



MAPA DE RUIDO 2006



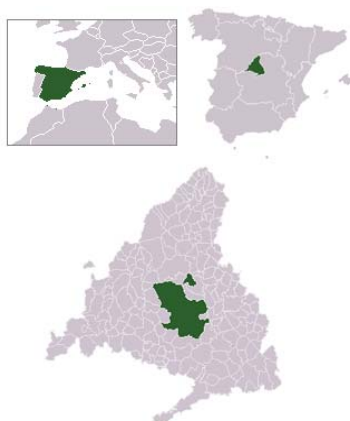
distrito 14

moratalaz

PRESENTACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA ACÚSTICA DEL MUNICIPIO DE MADRID

INFORMACIÓN SOBRE LA AGLOMERACIÓN

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA AGLOMERACIÓN



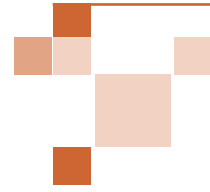
Localización del municipio
de Madrid en Europa,
España y en la Comunidad
de Madrid

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.



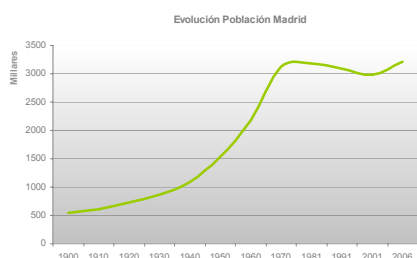
Torre de control del aeropuerto Madrid-Barajas

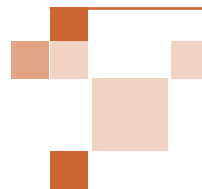
Otro tipo de transporte ferroviario muy presente en la ciudad es el de mercancías, haciendo frente al transporte de 150.000 toneladas en las que toma parte una media de 400 trenes. Puerto Seco es un ejemplo de ello, siendo la primera aduana marítima interior de Europa donde las mercancías entran y salen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

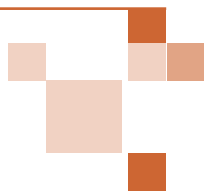
Asimismo, este mismo Real Decreto 1513/2005 en su Anexo VI, establece la información que debe comunicar el Ayuntamiento de Madrid al Ministerio de Medio Ambiente, de donde se extrae la necesidad de la elaboración del presente informe.

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.



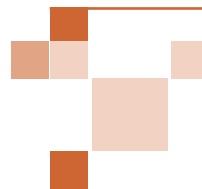
Se elaboró un diagnóstico de la situación actual, y se asentaron las bases para acciones futuras.

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.



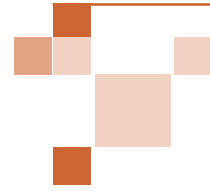
- Desarrollo de actividades formativas y de información dirigidas a la población escolar, universitarios, posgraduados y personal municipal.
- Concesión de los Premios Municipales de Acústica, que se fallaron por vez primera en 2002, convocados en los apartados de enseñanza de las Buenas Costumbres Acústicas, 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 'antirruído'.** 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.

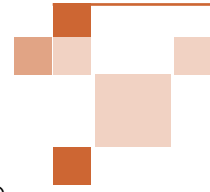
Cada estación se clasifica de acuerdo a criterios de propagación, reflexión, dispersión, tipos de fuentes y demás parámetros acústicos, lo que sirve además para considerar áreas geográficas donde se conoce que la evolución temporal de los niveles de ruido será homogénea, dentro de unos parámetros de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

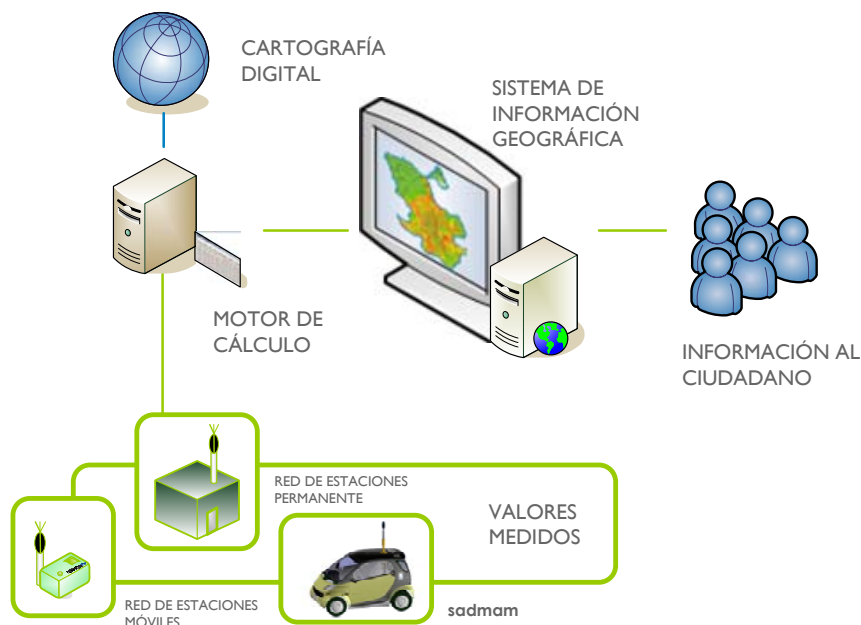
- ✿ Determinación del área de influencia acústica y la "evolución temporal normalizada" de cada una de las estaciones permanentes de la red de monitorado de ruido, para fijar un procedimiento estadístico que permita obtener unos indicadores representativos del ruido en cada una de las estaciones en términos 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.

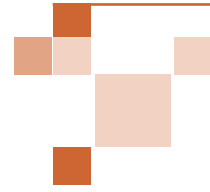


Madrid cuenta con 21 distritos de muy variada configuración:



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.- Horataleza |
| 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 | |

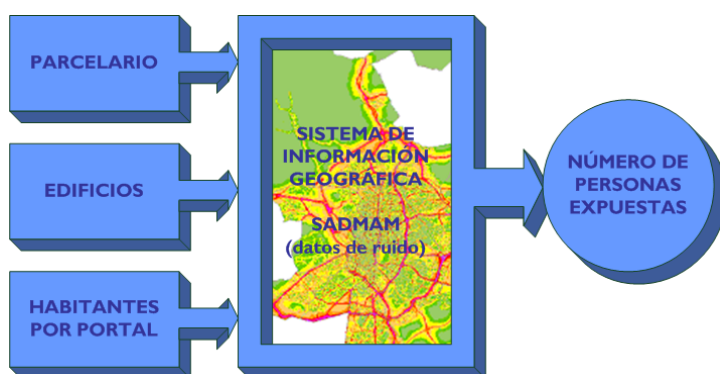


Método de cálculo para la estimación de personas expuestas a ruido ambiental.

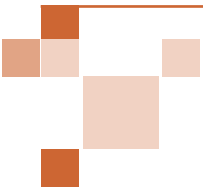
Según los requerimientos de la Ley 37/2003 del Ruido y de la Directiva 2002/49/CE, en los que se fija como principales objetivos el evitar, prevenir y reducir con carácter prioritario los efectos nocivos que el ruido ambiental pueda ocasionar en la salud humana, es necesaria una estimación de la población 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.

