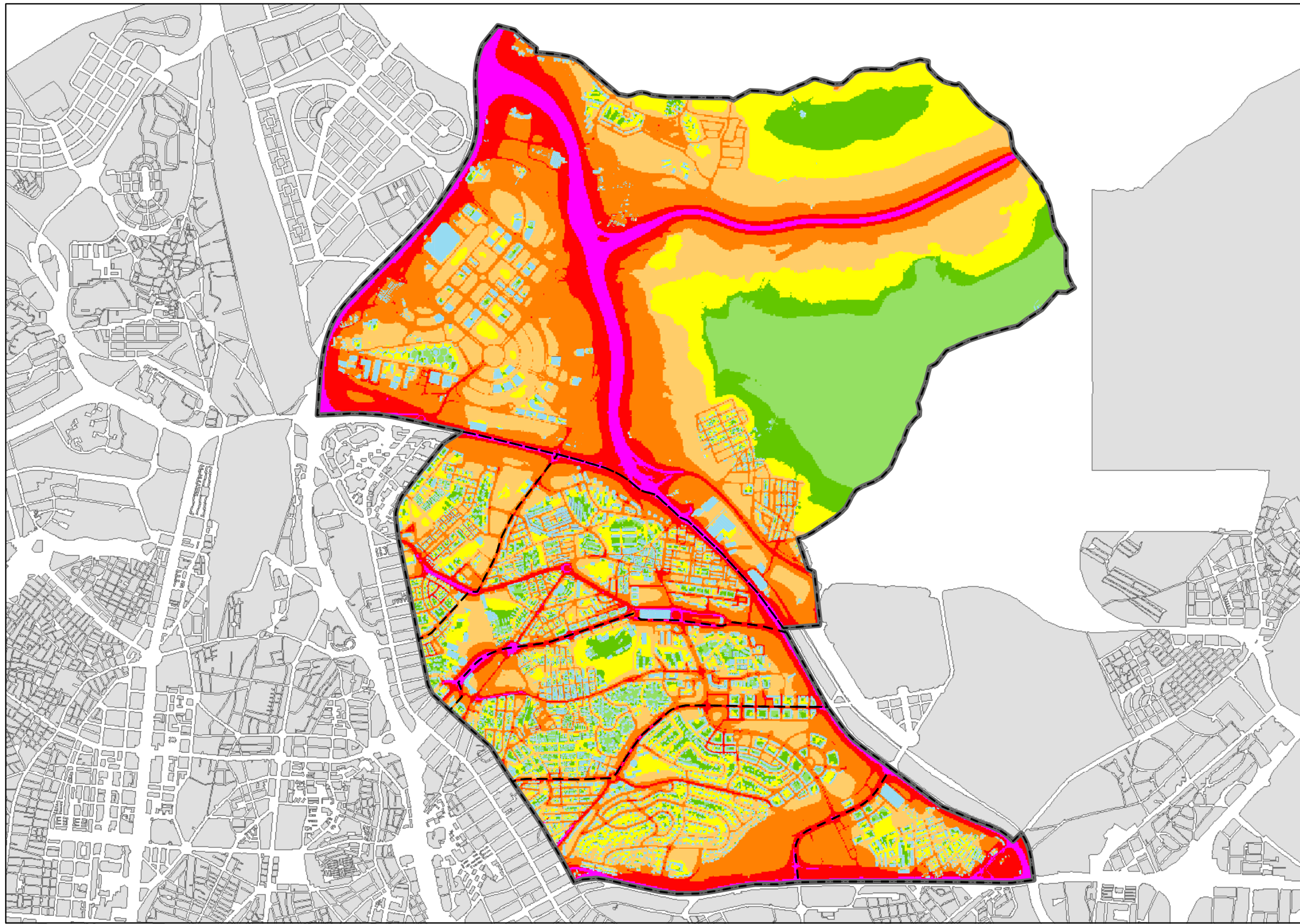


POBLACIÓN EXPUESTA		
DISTRITO	L _n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
HORTALEZA	< 50	829
	50-55	428
	55-60	278
	60-65	48
	65-70	1
	> 70	0
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.1 PALOMAS	< 50	33
	50-55	11
	55-60	10
	60-65	2
	65-70	0
	> 70	0
16.2 PIOVERA	< 50	63
	50-55	30
	55-60	38
	60-65	12
	65-70	0
	> 70	0
16.3 CANILLAS	< 50	258
	50-55	105
	55-60	52
	60-65	15
	65-70	1
	> 70	0
16.4 PINAR DEL REY	< 50	274
	50-55	155
	55-60	133
	60-65	16
	65-70	0
	> 70	0
16.5 APÓSTOL SANTIAGO	< 50	93
	50-55	38
	55-60	24
	60-65	3
	65-70	0
	> 70	0
16.6 VALDEFUENTES	< 50	108
	50-55	89
	55-60	21
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0





16.4.4.4 Nivel día-tarde-noche en el Distrito Hortaleza



POBLACION EXPUESTA		
DISTRITO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
HORTALEZA	< 55	623
	55-60	385
	60-65	414
	65-70	154
	> 75	6
BARRIO	< 55	0
	55-60	0
	60-65	0
	65-70	0
	> 75	0
16.1 PALOMAS	< 55	24
	55-60	14
	60-65	12
	65-70	6
	> 75	1
16.2 PIOVERA	< 55	0
	55-60	45
	60-65	31
	65-70	35
	> 75	30
16.3 CANILLAS	< 55	2
	55-60	203
	60-65	103
	65-70	81
	> 75	42
16.4 PINAR DEL REY	< 55	1
	55-60	0
	60-65	211
	65-70	123
	> 75	177
16.5 APÓSTOL SANTIAGO	< 55	64
	55-60	2
	60-65	0
	65-70	70
	> 75	43
16.6 VALDEFUENTES	< 55	37
	55-60	7
	60-65	71
	65-70	72
	> 75	5

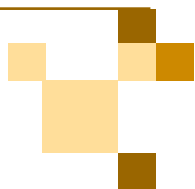
Niveles Sonoros

L_{den}

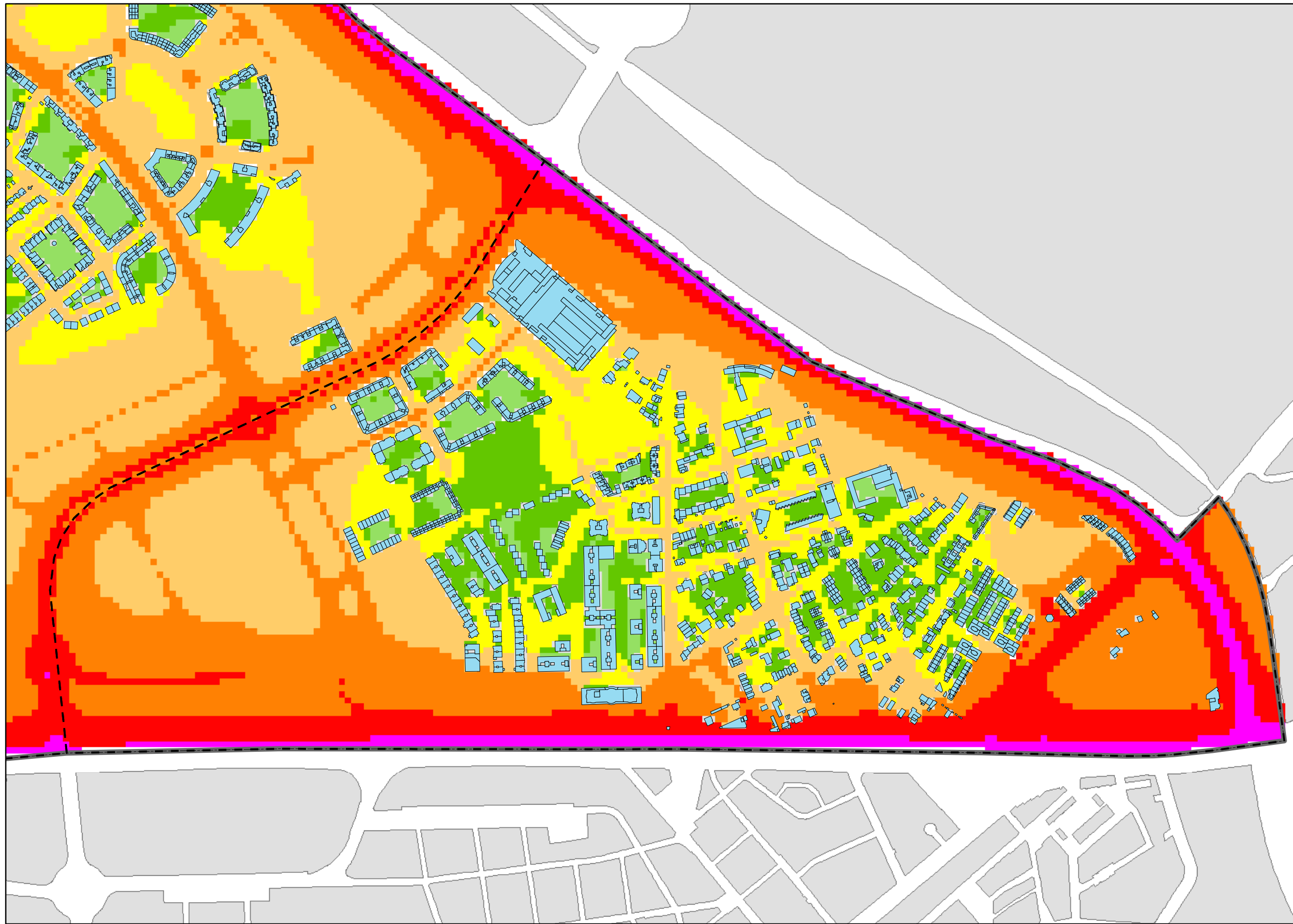
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

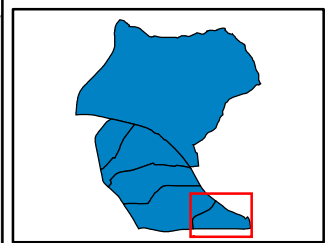
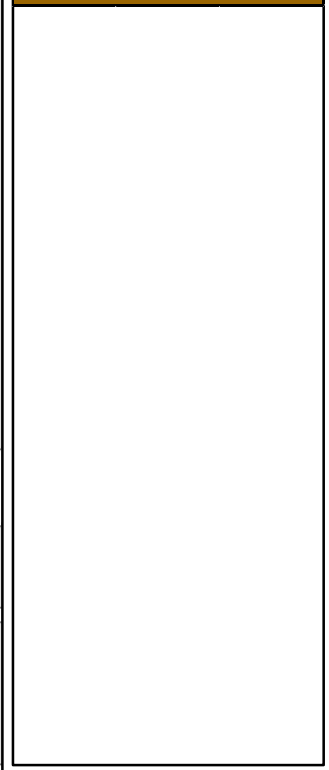
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.5 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Palomas



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L_d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.1 PALOMAS	< 55	36
	55-60	10
	60-65	10
	65-70	1
	70-75	0
	> 75	0



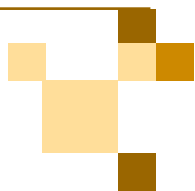
Niveles Sonoros

L_d

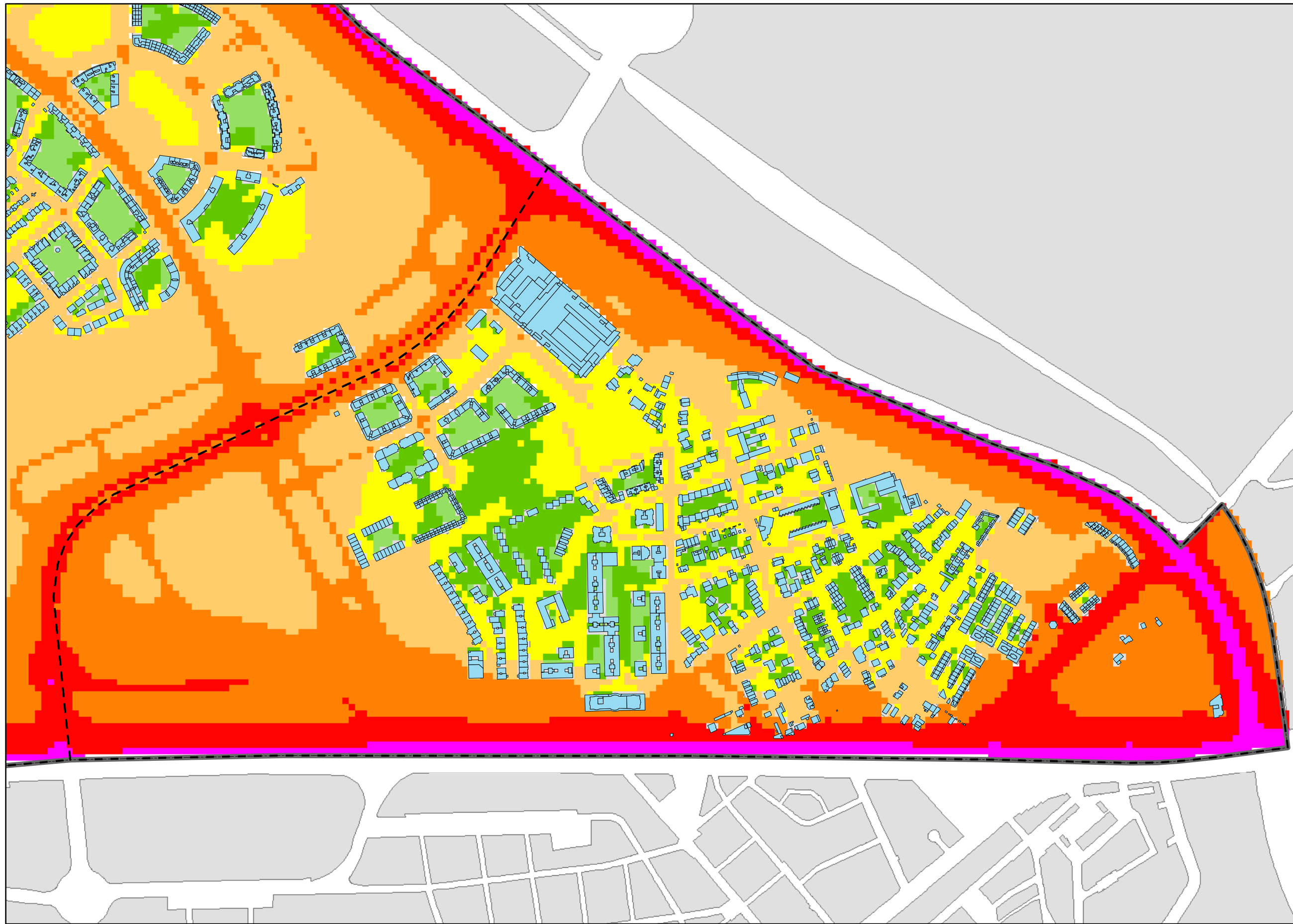
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