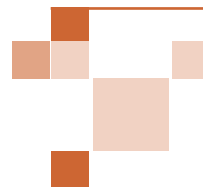






14 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO

14.1	INTRODUCCIÓN	19
14.2	DESCRIPCIÓN POR BARRIOS	21
14.2.1	Barrio Pavones.....	21
14.2.2	Barrio Horcajo.....	21
14.2.3	Barrio Marroquina.....	22
14.2.4	Barrio Media Legua.....	23
14.2.5	Barrio Fontarrón.....	23
14.2.6	Barrio Vinateros.....	24
14.3	CAMPAÑA DE MEDIDAS	25
14.3.1	Selección de puntos de medida.....	25
14.3.2	Red de vigilancia de la contaminación acústica.....	25
14.3.3	Valores de medidas SADMAM.....	26
14.4	CARTOGRAFÍA	30
14.4.1	Distribución administrativa del Distrito Moratalaz.....	31
14.4.2	Campaña de medidas en el Distrito Moratalaz.....	33
14.4.3	Datos de intensidad media diaria correspondientes al año 2004 en el Distrito Moratalaz.....	35
14.4.4	Mapa correspondiente a los niveles continuos equivalentes en el Distrito Moratalaz.....	37
14.4.4.1	Nivel continuo equivalente diurno en el Distrito Moratalaz.....	37
14.4.4.2	Nivel continuo equivalente vespertino en el Distrito Moratalaz.....	39
14.4.4.3	Nivel continuo equivalente nocturno en el Distrito Moratalaz.....	41
14.4.4.4	Nivel día-tarde-noche en el Distrito Moratalaz.....	43
14.4.4.5	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Pavones.....	45
14.4.4.6	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Pavones.....	47
14.4.4.7	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Pavones.....	49
14.4.4.8	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Pavones.....	51
14.4.4.9	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Horcajo.....	53
14.4.4.10	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Horcajo.....	55
14.4.4.11	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Horcajo.....	57



14.4.4.12	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Horcajo	59
14.4.4.13	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Marroquina.....	61
14.4.4.14	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Marroquina.....	63
14.4.4.15	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Marroquina.....	65
14.4.4.16	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Marroquina.....	67
14.4.4.17	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Media Legua.....	69
14.4.4.18	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Media Legua.....	71
14.4.4.19	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Media Legua.....	73
14.4.4.20	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Media Legua	75
14.4.4.21	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Fontarrón.....	77
14.4.4.22	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Fontarrón	79
14.4.4.23	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Fontarrón	81
14.4.4.24	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Fontarrón	83
14.4.4.25	Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Vinateros.....	85
14.4.4.26	Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Vinateros.....	87
14.4.4.27	Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Vinateros.....	89
14.4.4.28	Nivel día-tarde-noche en el Barrio Vinateros	91
14.4.5	Mapa de exposición de Centros Educativos y Hospitalarios en el Distrito Moratalaz.....	93
14.5	GLOSARIO	94

14 DESCRIPCIÓN GEOGRÁFICA DEL DISTRITO

14.1 INTRODUCCIÓN

Moratalaz es el distrito número catorce de los veintiuno que conforman el municipio de Madrid. Limita al norte con el distrito de Ciudad Lineal, al este con Vicálvaro, al sur con puente de Vallecas y al oeste con Retiro.

La altitud media oscila entre 622 m sobre el nivel del mar en el cruce del camino de Vinateros con la M-30 y 678 m al final de la calle Doctor García Tapia. Su extensión es de 634,42 Ha.

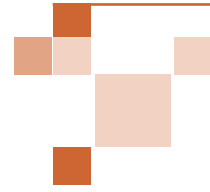
Moratalaz es un distrito moderno, con menos de medio siglo de historia, por lo que apenas tiene raíces históricas. Hasta 1927 no se construyeron las primeras viviendas del distrito, la colonia *El Hogar Ferroviario*.

No fue hasta los años cincuenta cuando, a consecuencia de la llegada masiva de inmigrantes provenientes de otras regiones en busca de trabajo, se propuso un Plan de Urgencia Social para la construcción acelerada de nuevos barrios. Entonces, lo que hasta estos años seguía siendo un pequeño núcleo rural de 2200 Hab. se constituyó como un nuevo barrio de Madrid. En apenas quince años se convirtió en un barrio dormitorio generado de manera discontinua en el espacio.

El barrio fue construido por la inmobiliaria Urbis S.A, siguiendo la política de construir las viviendas y luego urbanizar, lo que provocó muchas deficiencias dotacionales sobretodo en lo que se refiere en equipamientos básicos.

A medida que fueron pasando los años, se fueron mejorando la calidad de las viviendas, y así el barrio empezó atraer a la clase media y media-alta, que demandaban más servicios y dotaciones; así el barrio creció hasta los 200.000 Hab. a principios de los años 70´.

El barrio surgió de la división del antiguo distrito de Moratalaz-Vicálvaro en la reestructuración de 1987. Actualmente se divide en seis barrios:



DISTRITO	BARRIO	NOMBRE
14	141	PAVONES
	142	HORCAJO
	143	MARROQUINA
	144	MEDIA LEGUA
	145	FONTARRÓN
	146	VINATEROS

14.2 DESCRIPCIÓN POR BARRIOS

14.2.1 Barrio Pavones



Límites del barrio de Pavones,
sadmam 2006.

Es uno de los barrios con menos densidad de población de todo el distrito con 88 Hab/Ha. Está situado en el extremo suroriental del distrito.

Es de los barrios que presenta una estructura urbana más dispersa debido a que los edificios se ubican formando manzanas abiertas y porque aún quedan manzanas sin edificar. Además existen dotaciones deportivas y zonas verdes como el Parque Fontarrón, que hacen que el espacio se configure mucho más abierto.

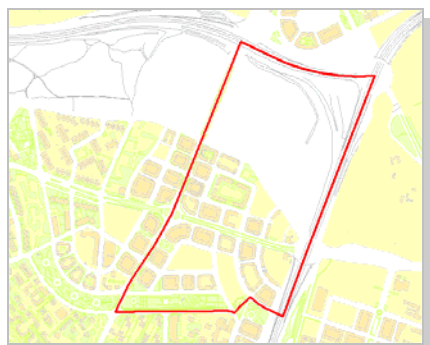
No hay mucha uniformidad de altura de los edificios, por lo general en las zonas de reciente edificación la altura media suele oscilar entre cuatro y cinco alturas, mientras que los edificios más antiguos los hay hasta de ocho plantas. Muchos de los edificios se disponen en hileras, típico de las colonias que proliferaron a partir de los años 50.

El paisaje acústico se caracteriza por ser mucho más problemático en el área del extremo suroriental. El cruce entre la A-3 con la vía de circunvalación M-40 representa la unión de dos viales de gran aforo e intensidad de tráfico. Según datos del Ayuntamiento de Madrid, en 2004, daban una IMD (Intensidad Media Diaria) de más de 88.000 vehículos/día en la A-3 y más de 174.000 vehículos/diarios para la M-40. En este caso el cruce se realiza a distinto nivel (la M-40 pasa sobre la A-3).



Calle de Hacienda de Pavones.
Fondo Fotográfico sadmam.

14.2.2 Barrio Horcajo



Límites del barrio de Horcajo,
sadmam 2006.

Su morfología urbana es característica de los espacios de urbanización reciente, donde predomina la edificación en manzanas cerradas. Esta tendencia de disponer los edificios perimetralmente y dejar amplios espacios interiores, da un marcado carácter introvertido a las manzanas, algo que ofrece ventajas notables frente a los ruidos exteriores. Estos espacios interiores se aprovechan para instalaciones deportivas, ocio, etc.

La planimetría es de base ortogonal, con calles bastante anchas. Destaca el hecho de que muchas de esas calles se han concebido peatonales para contribuir aún más a un espacio acústico recomendable.

La altura de los edificios no suele superar las cinco alturas y la actividad del tráfico interior se reduce al ámbito residencial de baja intensidad y volumen. La parte norte del barrio está ocupado, en parte, por una gran área del Parque de la Cuña Verde de O'Donnell, que ocupa casi la misma extensión que la zona habitada de este barrio.

La principal fuente de ruido es la procedente del tráfico de la carretera M-40 y M-23. La primera porque discurre por su límite oriental y consta de un total de seis carriles de circulación, por tanto vía de alta capacidad con un volumen de circulación muy intenso, más de 170.000 vehículos diarios; y la segunda por ser una vía también de seis carriles que comunica la entrada a la ciudad por O'Donnell dando servicio a San Blas, Moratalaz y Vicálvaro. Además la M-23 enlaza con la autopista radial R-3 que une la capital con Arganda.

La exposición más directa se da en los edificios de las manzanas situados junto a la M-40, próximas a la rotonda que distribuye el tráfico hacia Vicálvaro. El resto de viviendas, al estar junto el Parque de la Cuña Verde de O'Donnell, están más resguardadas. El ruido del tráfico en este sector se propaga en condiciones muy similares a las de campo libre, aún teniendo en cuenta los efectos de la dispersión producidos por irregularidades en la superficie en la trayectoria del sonido.

14.2.3 Barrio Marroquina

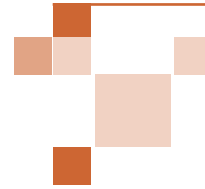
Es el barrio de mayor extensión de todos, con 169.8 Ha. y al igual que sucede en el barrio de Horcajo, este barrio también tiene parte de su extensión norte ocupada por parte del Parque de la Cuña Verde. Pero presenta diferencias en cuanto que su urbanización no es tan reciente. Las manzanas ya no son tan regulares y se aprecia mayor densidad edificatoria a medida que se reduce la distancia con el centro de la ciudad.

Los edificios se disponen, bien en hilera, o *semiadosados* (sin formar patios de luces) que ganan en altura, algunos de ellos llegan a tener hasta once plantas. Muchas de las calles son sin salida y no son accesibles a otras, es decir que forman fondos de saco, algo muy destacable ya que se reduce también el tránsito de vehículos y por tanto los niveles sonoros. Al ser vías de escasa capacidad, es evidente que el tráfico sea de carácter residencial: de poca intensidad y escaso volumen donde además predominan los turismos.

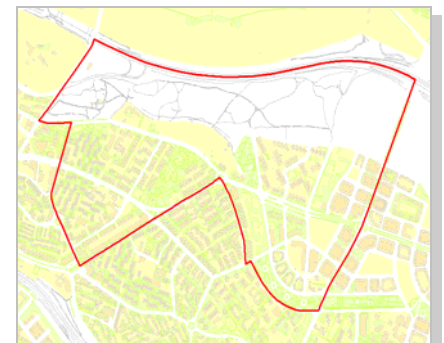
Las vías de mayor importancia en cuanto a principales fuentes emisoras de ruido son aquellas de mayor capacidad por su amplitud, como:

- M-23 (calle O'Donnell y su prolongación): consta de tres carriles por cada sentido y comunica Moratalaz con la M-30 y la M-40. Según los datos del Ayuntamiento de movilidad urbana, tiene una IMD de entre 60.000 a 80.000 vehículos/día.

Pero al igual que en el barrio de Horcajo, la gran extensión del Parque de la Cuña Verde favorece la propagación en ausencia de reflexiones por barreras arquitectónicas.



Calle de Fuente Carrantona.
Fondo Fotográfico sadmam.

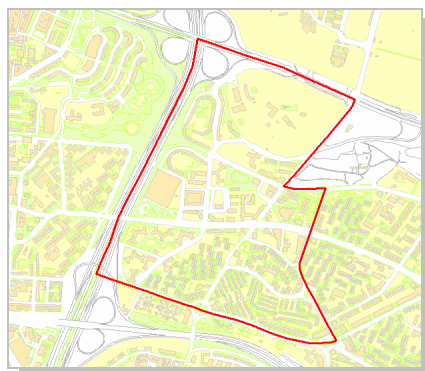


Límites del barrio de Marroquina,
sadmam 2006.



Camino de Vinateros.
Fondo Fotográfico sadmam.

14.2.4 Barrio Media Legua



Límites del barrio de Media Legua, sadmam 2006.

Es el barrio que está más expuesto al tráfico de la M-30, ya que esta vía forma su límite occidental. Este tramo de la M-30 posee hasta doce carriles de circulación y una IMD (Intensidad Media Diaria) de hasta 275.000 vehículos diarios.

Para que este límite pudiera constituirse como área urbanizable, se edificaron dos grandes edificios en forma de caracol. El más grande, conocido popularmente como las viviendas del *ruedo* o *la colmena*, fue muy criticado por su aspecto exterior a principios de los noventa cuando finalizaron las obras. Pero su importancia radica en la búsqueda de protección, diseñando pequeñas ventanas en la fachada exterior para amortiguar así el ruido del tráfico. Estos edificios, junto con el del hipermercado Alcampo, ejercen un efecto pantalla y de protección sobre la propagación del ruido hacia el resto del barrio.

La morfología general del barrio es de espacios bastante abiertos, articulado por calles anchas con carriles para ambos sentidos de circulación. Los edificios se disponen aislados, pareados o en hilera dentro de manzanas bastantes extensas, donde las pocas calles residenciales transitables por los vehículos terminan muchas en fondos de saco. Esta inaccesibilidad por parte del tráfico favorece a que sea un paisaje acústico tranquilo.



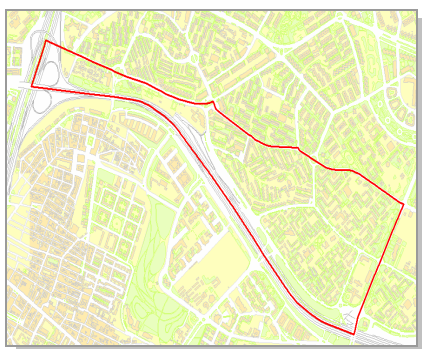
Calle del Corregidor Diego Valderrábano. Fondo Fotográfico sadmam.

14.2.5 Barrio Fontarrón

Se localiza en la parte meridional del distrito y se caracteriza, como el resto de barrios, por su morfología urbana dispersa, es decir, manzanas extensas donde los edificios (de distintas alturas) forman hileras dejando espacios intersticiales que son aprovechados como zonas verdes.

Debido a esta estructura tan irregular en la planimetría, aparecen muchos viales residenciales con terminación *en fondos de saco*, por lo que el tránsito queda reducido casi exclusivamente al uso residencial del espacio.

Como fuente principal de ruido se determina la avenida del Mediterráneo (autopista de Valencia A-3). Vía que cuenta en este tramo con seis carriles de circulación más las vías de servicio y que presenta una IMD de 95.000 vehículos/día. El barrio de Fontarrón queda en un plano superior, la vía discurre atrincherada entre taludes, por lo que la incidencia es menor que si se encontraran al mismo nivel.



Límites del barrio de Fontarrón, sadmam 2006.

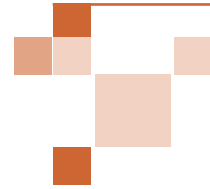
14.2.6 Barrio Vinateros

Es el barrio de menor extensión de todos los que forman el distrito de Moratalaz con 62.60 Ha. Se localiza en parte central del distrito y sus características morfológicas son muy similares a los de otros barrios: grandes manzanas donde los edificios se distribuyen aislados o pareados.

La altura de los edificios suele ser bastante variable dependiendo de la época de edificación, desde cuatro hasta diez alturas, pero por lo general el ancho de las calles y la posición de los edificios evita que las calles tomen forma de "U". El resultado es un espacio lo suficientemente abierto como para contrarrestar el efecto que las reflexiones entre fachadas paralelas producen.

Asimismo, al ser un barrio interior, no está expuesto a los viales más ruidosos y de mayor volumen de tráfico, pero sí a otros viales secundarios que canalizan el tráfico interior como la avenida de Moratalaz, Camino de los Vinateros o la calle Hacienda de Pavones.

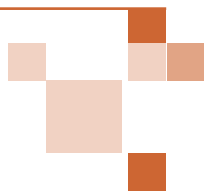
Todo esto, añadido al escaso tráfico que soporta la mayoría de los viales residenciales con terminaciones fondo de saco, hace que el ambiente acústico sea óptimo.



Límites del barrio de Vinateros, sadmam 2006.



Camino de Vinateros. Fondo Fotográfico sadmam.