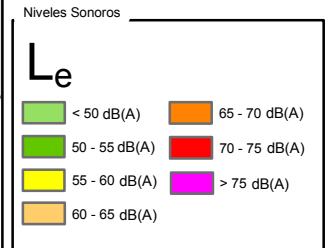
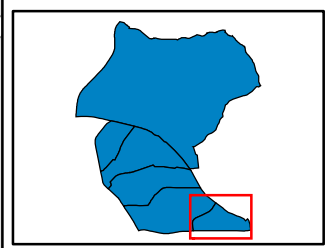
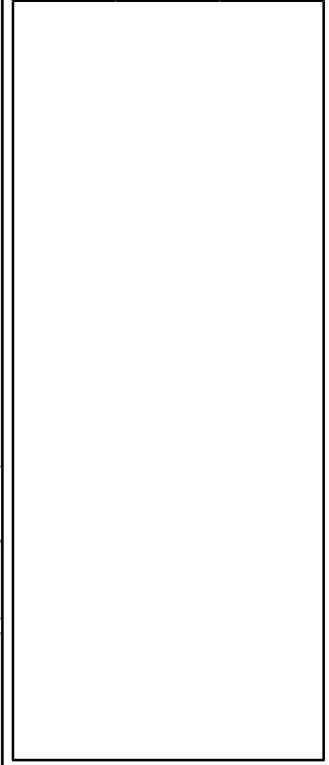
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

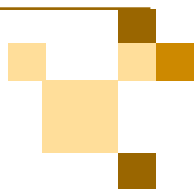


16.4.4.6 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Palomas

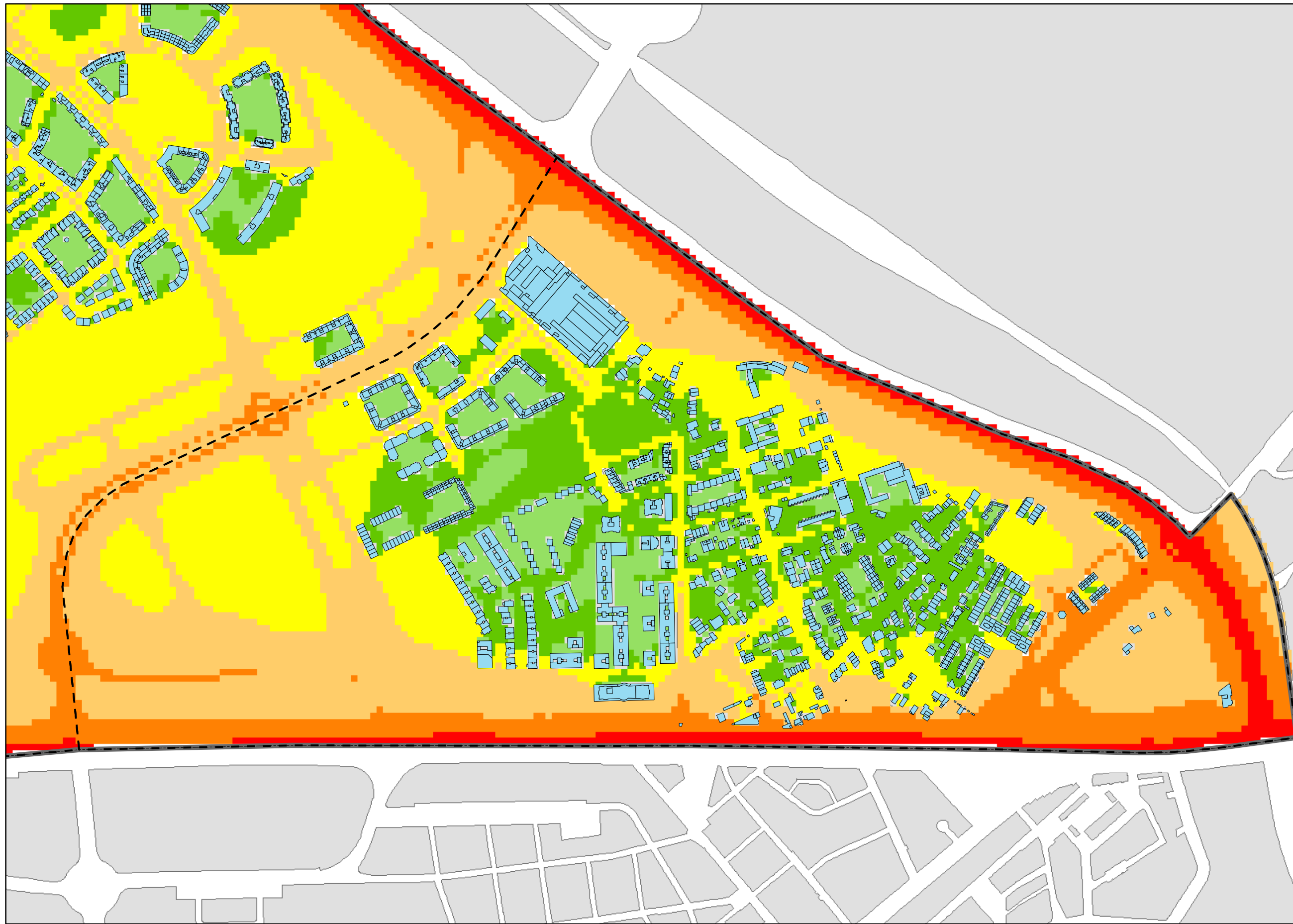


POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.1 PALOMAS	< 55	35
	55-60	11
	60-65	9
	65-70	2
	70-75	0
> 75	0	

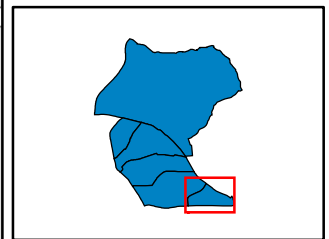
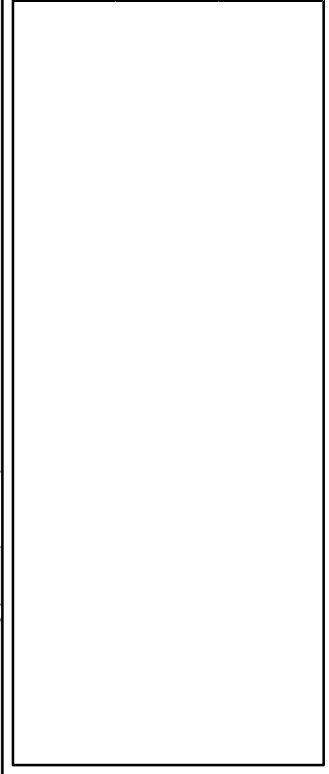




16.4.4.7 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Palomas



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.1 PALOMAS	< 50	33
	50-55	11
	55-60	10
	60-65	2
	65-70	0
	> 70	0



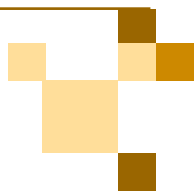
Niveles Sonoros

L_n

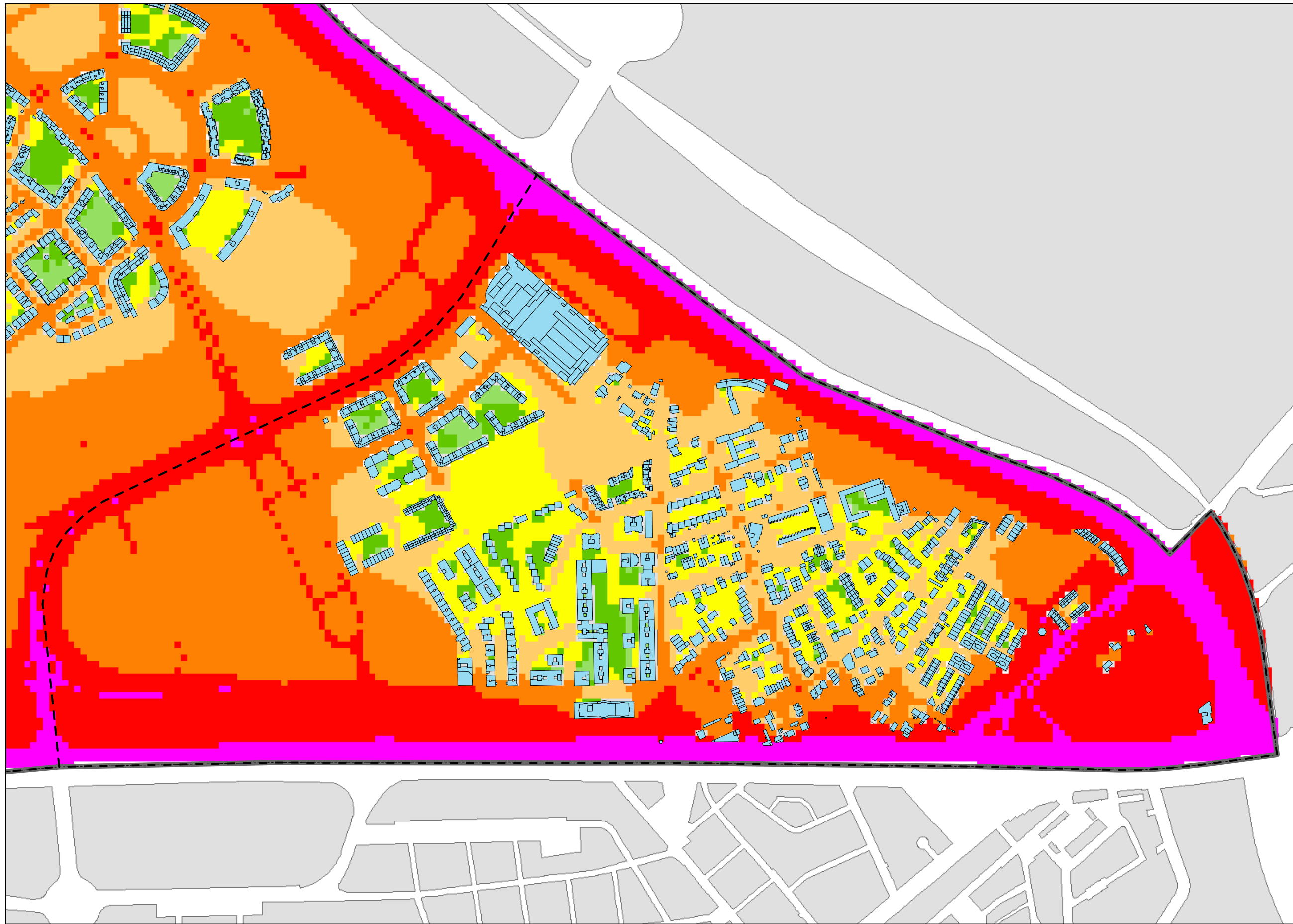
■ < 50 dB(A)	■ 60 - 65 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ >70 dB(A)

Elementos Cartográficos.

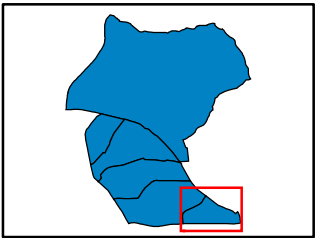
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.8 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Palomas



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.1 PALOMAS	< 55	24
	55-60	14
	60-65	12
	65-70	6
	70-75	1
	> 75	0



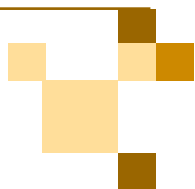
Niveles Sonoros

L_{den}

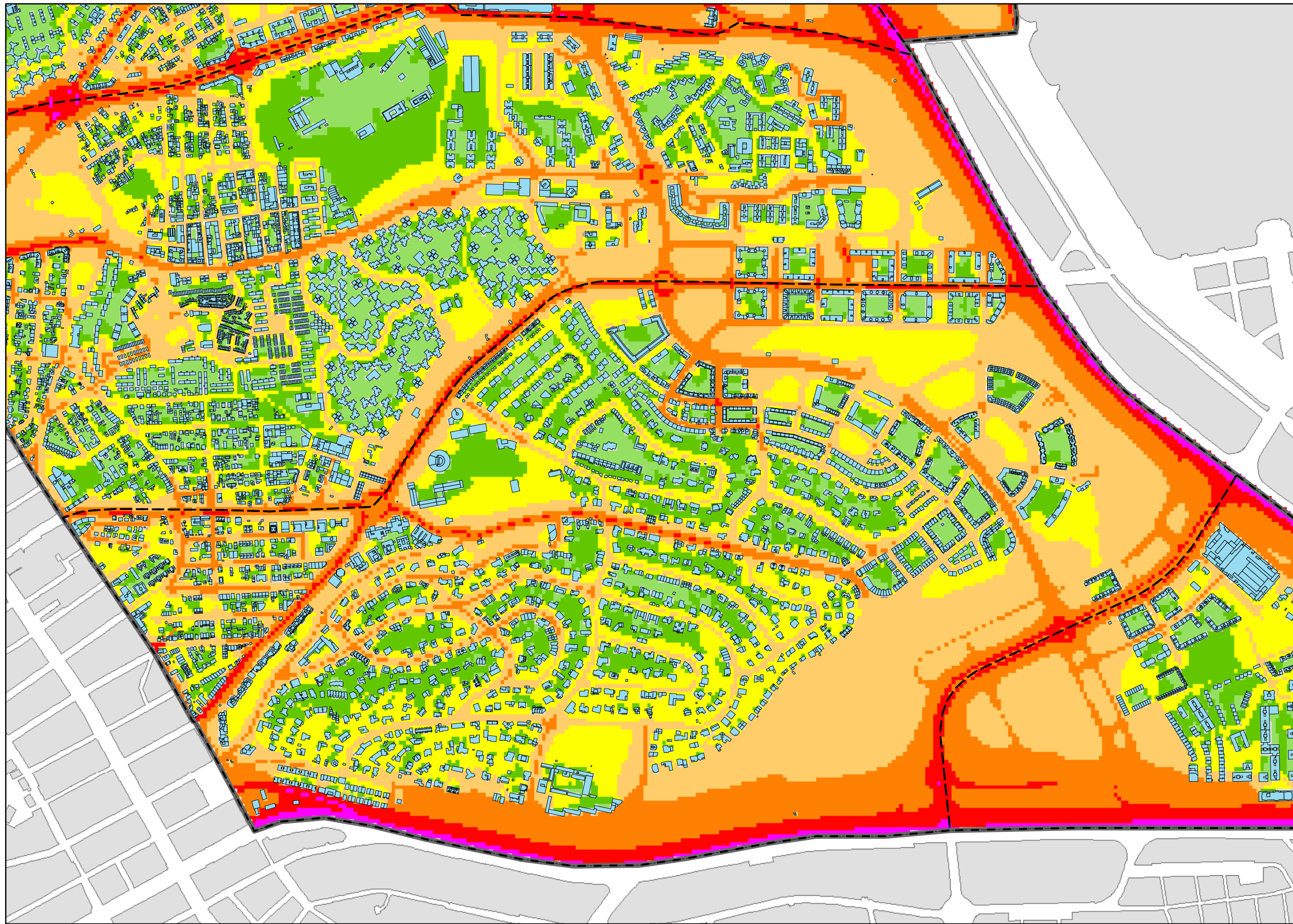
	< 50 dB(A)		65 - 70 dB(A)
	50 - 55 dB(A)		70 - 75 dB(A)
	55 - 60 dB(A)		> 75 dB(A)
	60 - 65 dB(A)		

Elementos Cartográficos.

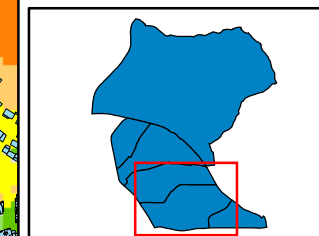
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.9 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio La Piovera



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.2 PIOVERA	< 55	68
	55-60	28
	60-65	39
	65-70	9
	> 75	0



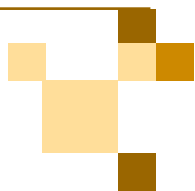
Niveles Sonoros

L_d

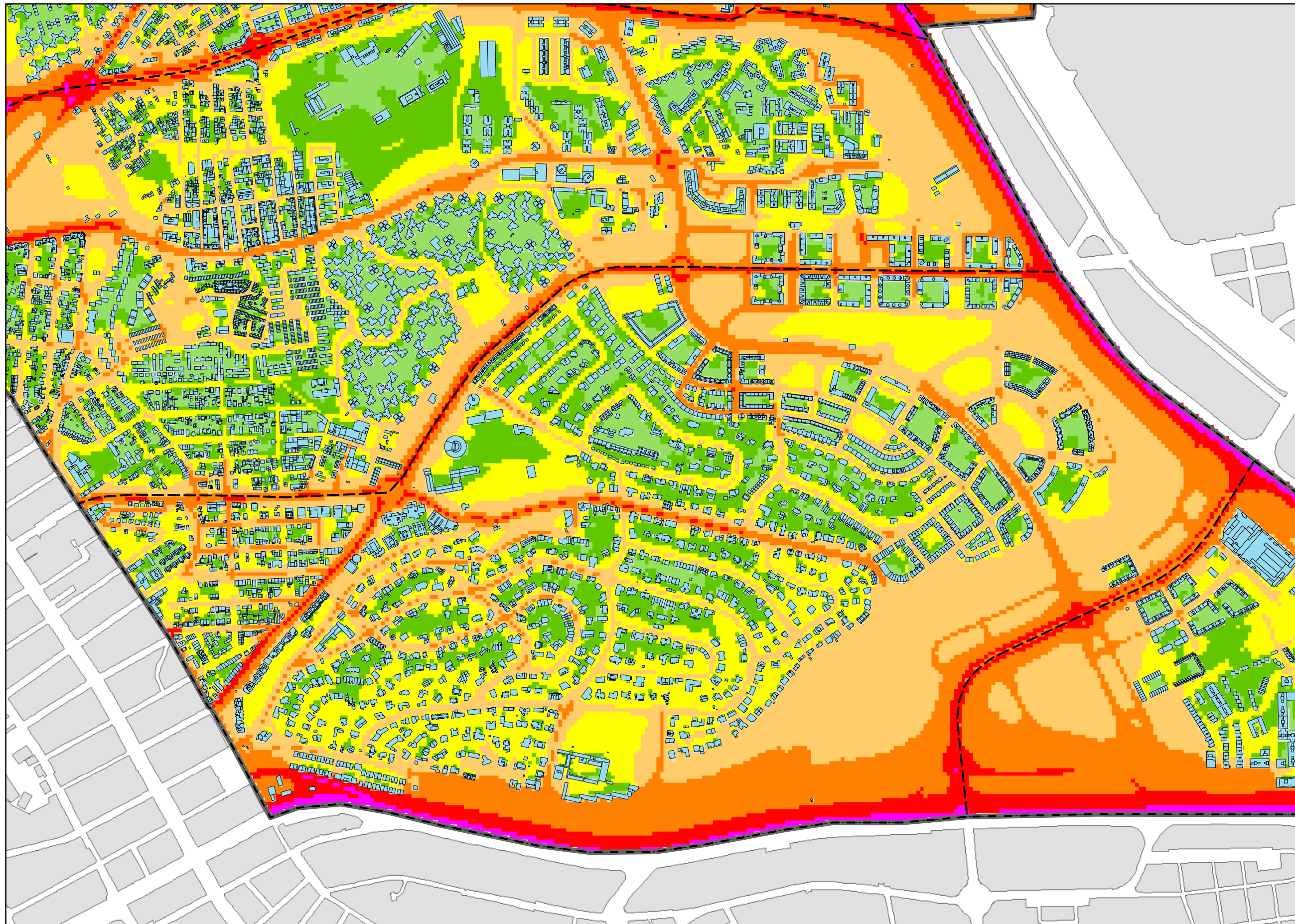
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

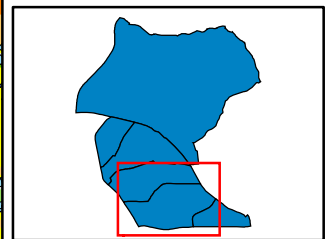
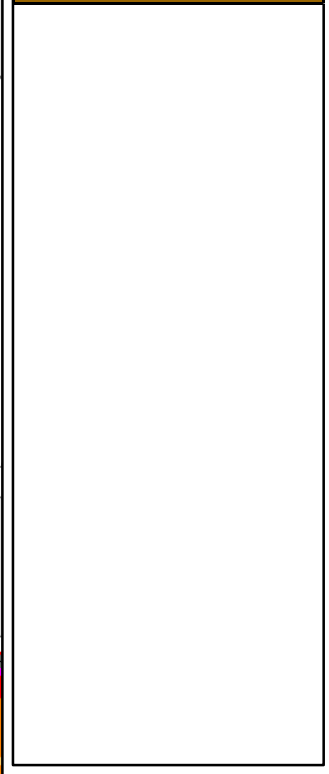
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.10 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio La Piovera



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.2 PIOVERA	< 55	69
	55-60	29
	60-65	39
	65-70	6
	70-75	0
	> 75	0



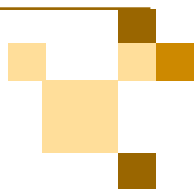
Niveles Sonoros

L_e

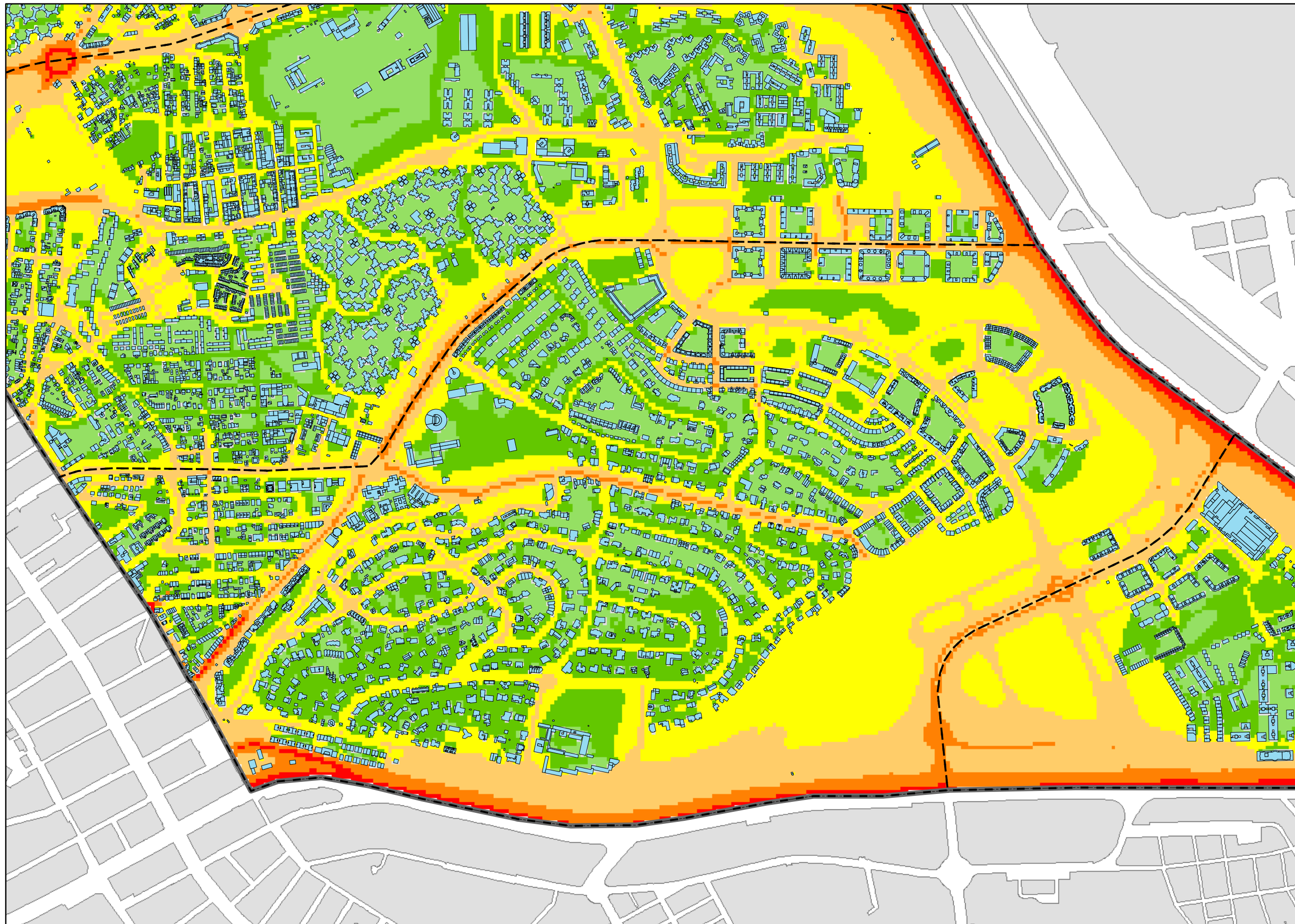
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

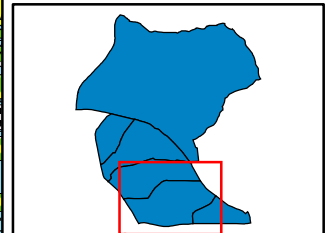
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.11 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio La Piovera



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	Ln	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.2 PIOVERA	< 50	63
	50-55	30
	55-60	38
	60-65	12
	65-70	0
	> 70	0

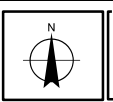


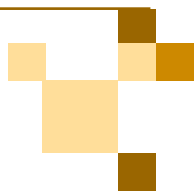
Niveles Sonoros

Ln	
< 50 dB(A)	60 - 65 dB(A)
50 - 55 dB(A)	65 - 70 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 70 dB(A)

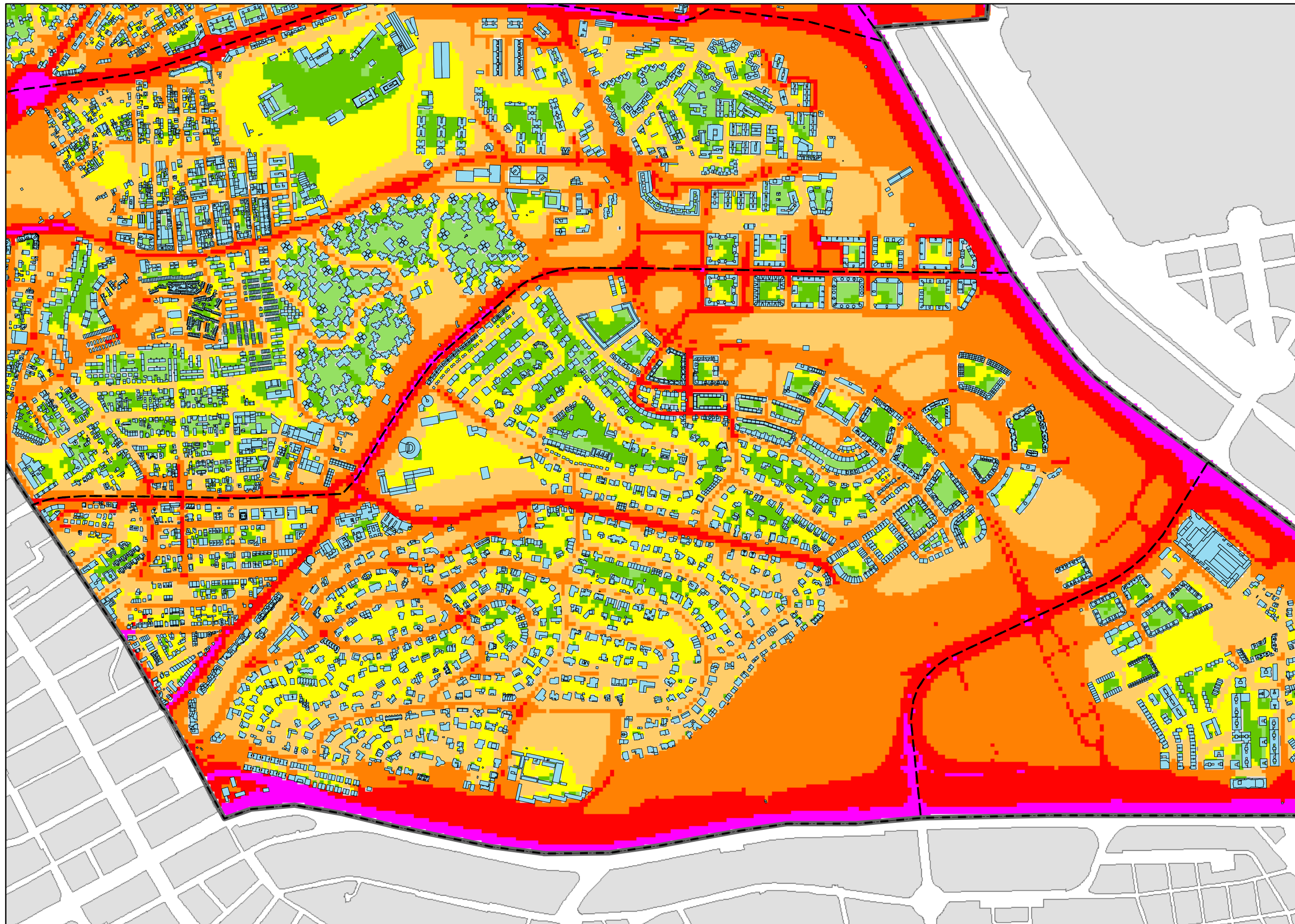
Elementos Cartográficos.