14.3 CAMPAÑA DE MEDIDAS

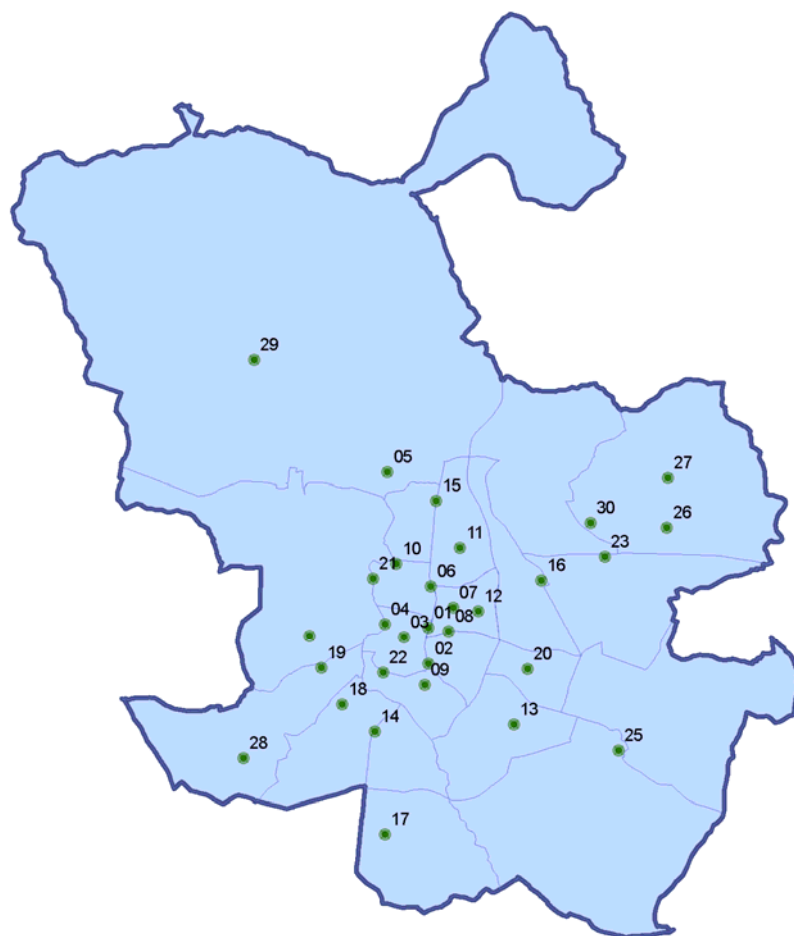
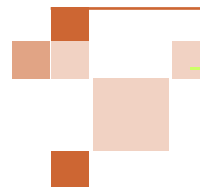
14.3.1 Selección de puntos de medida

La selección de los puntos de medida se ha llevado a cabo acorde con los criterios ya establecidos en el sadmam. Se han tomado 61 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 11/01/2006 y el 7/02/2006.

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.

14.3.2 Red de vigilancia de la contaminación acústica

Este distrito ha sido ajustado a través de la estación de ruido fija número 20 situada en la Avenida de Moratalaz.



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

14.3.3 Valores de medidas SADMAM

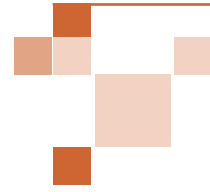
Con los niveles de ruido medidos en las 59 posiciones seleccionadas del distrito y siguiendo los procesos de tratamiento de datos prescritos en el sadmam se obtienen los valores mostrados en la siguiente tabla, donde se pueden observar los siguientes campos: el vehículo, la dirección, las coordenadas junto con el valor de ruido registrado durante el intervalo de medida.

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	Precisión GPS	L _{Aeq,T}
103	20 AVDA. MORATALAZ	445347	4473446	673,3	5	66,1
101	20 AVDA MORATALAZ	445347	4473446	670,6	7,7	66,1
102	20 AVDA. MORATALAZ	445347	4473448	676,3	5	65,6
102	ARROYO DE LA MEDIA LEGUA JUNTO PUENTE O'DONNELL	444952	4474326	667,2	4	70,2
103	AVDA. MORATALAZ 69	444420	4473307	644,1	4	67,9
101	AVDA. MORATALAZ 69	444426	4473306	644,5	4	69,3
103	PLAZA DEL ENCUENTRO, 3	444825	4473192	686	5	68,7
110	CALLE HACIENDA DE PAVONES, 41	445178	4472985	668	5	67,5
111	ARROYO FONTARRÓN, 51	444859	4472924	663,7	4	69,6
103	CALLE ARROYO BELINCOSO, 3	444695	4473522	658	5	66,7
110	AVENIDA DE MORATALAZ OPUESTO AL NUMERO 45	444376	4473300	639	4	68,1
111	CAMINO DE VINATEROS CON LA AVENIDA ARROYO DE MEDIALEGUA	444486	4473741	654	4	68,7
101	AVENIDA DE MORATALAZ, 94-96	445080	4473320	694	4	65,6
102	CALLE CAMINO DE VINATEROS, 71	444887	4473671	650	4,7	66,4
103	CALLE CORREGIDOR DIEGO DE VALDERRÁBANO, 16	444115	4473616	618	4	65
110	CAMINO DE VINATEROS CON PUENTE DE LA ESTRELLA	444034	4473770	620,1	9	70,8
111	AVENIDA DE MORATALAZ CON CALLE ARROYO DE LA MEDIA LEGUA (PLAZA DEL CORREGIDOR ALONSO DE AGUILAR)	444237	4473394	635,9	5	66,2
102	CALLE ENCOMIENDA DE PALACIOS, 222 (CALLE CORTADA)	445655	4472448	683	4,1	56,3
103	CALLE ARROYO FONTARRON ENTRE CALLE DE LA TACONA Y CALLE FUENTE CARRANTONA	445768	4472130	692	4	68,2
110	CALLE ARROYO FONTARRON, 179	445379	4472313	684,6	5	71,4
111	CALLE ENCOMIENDA DE PALACIOS, 145	445744	4472470	693,3	4	67,1
101	CALLE FUENTE CARRANTONA CON CALLE O'DONNELL	446827	4474077	696,4	4	73,8

Vehículo	Dirección	X	Y	Z	Precisión GPS	L _{Aeq,T}
102	AVENIDA DOCTOR GARCIA TAPIA ESQUINA CALLE LAPONIA	446874	4473321	675	6,2	69
103	CALLE FUENTE CARRANTONA CON CALLE JOSE BERJAMIN	446673	4473714	699	5	73,3
110	CALLE FUENTE CARRANTONA CON AVENIDA DOCTOR GARCIA TAPIA	446578	4473423	686,2	4	69,5
101	CALLE FUENTE CARRANTONA CON CALLE HACIENDA DE PAVONES	446127	4472658	686	4	70,9
102	CALLE CAMINO DE LOS VINATEROS CON CALLE DE LA CAÑADA	445486	4473286	717,1	4,6	65,6
103	CALLE ARROYO FONTARRON, 107	445179	4472553	665	6	70,7
110	PLAZA CORREGIDOR CONDE MACEDA TABOADA	445494	4472892	702	5	68,1
111	CALLE HACIENDA DE PAVONES,244	445865	4472802	688,7	5	68,1
101	CALLE CORREGIDOR DIEGO DE VALDERRABANO ESQUINA CALLE ALFREDO BRAÑAS	444277	4473922	628	5	65,9
102	AVENIDA FELIZ RODRIGUEZ DE LA FUENTE, 22	444318	4474375	638	7,7	63,9
103	AVENIDA DOCTOR GARCIA TAPIA, 74	444743	4473920	641,1	4,0	67,9
110	CALLE DOCTOR GARCIA TAPIA ENTRE CORREGIDOR DIEGO VALDERRABANO Y ARROYO MEDIA LEGUA	444468	4473988	630,8	5	66,7
111	CALLE DOCTOR GARCIA TAPIA POCO DESPUES DE CALLE ARROYO BELINCOSO JUNTO A PARQUE	444949	4473928	649	4	68
101	CALLE HACIENDA DE PAVONES ENTRE EL 217-229	446221	4472628	677,6	5	68
102	CALLE FUENTE CARRANTONA FRENTE JUNTA MUNICIPAL DE DISTRITO DE MORATALAZ	446040	4472532	685	4	70,6
103	CALLE ENCOMIENDA DE PALACIOS, 322	446187	4472271	675	5	66,8
110	CALLE VALDEBERNARDO FRENTE A POLIDEPORTIVO MUNICIPAL	446325	4472282	675	4	67,1
111	CALLE HACIENDA DE PAVONES CON CALLE LUIS DE HOYOS SAINZ	446680	4472479	673,1	4	68,7
101	CALLE JOSE BERJAMIN, 30	445899	4473833	696	6	60,3
102	CALLE DOCTOR GARCIA TAPIA, 149	446267	4473474	688,8	4,2	66,8
103	AVENIDA DE MORATALAZ,188	445590	4473581	676	5	71,1
110	CALLE PICO DE LOS ARTILLEROS, 11	445795	4473461	705,5	5	65,2
111	CALLE MARIO CABRÉ CON CALLE OBERÓN	446212	4473327	685	5	61,7