	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

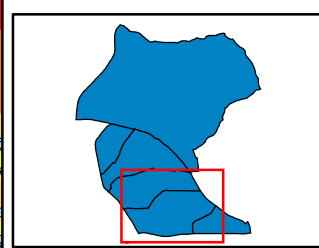




16.4.4.12 Nivel día-tarde-noche en el Barrio La Piovera



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (Centenas)
16.2 PIOVERA	< 55	45
	55-60	31
	60-65	35
	65-70	30
	70-75	2
	> 75	0



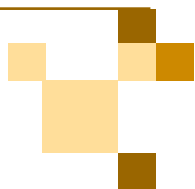
Niveles Sonoros

L_{den}

< 50 dB(A)	65 - 70 dB(A)
50 - 55 dB(A)	70 - 75 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 75 dB(A)
60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

—	Límite de distrito
- - - -	Límite de barrio
□	Parcelas
□	Edificaciones



16.4.4.13 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Canillas



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.3 CANILLAS	< 55	272
	55-60	10
	60-65	52
	65-70	6
	70-75	0
	> 75	0



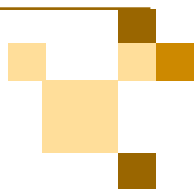
Niveles Sonoros

L_d

■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

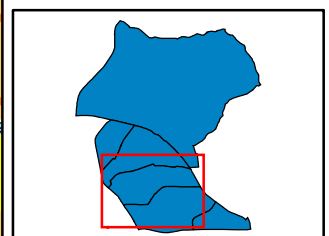
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.14 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Canillas



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.3 CANILLAS	< 55	281
	55-60	92
	60-65	52
	65-70	5
	70-75	0
	> 75	0



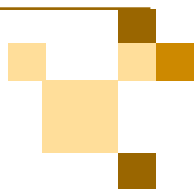
Niveles Sonoros

L_e

■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

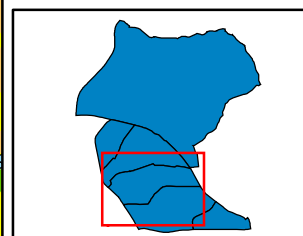
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.15 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Canillas



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	Ln	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.3 CANILLAS	< 50	258
	50-55	105
	55-60	52
	60-65	5
	> 70	0

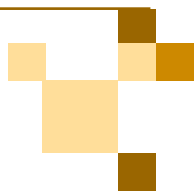


Niveles Sonoros

Ln	
< 50 dB(A)	60 - 65 dB(A)
50 - 55 dB(A)	65 - 70 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 70 dB(A)

Elementos Cartográficos.

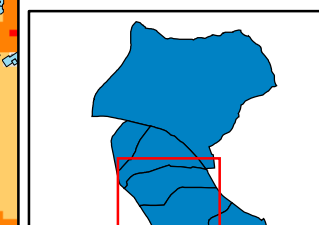
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.16 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Canillas



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.3 CANILLAS	< 55	203
	55-60	103
	60-65	81
	65-70	42
	70-75	1
	> 75	0



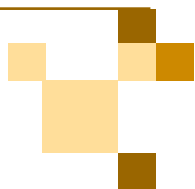
Niveles Sonoros

L_{den}

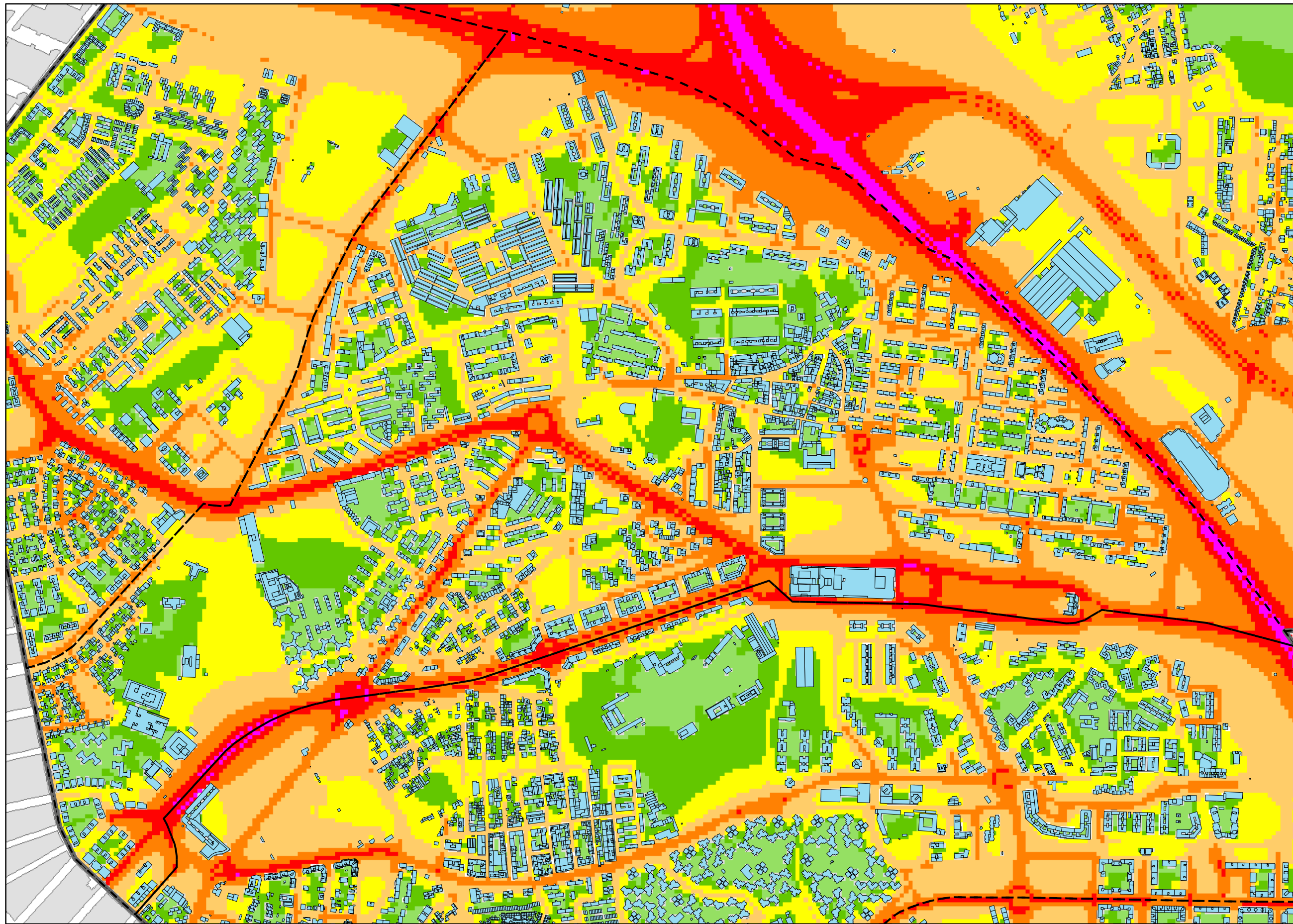
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

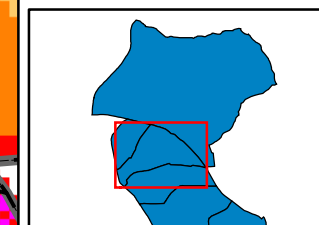
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.17 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Pinar del Rey



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.4 PINAR DEL REY	< 55	294
	55-60	163
	60-65	109
	65-70	11
	> 70	0



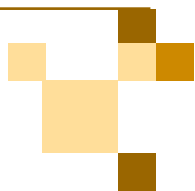
Niveles Sonoros

L_d

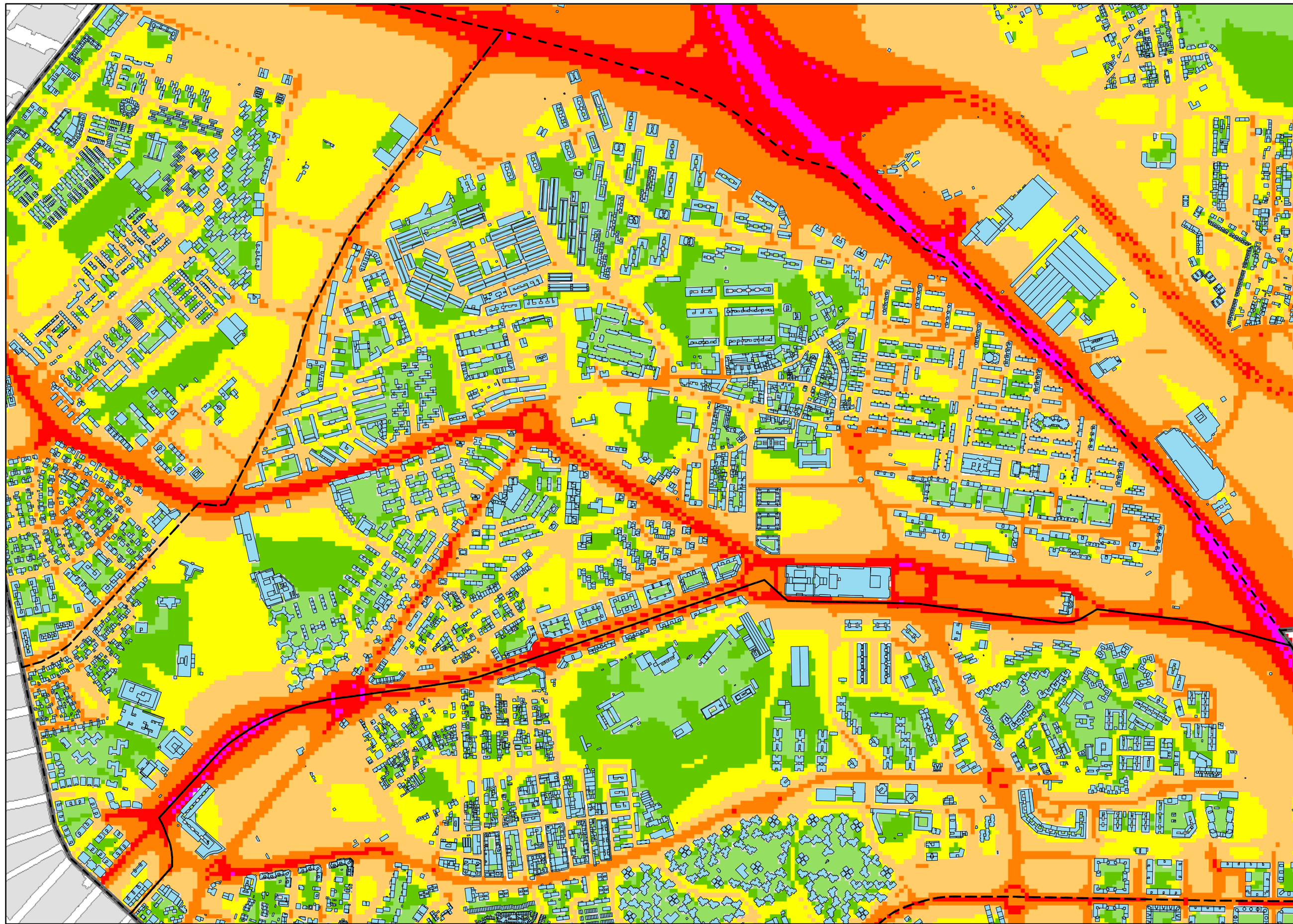
	< 50 dB(A)		65 - 70 dB(A)
	50 - 55 dB(A)		70 - 75 dB(A)
	55 - 60 dB(A)		> 75 dB(A)
	60 - 65 dB(A)		

Elementos Cartográficos.

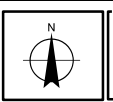
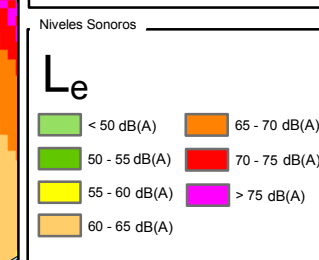
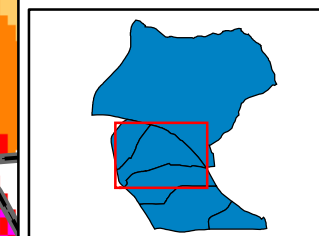
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

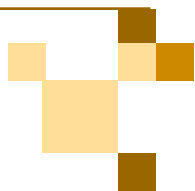


16.4.4.18 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Pinar del Rey

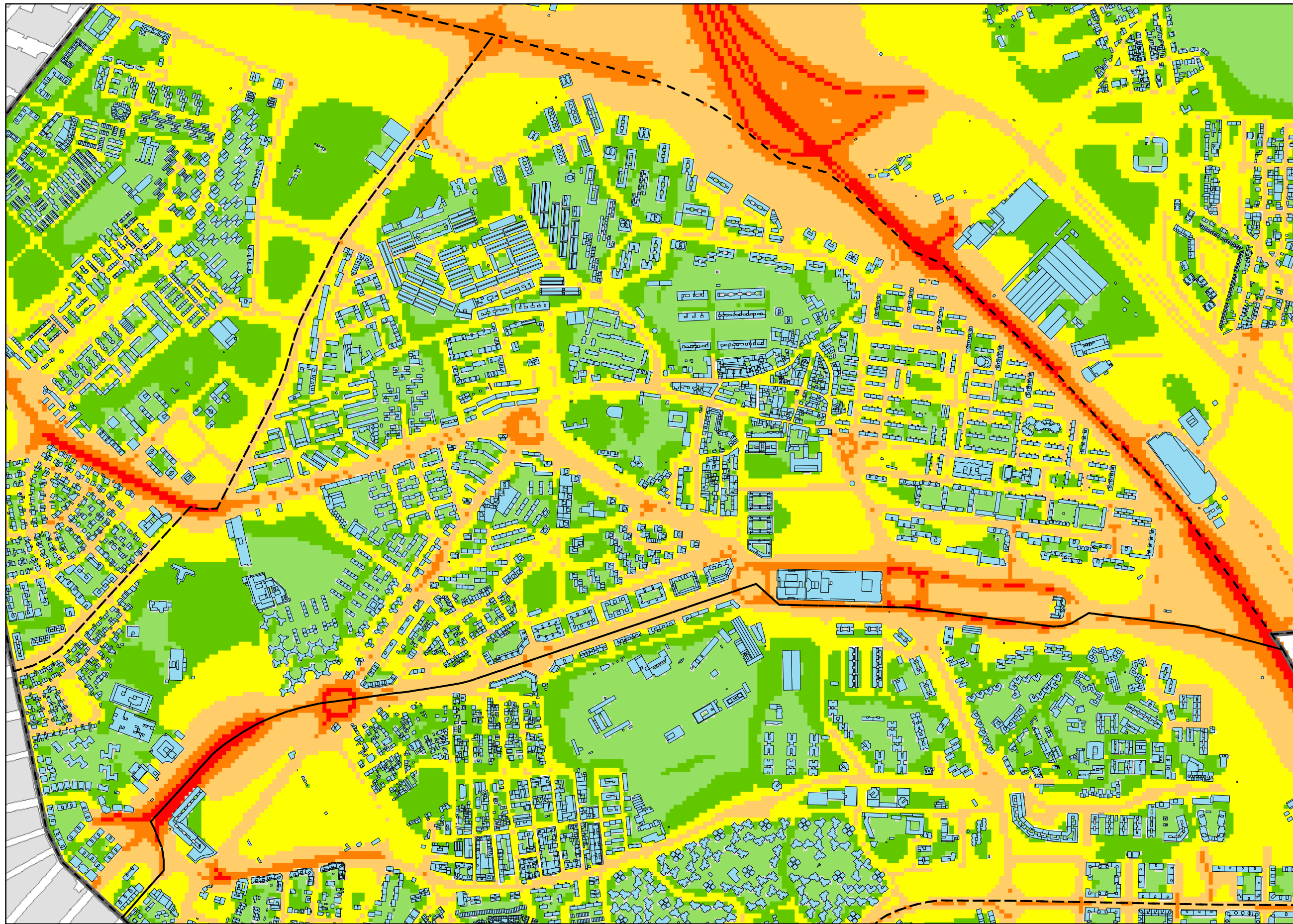


POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.4 PINAR DEL REY	< 55	303
	55-60	167
	60-65	99
	65-70	9
	70-75	0
> 75	0	

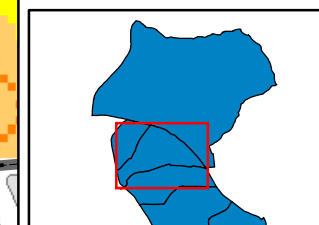




16.4.4.19 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Pinar del Rey



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	Ln	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.4 PINAR DEL REY	< 50	274
	50-55	155
	55-60	133
	60-65	16
	65-70	0
	> 70	0



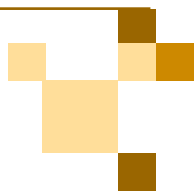
Niveles Sonoros

Ln

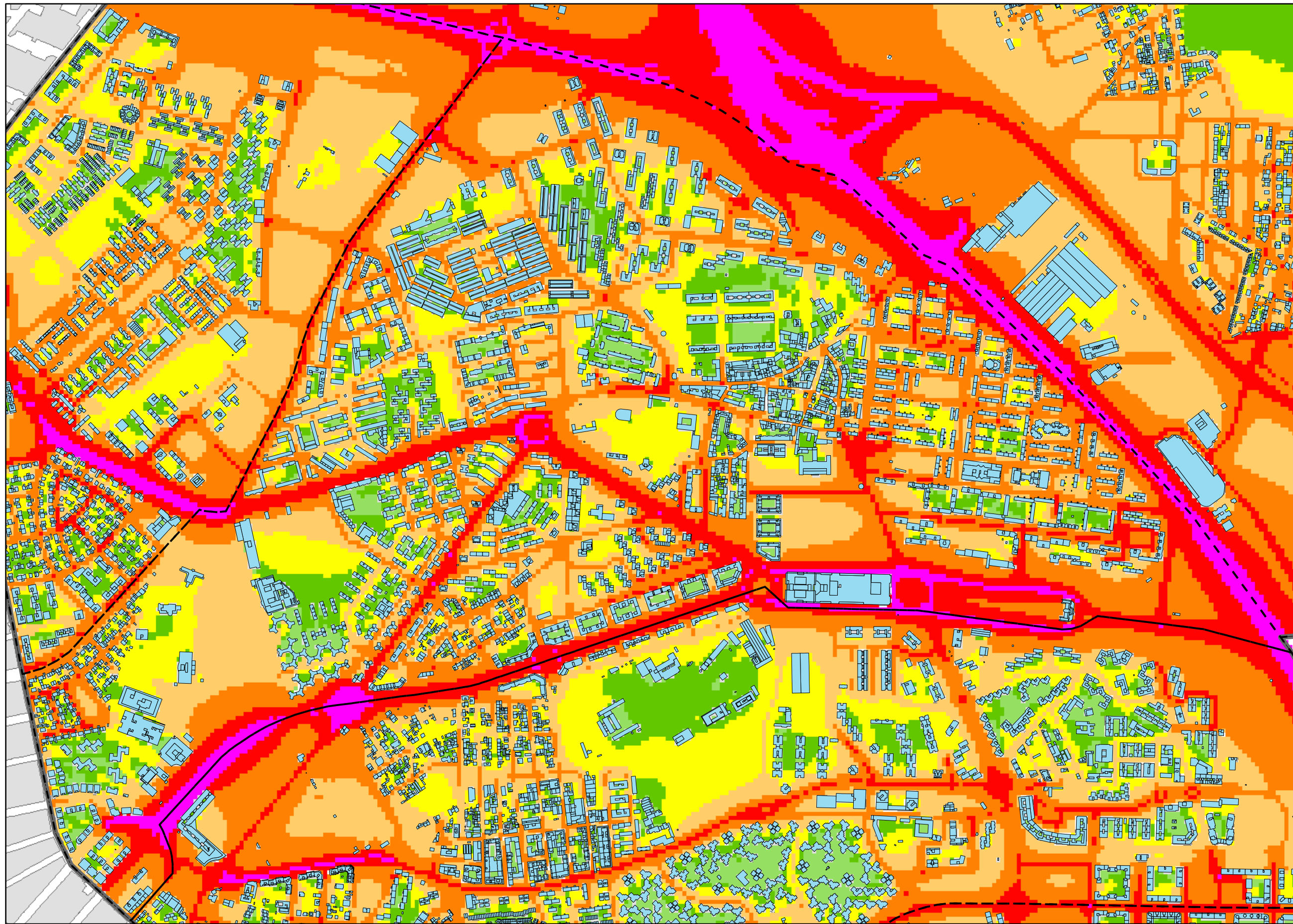
< 50 dB(A)	60 - 65 dB(A)
50 - 55 dB(A)	65 - 70 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 70 dB(A)

Elementos Cartográficos.

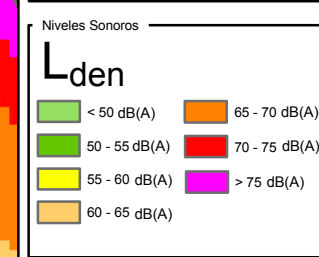
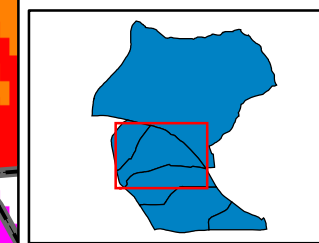
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

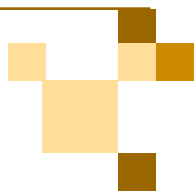


16.4.4.20 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Pinar del Rey

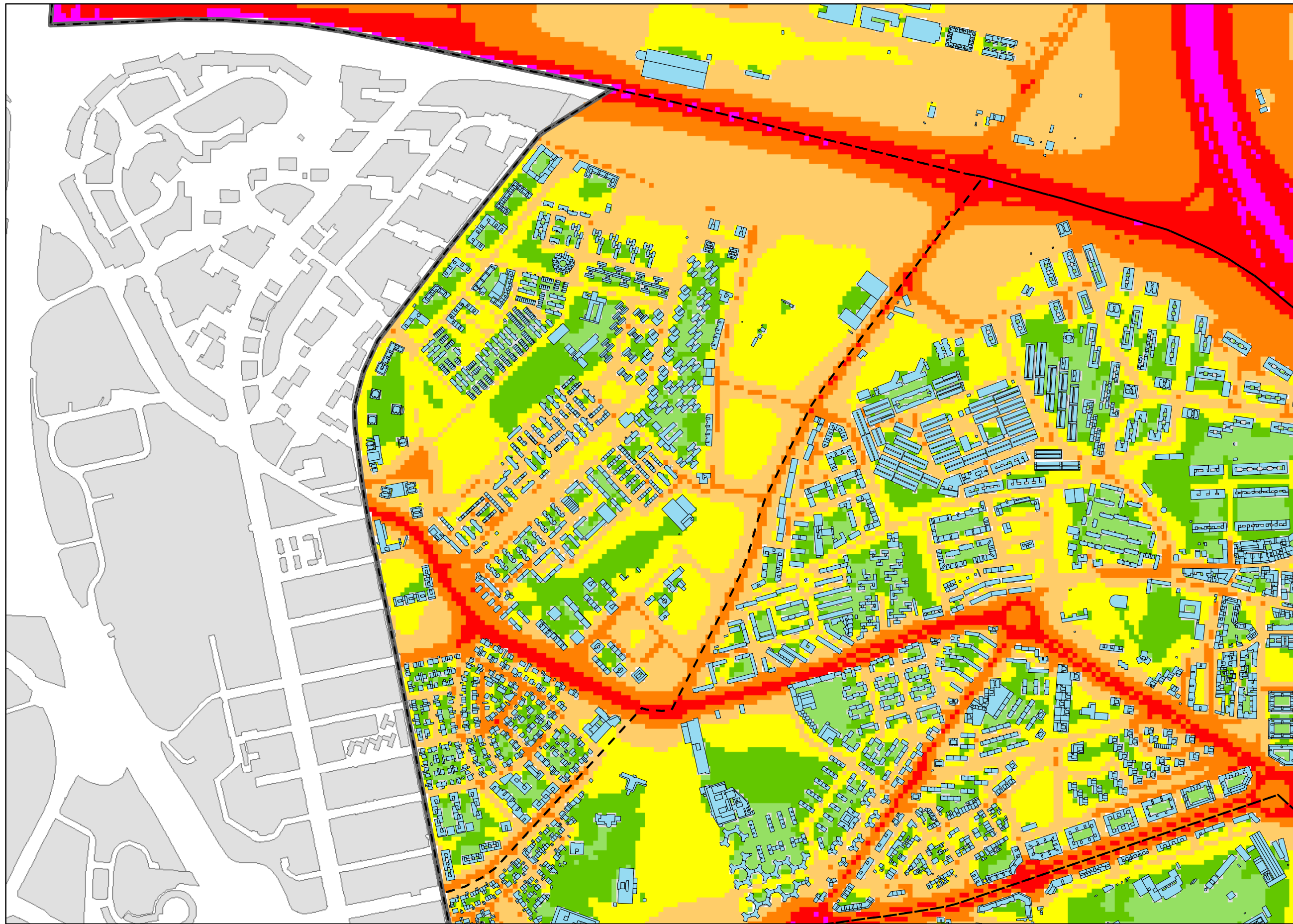


POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.4 PINAR DEL REY	< 55	211
	55-60	123
	60-65	177
	65-70	64
	> 75	2

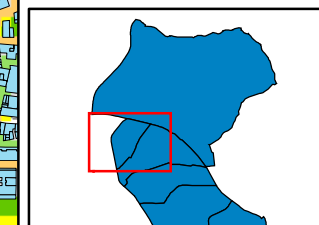




16.4.4.21 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Apóstol Santiago



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.5 APÓSTOL SANTIAGO	< 55	101
	55-60	39
	60-65	17
	65-70	1
	70-75	0
	> 75	0



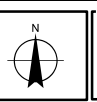
Niveles Sonoros

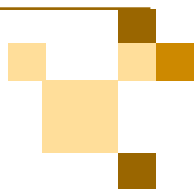
L_d

< 50 dB(A)	65 - 70 dB(A)
50 - 55 dB(A)	70 - 75 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 75 dB(A)
60 - 65 dB(A)	

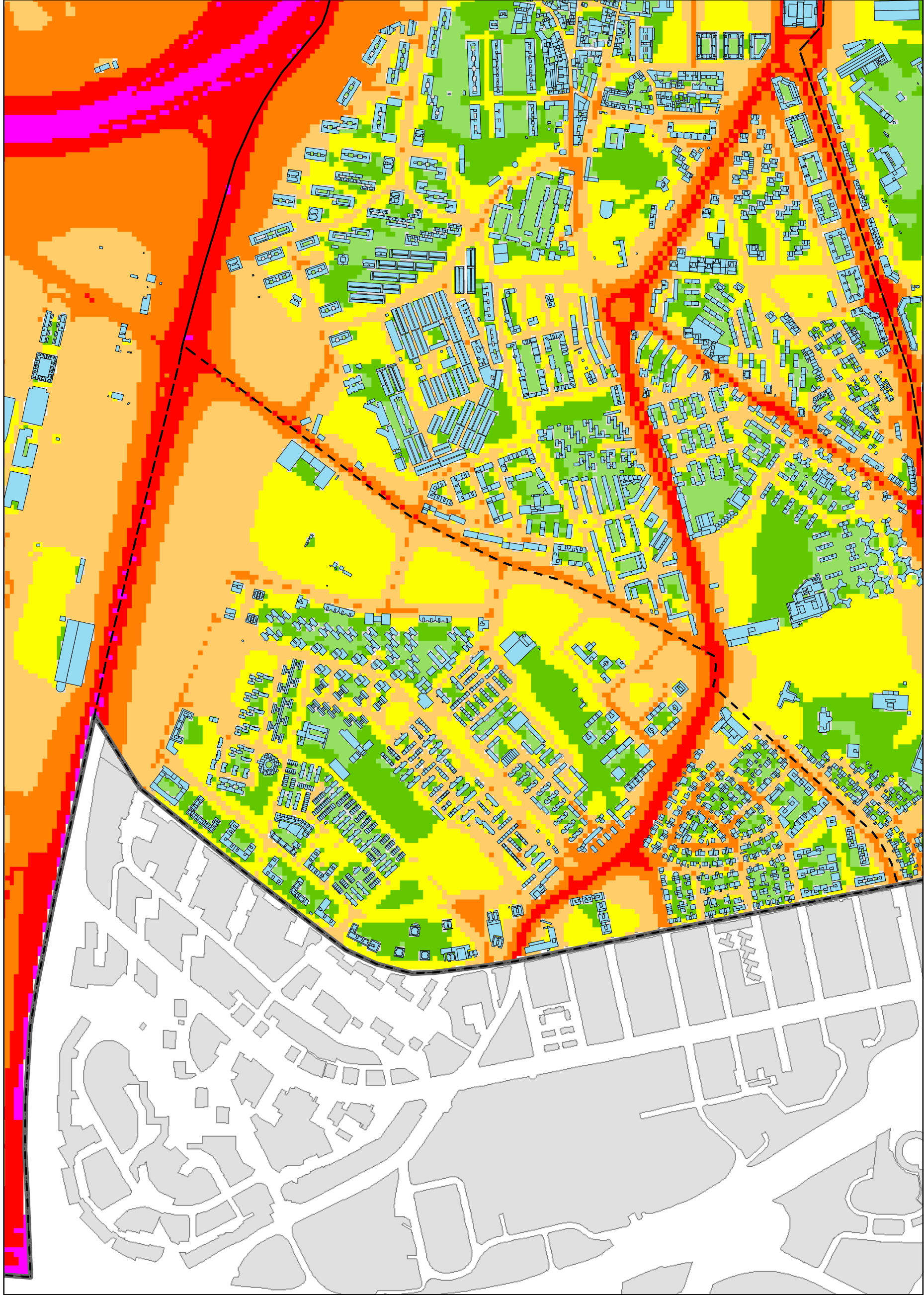
Elementos Cartográficos.