Vehículo	Dirección	X	Y	Z	Precisión GPS	L _{Aeq,T}
101	CALLE LUIS DE HOYOS SAINZ ESQUINA DE CALLE FLORENCIA	446791	4472795	698	5	65,6
102	CALLE LUIS DE HOYOS SAINZ CON CALLE VALDEBERNARDO	446508	4472982	687	4,5	66,8
110	CALLE FUENTE CARRANTONA, 17	446372	4473124	698	4	70
111	CALLE LUIS DE HOYOS SAINZ,18	445953	4473116	685,3	5	66,6
101	CAMINO DE VINATEROS CON PUENTE DE LA ESTRELLA	444035	4473769	615,8	22	70,2
102	CALLE CORREGIDOR DIEGO DE VALDERRABANO ESQUINA ALFREDO BRAÑAS	444275	4473924	630	4,8	65,4
103	CALLE DEL CORREGIDOR DIEGO VALDERRABANO FRENTE 19	444153	4473643	640	5	68,7
110	AVENIDA MORATALAZ CON CALLE ARROYO DE LA MEDIA LEGUA (PLAZA DEL CORREGIDOR ALONSO DE AGUILAR)	444236	4473391	644,9	4	67,7
101	CALLE LUIS DE HOYOS SAINZ ESQUINA CALLE FLORENCIA	446793	4472793	689	6	65,2
102	CALLE LUIS DE HOYOS SAINZ CON CALLE VALDEBERNARDO	446505	4472978	695	5,3	66,5
110	CALLE FUENTE CARRANTONA, 17	446381	4473132	702	4	71,1
111	CALLE LUIS DE HOYOS SAINZ,18	445953	4473121	687,7	5	66



14.4 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

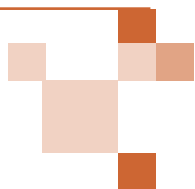
Modelo de Datos

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.

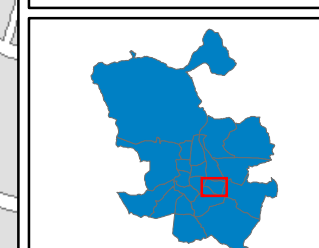
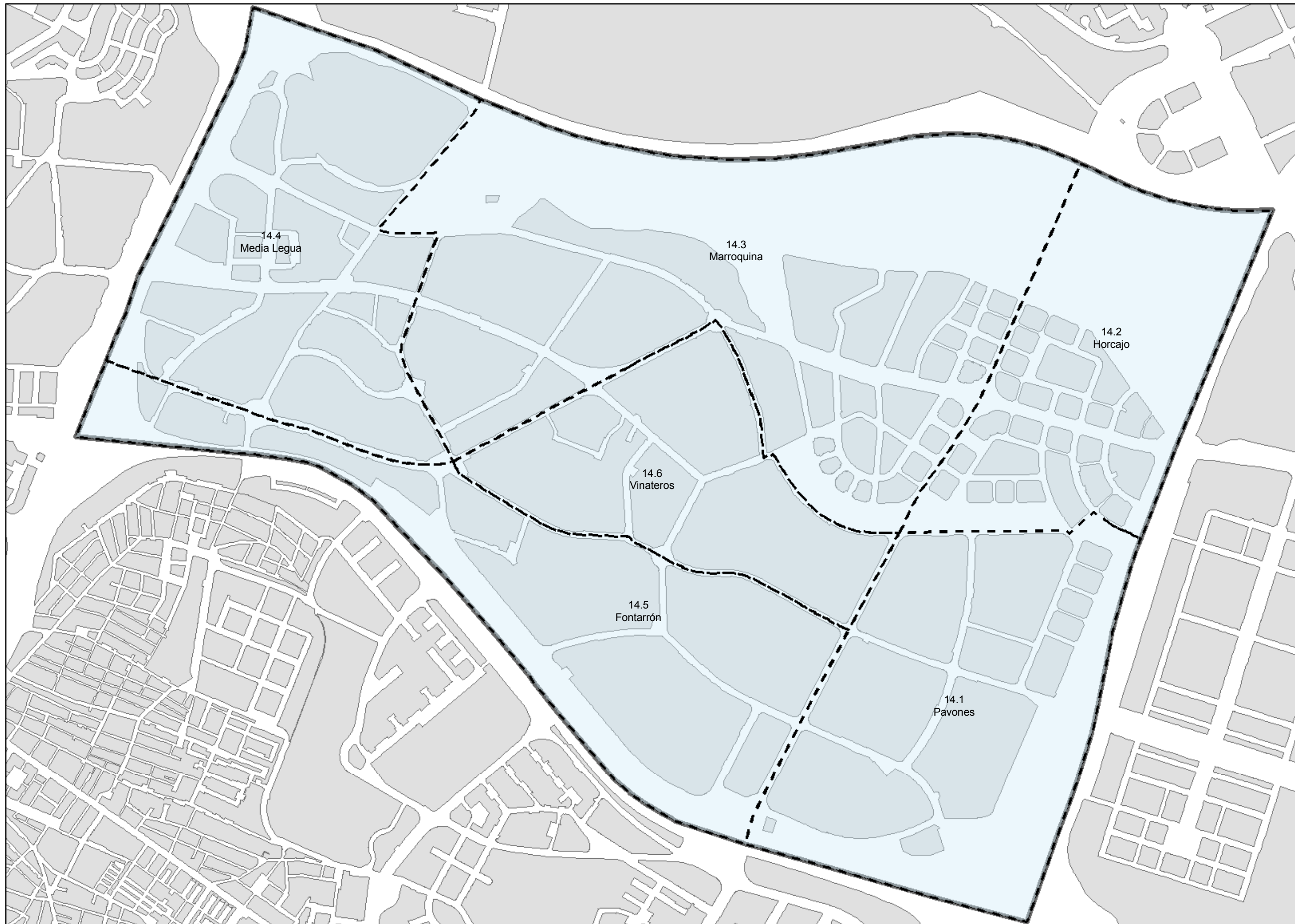


14.4.1 Distribución administrativa del Distrito Moratalaz

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

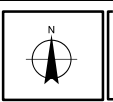
Fuente:

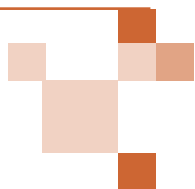
Cartografía GMU 2003.



Elementos Cartográficos.

	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Área de Estudio





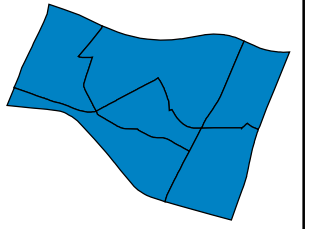
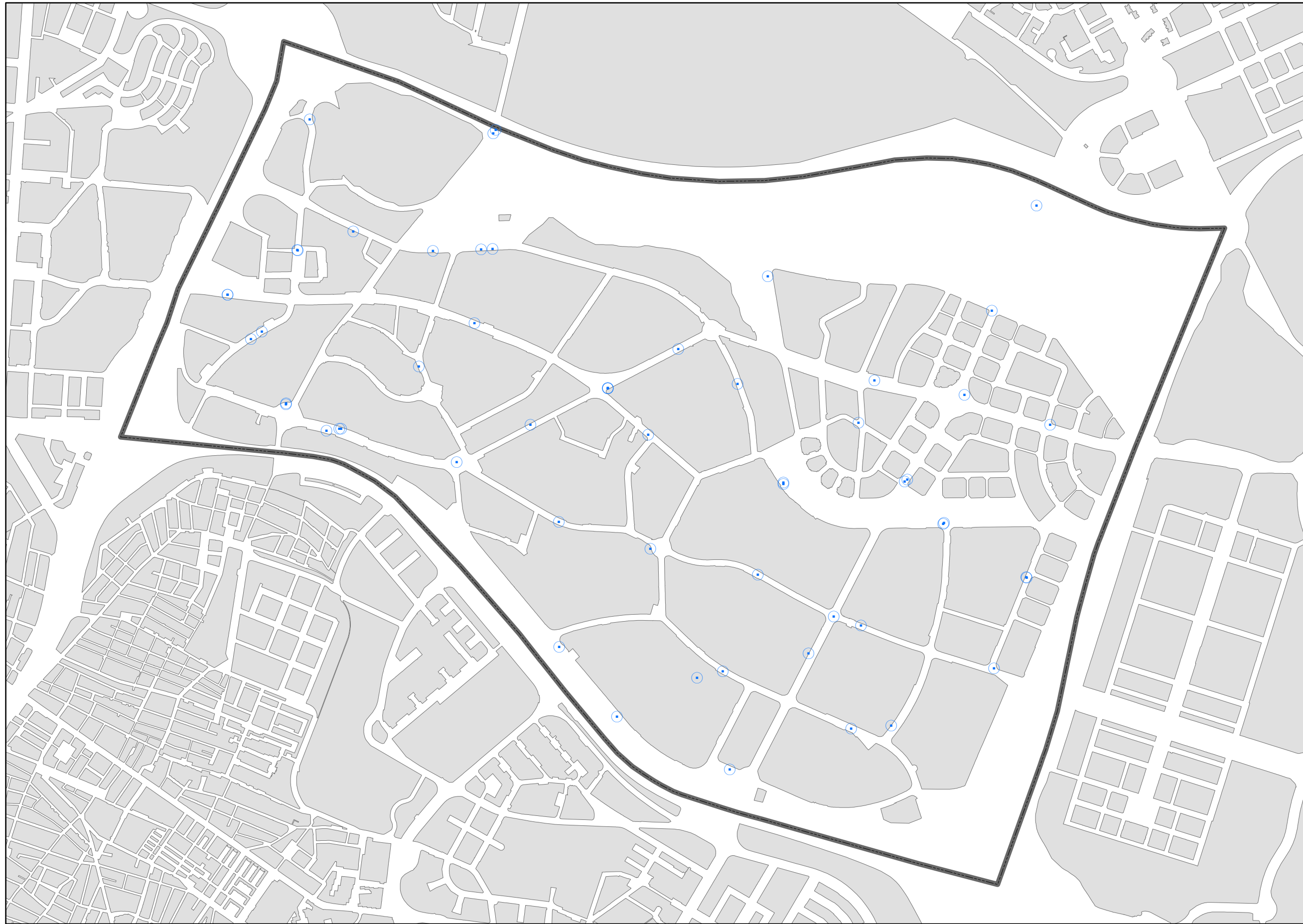
14.4.2 Campaña de medidas en el Distrito Moratalaz