	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

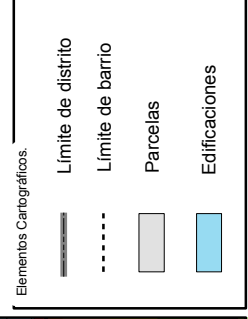
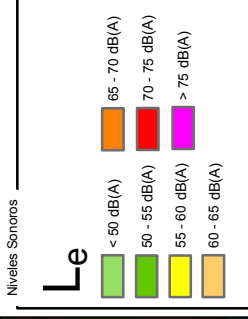
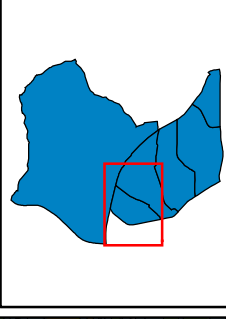




16.4.4.22 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Apóstol Santiago

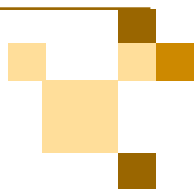


POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (contenidas)
16.5 APOSTOL SANTIAGO	< 55	105
	55-60	39
	60-65	14
	65-70	1
	70-75	0
> 75	0	

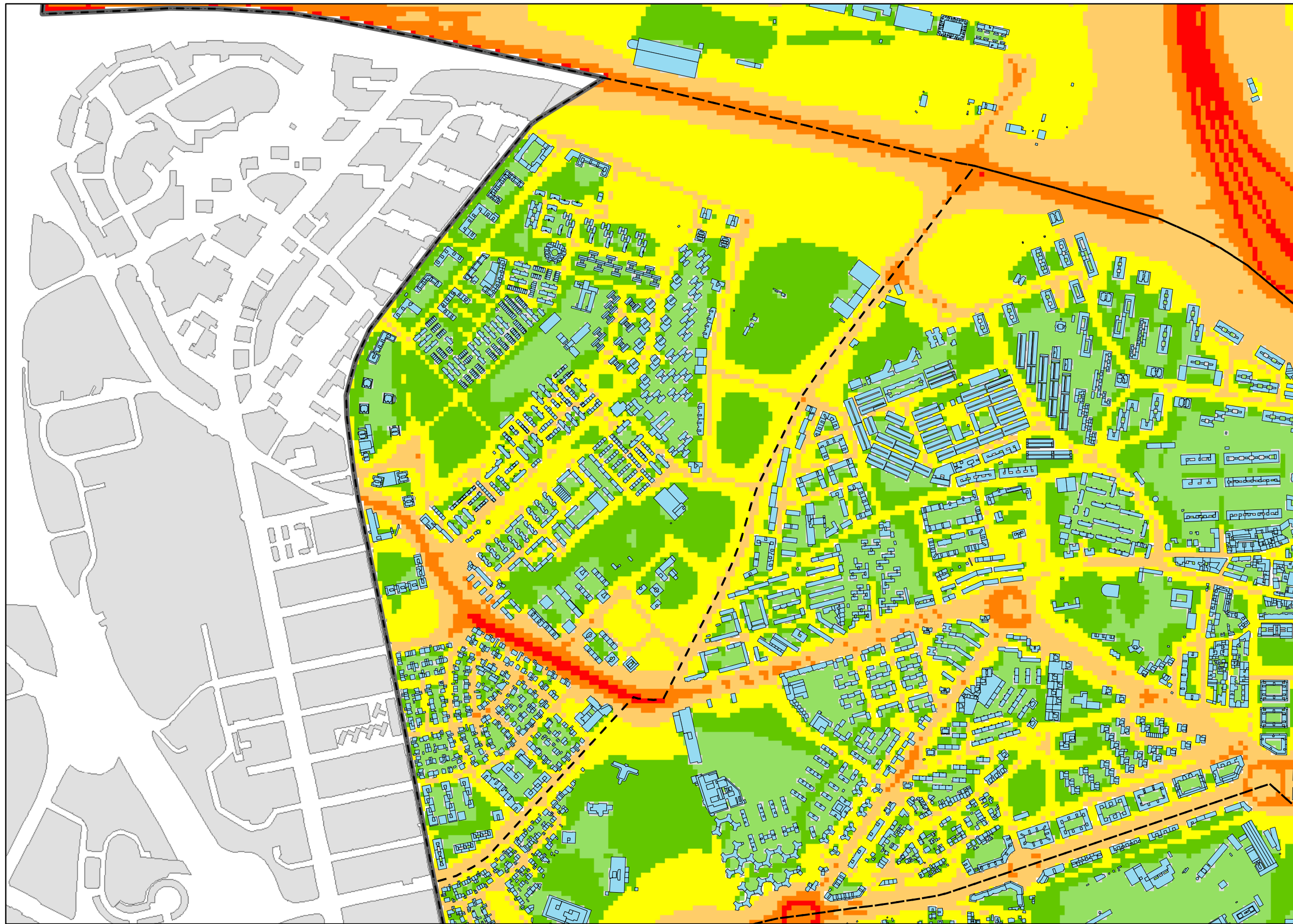


ÁREA DE GOBIERNO DE MEDIO AMBIENTE
 Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
 Subdirección General de Calidad y Evaluación Ambiental
 Departamento de Central Acústico

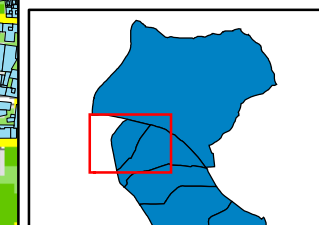
Título: Mapa Estratégico de Ruido del Municipio de Madrid
Distrito: 16
Hoja: 8_2R_16_5
Escala: 0 300 m. 1:8.000
Año: 2006
Designación: Nivel Continuo Equivalente Vespertino en el Barrio Apóstol Santiago



16.4.4.23 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Apóstol Santiago



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	Ln	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.5 APÓSTOL SANTIAGO	< 50	93
	50-55	38
	55-60	24
	60-65	3
	65-70	0
	> 70	0



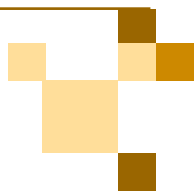
Niveles Sonoros

Ln

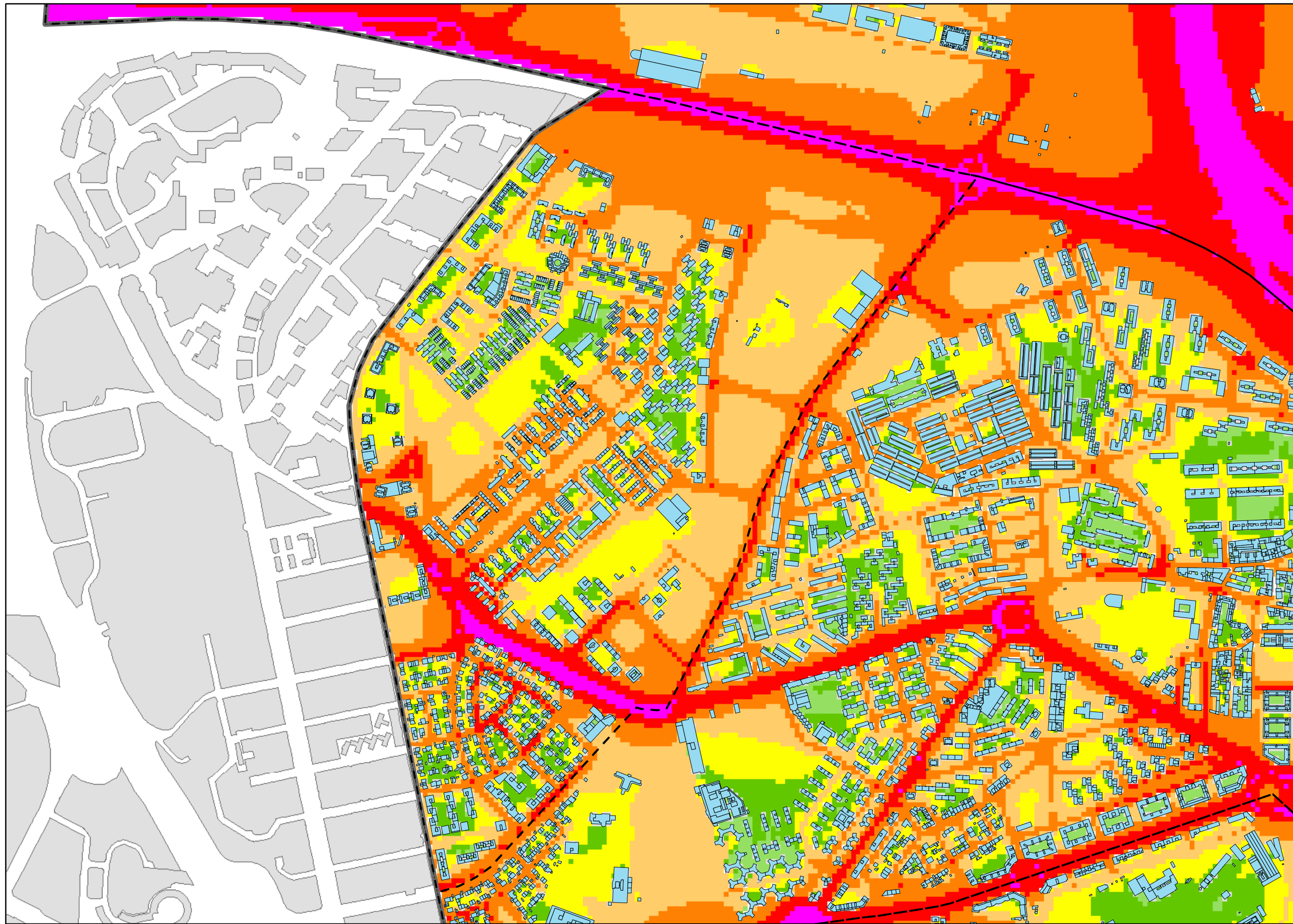
	< 50 dB(A)		60 - 65 dB(A)
	50 - 55 dB(A)		65 - 70 dB(A)
	55 - 60 dB(A)		> 70 dB(A)

Elementos Cartográficos.

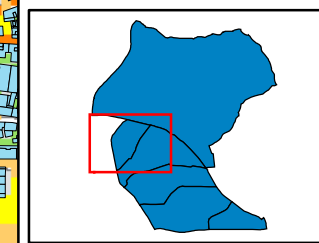
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



16.4.4.24 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Apóstol Santiago



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.5 APOSTOL SANTIAGO	< 55	70
	55-60	43
	60-65	37
	65-70	7
	70-75	0
	> 75	0



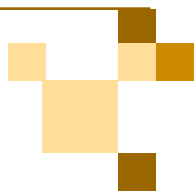
Niveles Sonoros

L_{den}

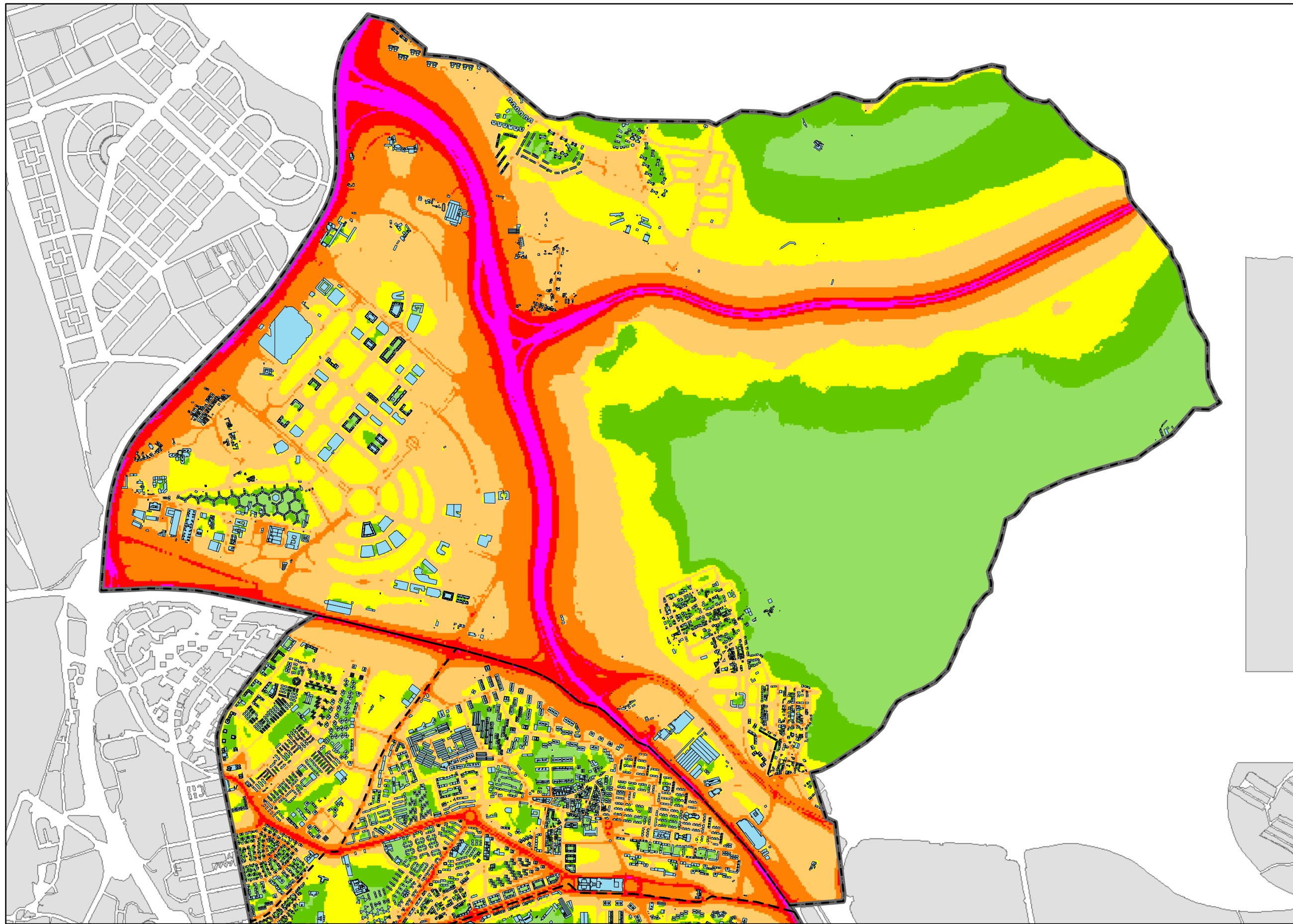
< 50 dB(A)	65 - 70 dB(A)
50 - 55 dB(A)	70 - 75 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 75 dB(A)
60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

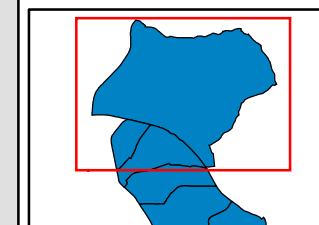
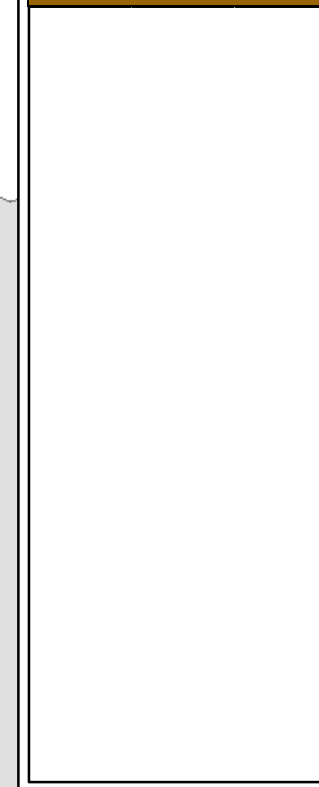
—	Límite de distrito
- - - -	Límite de barrio
■	Parcelas
■	Edificaciones



16.4.4.25 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Valdefuentes



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
16.6 VALDEFUENTES	< 55	114
	55-60	90
	60-65	4
	65-70	0
	> 75	0

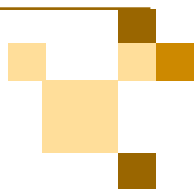


Niveles Sonoros

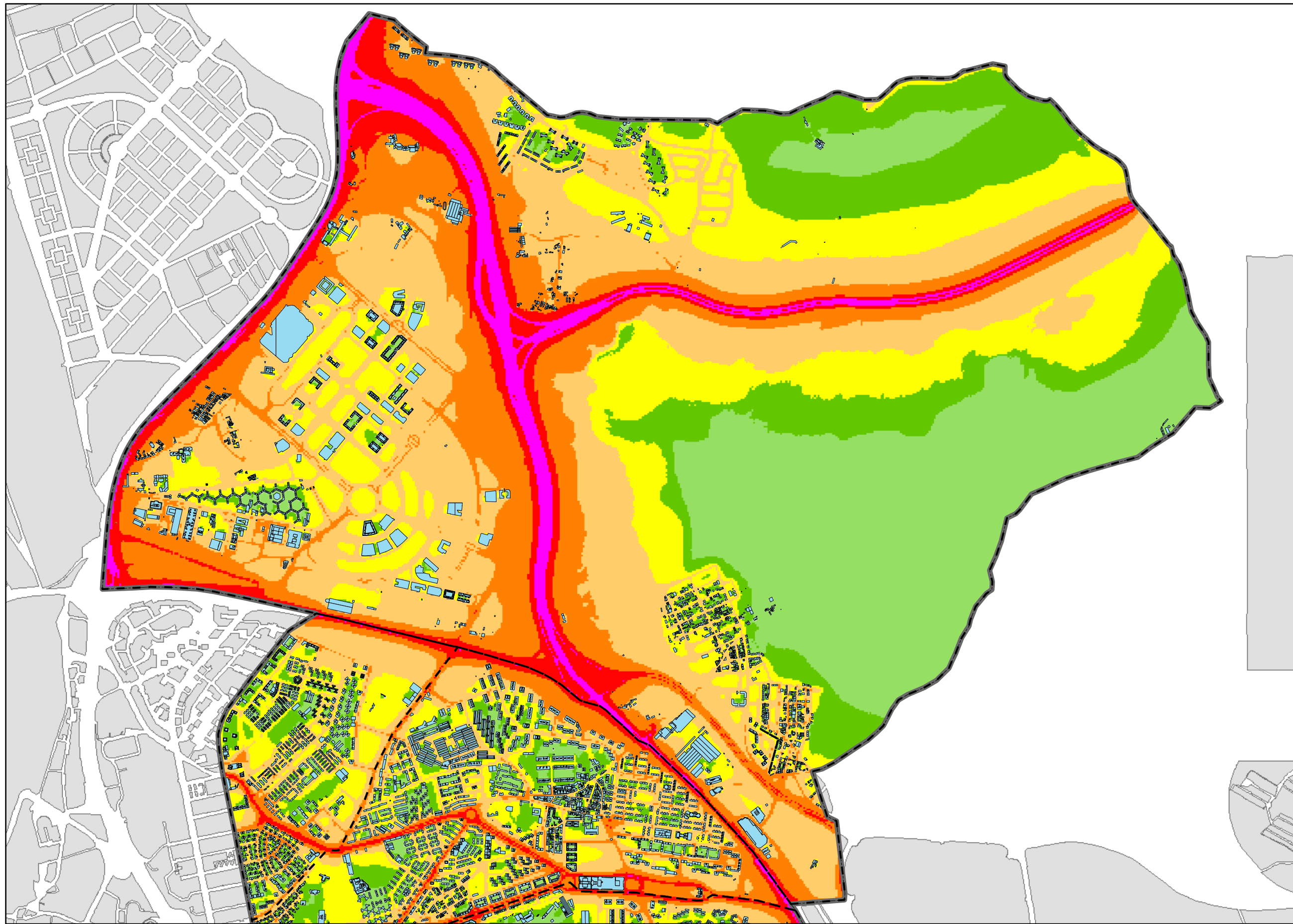
L _d	
< 50 dB(A)	65 - 70 dB(A)
50 - 55 dB(A)	70 - 75 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 75 dB(A)
60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

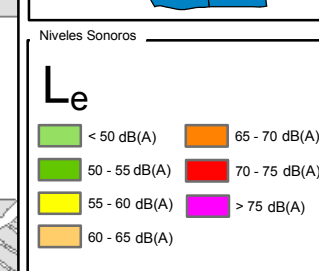
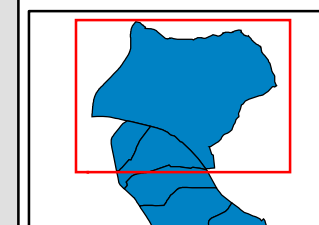
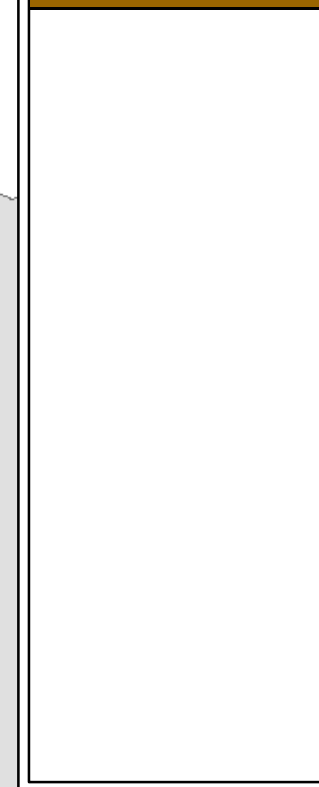
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

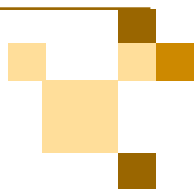


16.4.4.26 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Valdefuentes

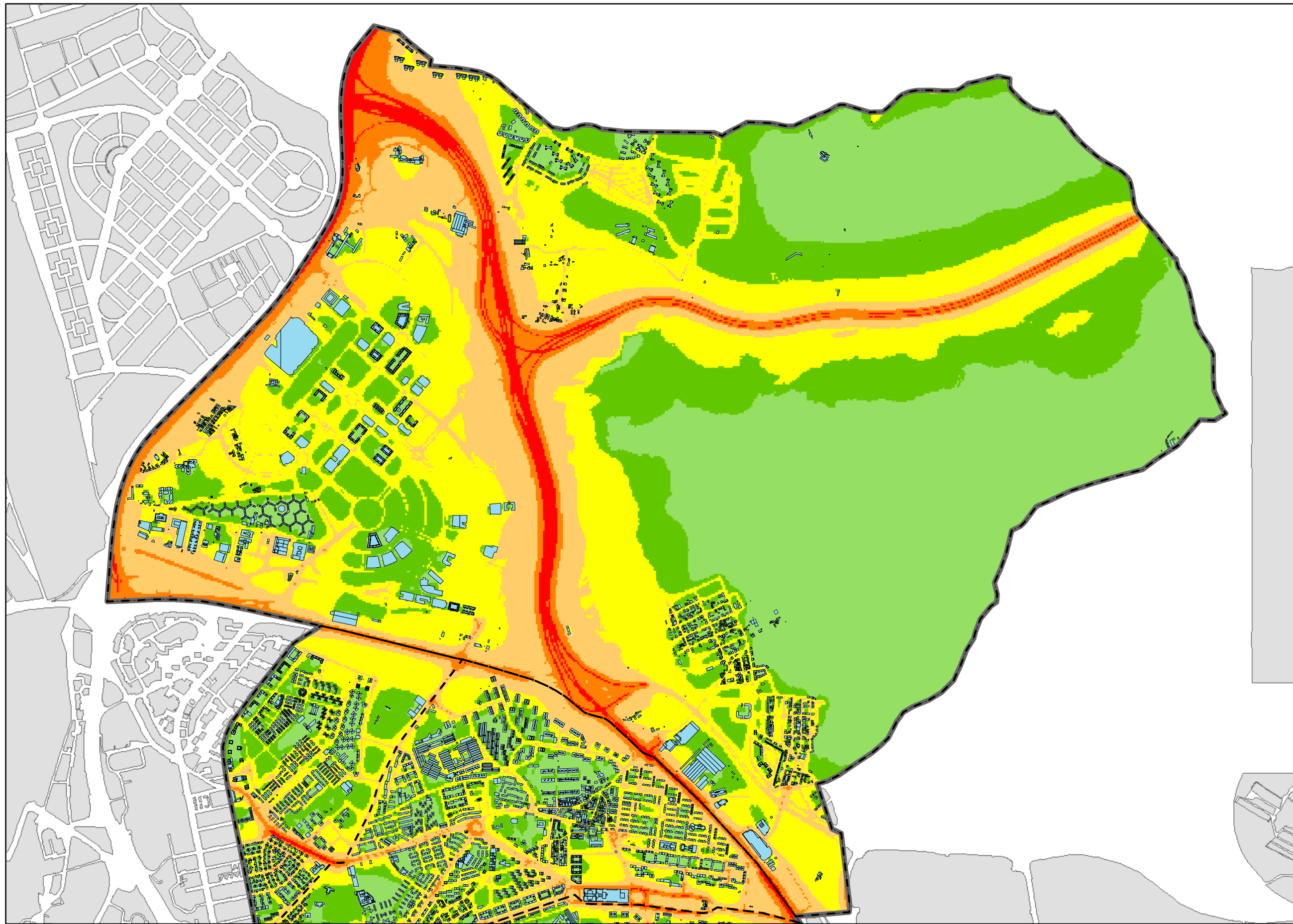


POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición d(B(A))	Nº PERSONAS (centenas)
16.6 VALDEFUENTES	< 55	109
	55-60	90
	60-65	18
	65-70	0
	70-75	0
	> 75	0



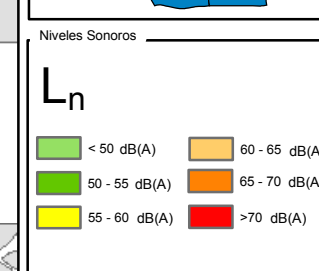
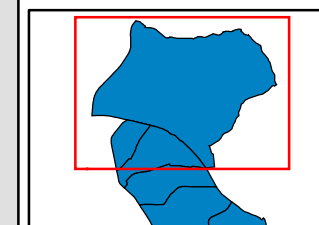
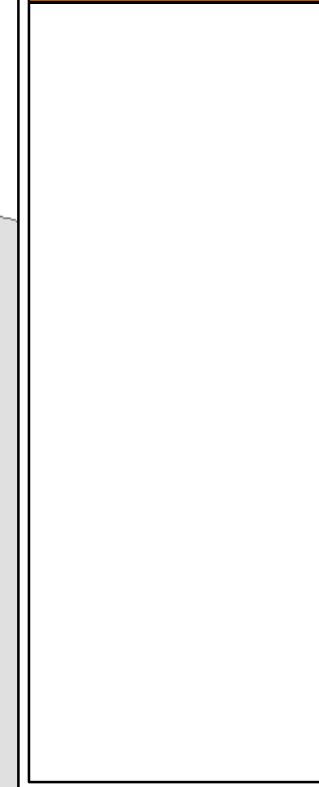