Las posiciones de medida mostradas en el siguiente mapa están referenciadas con los valores mostrados en el apartado 14.3.3

Fuente:

Cartografía GMU 2003.

Posiciones de Medida geo-referenciadas *in situ*.



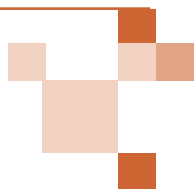
Contenido

● Localización Medida

Elementos Cartográficos.

- Límite de distrito
- - - Límite de barrio
- Parcelas
- Área de Estudio





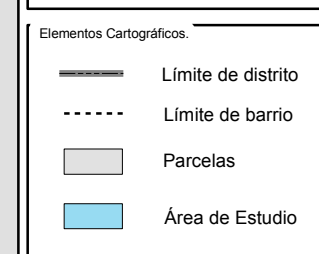
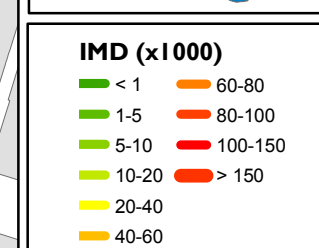
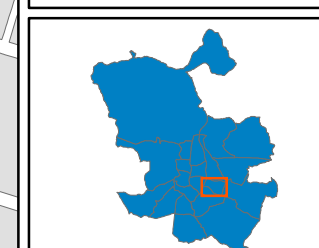
14.4.3 Datos de intensidad media diaria correspondientes al año 2004 en el Distrito Moratalaz

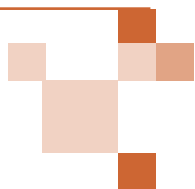
El siguiente mapa muestra el aforo estimado en algunos de los viales más importantes del Distrito.

Fuente:

Cartografía GMU 2003.

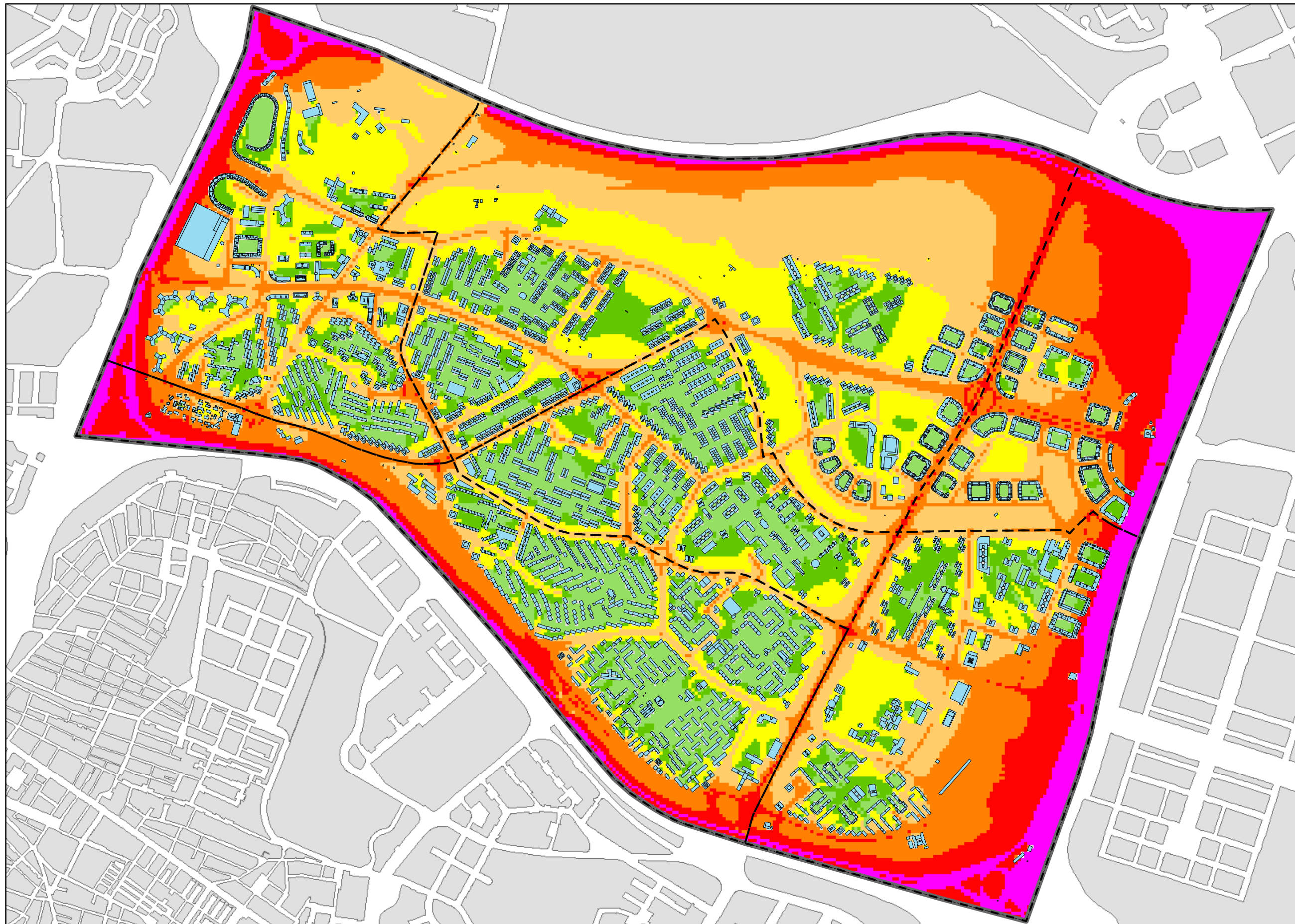
Datos Intensidad Media Diaria ofrecidos por Movilidad Urbana. Área de Gobierno de Seguridad y Servicios a la Ciudad.



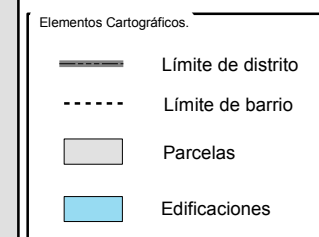
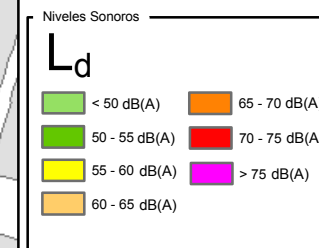


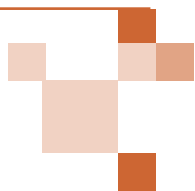
14.4.4 Mapa correspondiente a los niveles continuos equivalentes en el Distrito Moratalaz

14.4.4.1 Nivel continuo equivalente diurno en el Distrito Moratalaz

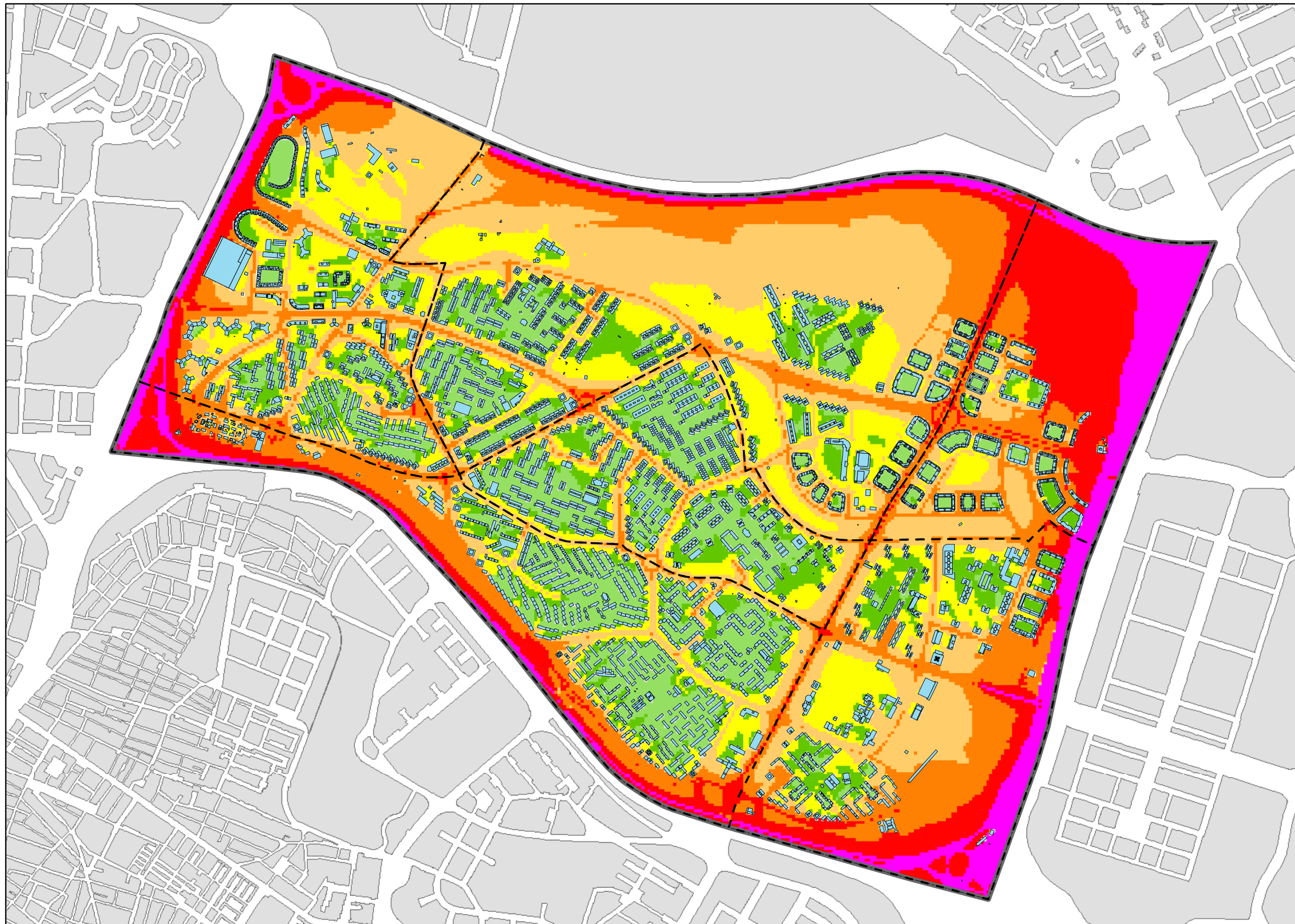


POBLACION EXPUESTA		
DISTRITO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
MORATALAZ	< 55	763
	55-60	191
	60-65	82
	65-70	16
	70-75	5
	> 75	0
BARRIO 14.1 PAVONES	< 55	60
	55-60	22
	60-65	14
	65-70	3
	70-75	2
	> 75	0
BARRIO 14.2 HORCAJO	< 55	27
	55-60	11
	60-65	19
	65-70	6
	70-75	3
	> 75	0
BARRIO 14.3 MARROQUINA	< 55	231
	55-60	70
	60-65	12
	65-70	1
	70-75	0
	> 75	0
BARRIO 14.4 MEDIA LEGUA	< 55	127
	55-60	40
	60-65	25
	65-70	5
	70-75	0
	> 75	0
BARRIO 14.5 FONTARRÓN	< 55	152
	55-60	24
	60-65	11
	65-70	1
	70-75	0
	> 75	0
BARRIO 14.6 VINATEROS	< 55	166
	55-60	24
	60-65	1
	65-70	0
	70-75	0
	> 75	0





14.4.4.2 Nivel continuo equivalente vespertino en el Distrito Moratalaz



POBLACIÓN EXPUESTA		
DISTRITO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
MORATALAZ	< 55	755
	55-60	197
	60-65	80
	65-70	21
	> 75	5
14.1 PAVONES	< 55	59
	55-60	23
	60-65	13
	65-70	4
	> 75	2
14.2 HORCAJO	< 55	27
	55-60	11
	60-65	17
	65-70	8
	> 75	3
14.3 MARROQUINA	< 55	0
	55-60	73
	60-65	13
	65-70	2
	> 75	0
14.4 MEDIA LEGUA	< 55	125
	55-60	42
	60-65	25
	65-70	5
	> 75	0
14.5 FONTARRÓN	< 55	152
	55-60	24
	60-65	11
	65-70	2
	> 75	0
14.6 VINATEROZ	< 55	166
	55-60	24
	60-65	1
	65-70	0
	> 75	0

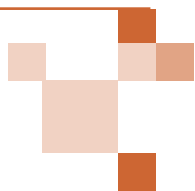
Niveles Sonoros

L_e

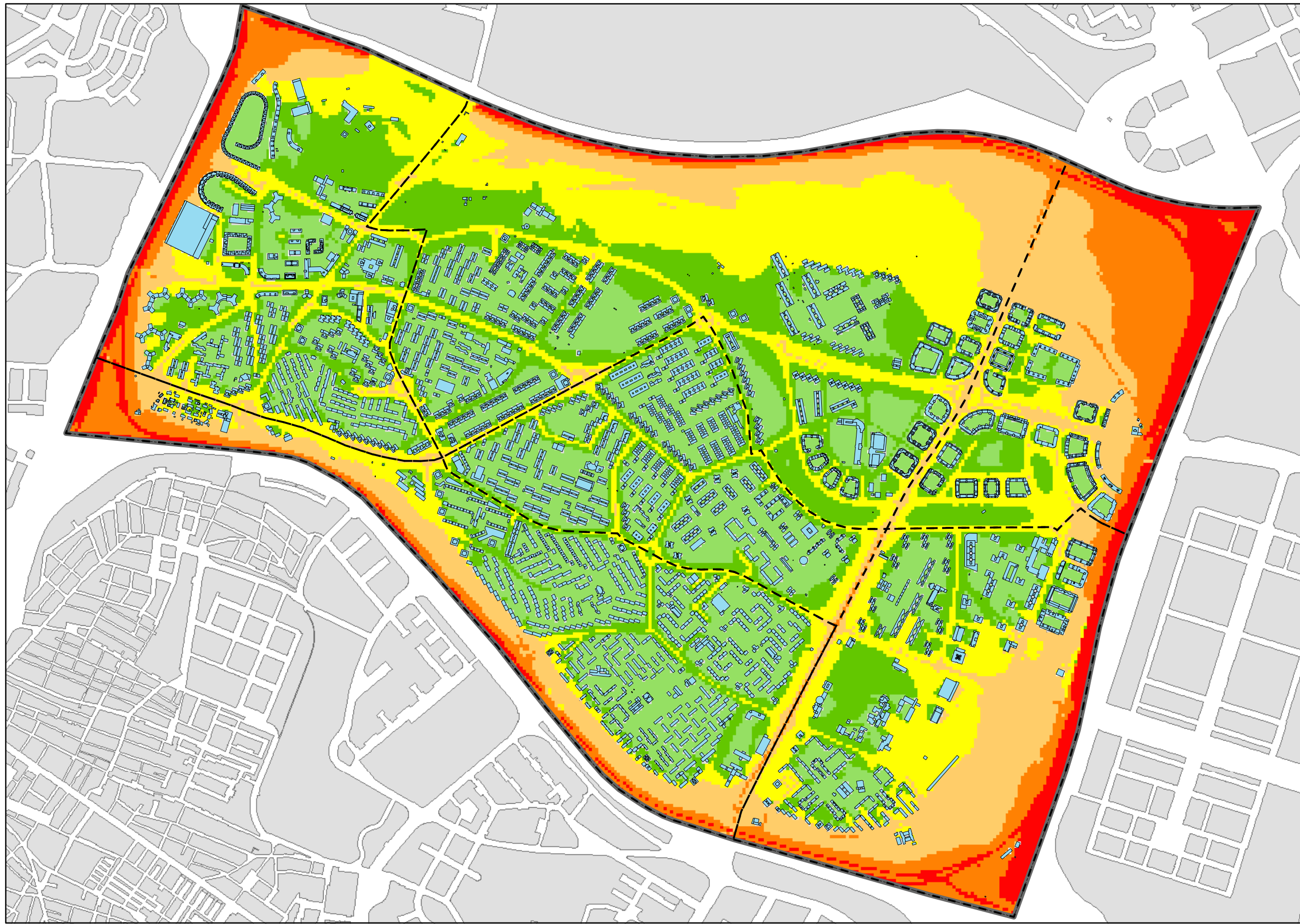
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