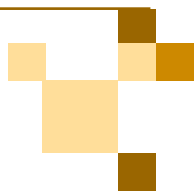
16.4.4.27 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Valdefuentes



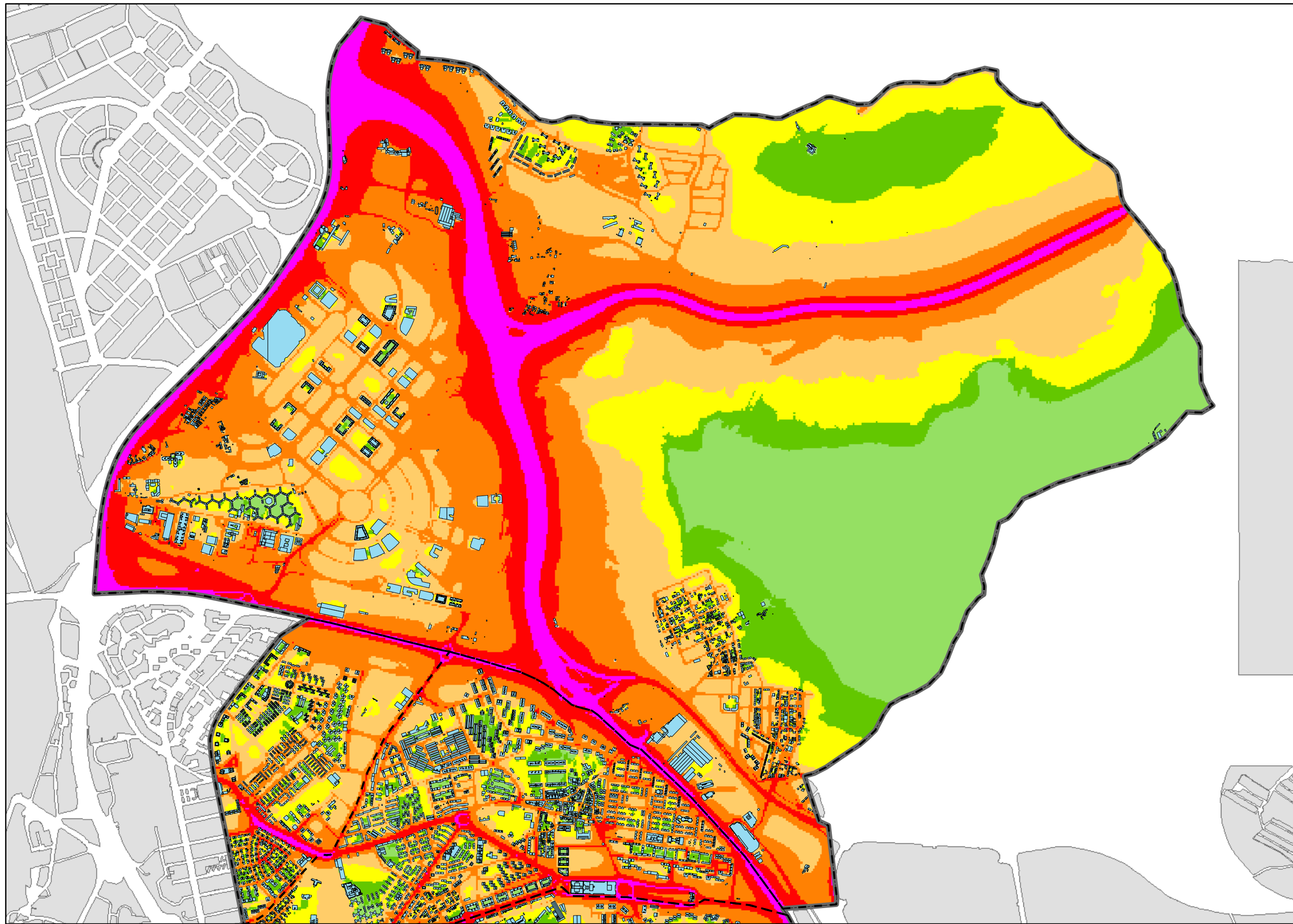
POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición d(B(A))	Nº PERSONAS (centenas)
16.6 VALDEFUENTES	< 50	108
	50-55	89
	55-60	21
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0

POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición d(B(A))	Nº PERSONAS (centenas)
16.6 VALDEFUENTES	< 50	108
	50-55	89
	55-60	21
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0

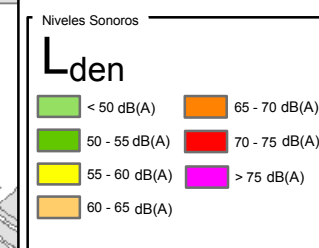
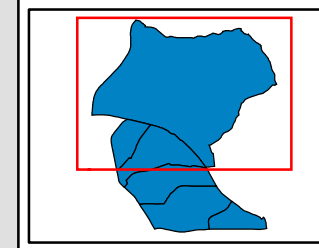
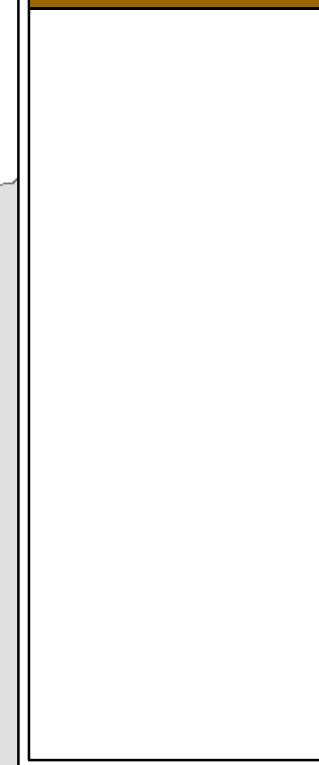


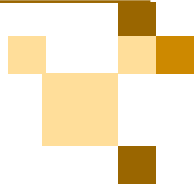


16.4.4.28 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Valdefuentes

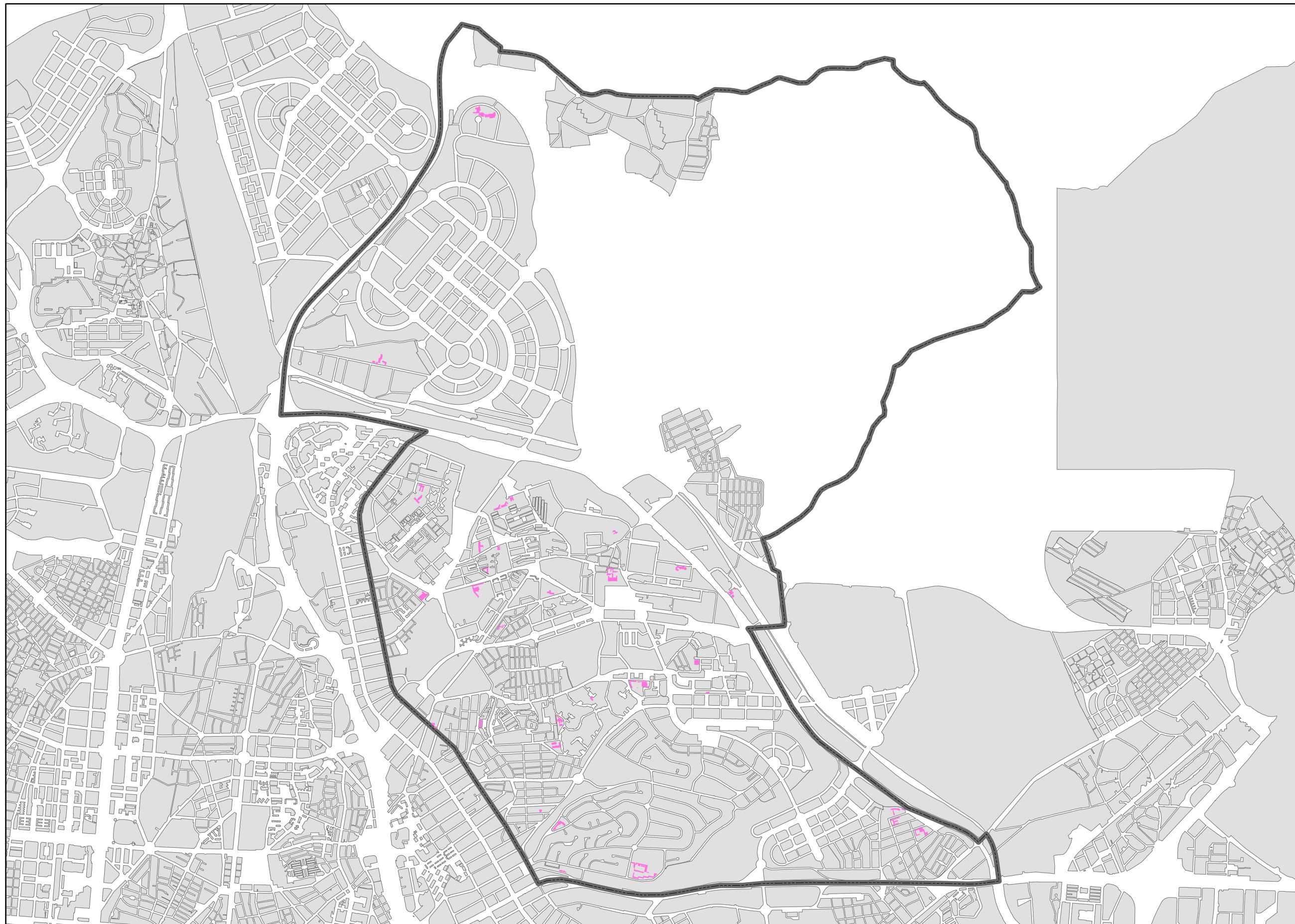


POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición d(B(A))	Nº PERSONAS (centenas)
16.6 VALDEFUENTES	< 55	70
	55-60	71
	60-65	72
	65-70	5
	70-75	0
	> 75	0

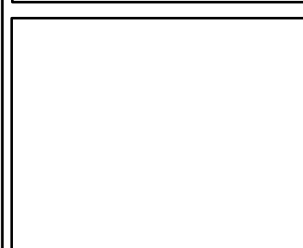
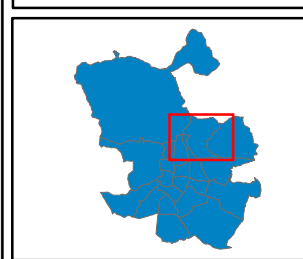




16.4.5 Mapa de exposición de Centros Educativos y Hospitalarios en el Distrito Hortaleza



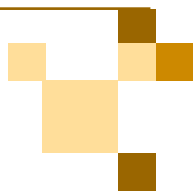
NÚMERO DE EDIFICIOS EXPUESTOS		
L _{den}		
dB(A)	SANITARIO	EDUCATIVO
< 55	0	35
55-60	0	25
60-65	0	11
65-70	0	6
70-75	0	0
> 75	0	0
L _n		
dB(A)	SANITARIO	EDUCATIVO
< 50	0	48
50-55	0	18
55-60	0	10
60-65	0	1
65-70	0	0
> 70	0	0



Elementos Cartográficos.

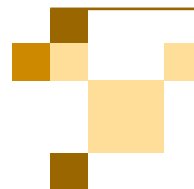
	Límite de distrito
	Parcelas
	Hospitalario
	Educativo

Cartografía Acústica del Distrito Hortaleza



16.5 GLOSARIO

- ADIF** (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias): Empresa estatal surgida a través de la ley ferroviaria 4/2006 que fija la obligación de diferenciar la actividad de mantenimiento de las infraestructuras del transporte propiamente dicho.
- GMU:** Gerencia Municipal de Urbanismo de Madrid.
- AENA** (Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea). Ente público empresarial encargado de la navegación civil aérea y de la administración de los aeropuertos civiles en España.
- GPS:** Sistema de Posicionamiento Global o también conocido como sistema global de navegación por satélite. Permite determinar la posición de un objeto mediante coordenadas.
- Cartografía acústica:** Conjunto de mapas de ruido.
- IMD** (Intensidad Media Diaria): Número de vehículos que circulan por una vía a lo largo de un día.
- Curva de ponderación en frecuencia:** Corrección que se utiliza para adecuar el nivel medido al percibido por el oído humano. Un tipo de ponderación es la A (dBA).
- LimA:** Software para el cálculo de predictivo de niveles de ruido ambiental.
- Datum:** Parámetro de referencia utilizado para la localización geográfica.
- L_d:** Es el nivel de ruido continuo equivalente correspondiente al período diurno.
- Decibelio (dB):** Es la relación entre dos magnitudes, acústicas o eléctricas, o entre la magnitud que se estudia y una magnitud de referencia.
- L_{den}:** Es el nivel de ruido continuo equivalente día – tarde – noche. Penalizando con 5BA al nivel tarde y 10dBA al nivel noche.
- EMT** (Empresa Municipal de Transportes): Entidad que da servicio de transporte público de superficie en la ciudad de Madrid.
- L_e:** Es el nivel de ruido continuo equivalente correspondiente al período vespertino.



L_{eq} (nivel de ruido continuo equivalente): Es el nivel de ruido supuesto constante, y continuo, a lo largo de un período de tiempo que se corresponde con la misma cantidad de energía que aquel nivel real variable medido en el mismo período.

L_n : Es el nivel de ruido continuo equivalente correspondiente al período nocturno.

Malla: Red cuadrangular espacial de puntos.

Mapa de ruido: Representación de datos sobre una situación acústica existente o pronosticada en función de unos niveles de ruido.

Mapa estratégico de ruido: Mapa de ruido diseñado para poder evaluar globalmente la exposición de ruido de una zona determinada.

NMPB – Routes 96: Método francés de cálculo de la propagación acústica para ruido de tráfico rodado. Utilizado según recomendación de la directiva 2002/49/CE.

PERCA (Plan Estratégico de Reducción de la Contaminación Acústica): Programa de actuaciones tendentes a mejorar la calidad acústica de la ciudad.

RENFE (Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles): Actualmente Red Operadora. Es una entidad pública empresarial, operadora del sector ferroviario español.

Ruido: Es todo sonido percibido, no deseado.

SADMAM: Sistema de actualización dinámica del mapa acústico de Madrid.

Sonido: Sensación producida en el órgano del oído por el movimiento vibratorio de los cuerpos, transmitido por un medio elástico, como el aire.

UTM (Universal Transversal de Mercator): Proyección utilizada para referenciar coordenadas angulares sobre un plano, se expresan en metros.

WG – AEN: Grupo de trabajo de la comisión europea referente a la exposición de ruido.