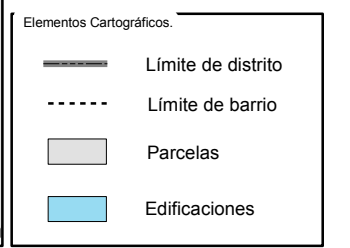
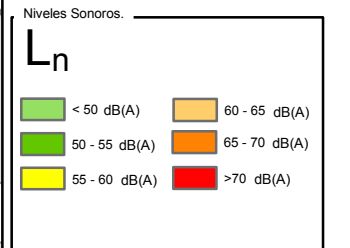
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

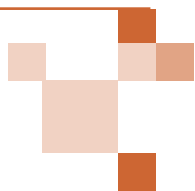


14.4.4.3 Nivel continuo equivalente nocturno en el Distrito Moratalaz

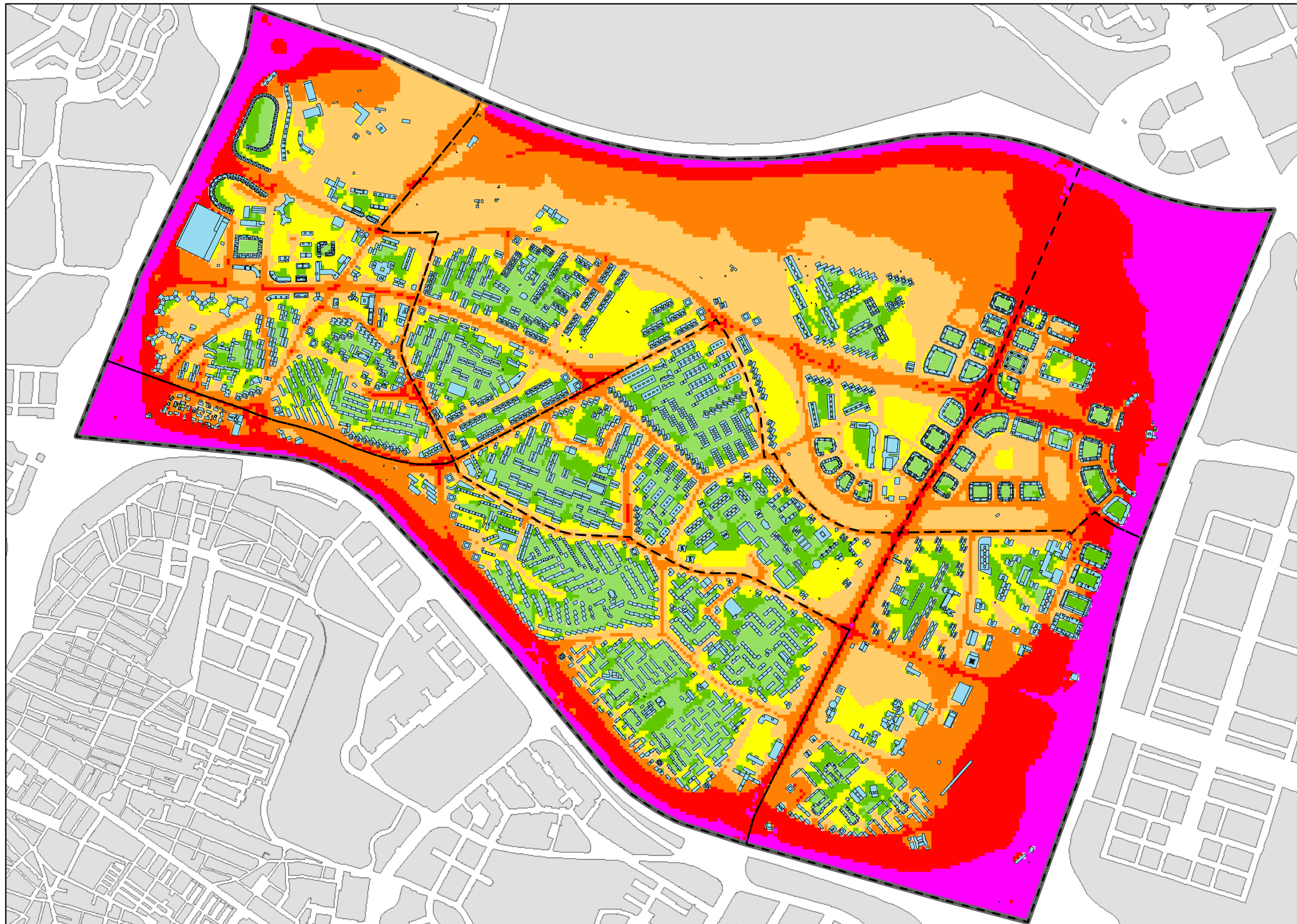


POBLACIÓN EXPUESTA		
DISTRITO	L _n	
	Rango de Exposición d(B(A))	Nº PERSONAS (centenas)
MORATALAZ	< 50	871
	50-55	132
	55-60	43
	60-65	10
	65-70	0
	> 70	0
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición d(B(A))	Nº PERSONAS (centenas)
14.1 PAVONES	< 50	71
	50-55	18
	55-60	9
	60-65	2
	65-70	0
	> 70	0
14.2 HORCAJO	< 50	32
	50-55	18
	55-60	11
	60-65	4
	65-70	0
	> 70	0
14.3 MARROQUINA	< 50	270
	50-55	41
	55-60	4
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0
14.4 MEDIA LEGUA	< 50	148
	50-55	36
	55-60	10
	60-65	4
	65-70	0
	> 70	0
14.5 FONTARRÓN	< 50	164
	50-55	14
	55-60	9
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0
14.6 VINATERO	< 50	186
	50-55	5
	55-60	0
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0





14.4.4.4 Nivel día-tarde-noche en el Distrito Moratalaz



POBLACIÓN EXPUESTA		
DISTRITO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
MORATALAZ	< 55	677
	55-60	205
	60-65	126
	65-70	40
	70-75	9
	> 75	0
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.1 PAVONES	< 55	51
	55-60	24
	60-65	16
	65-70	8
	70-75	2
	> 75	0
14.2 HORCAJO	< 55	25
	55-60	7
	60-65	17
	65-70	12
	70-75	4
	> 75	0
14.3 MARROQUINA	< 55	202
	55-60	71
	60-65	37
	65-70	4
	70-75	0
	> 75	0
14.4 MEDIA LEGUA	< 55	104
	55-60	46
	60-65	37
	65-70	8
	70-75	3
	> 75	0
14.5 FONTARRÓN	< 55	138
	55-60	28
	60-65	14
	65-70	8
	70-75	0
	> 75	0
14.6 VINATEROS	< 55	157
	55-60	29
	60-65	5
	65-70	0
	70-75	0
	> 75	0

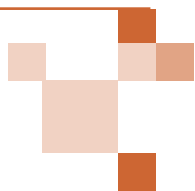
Niveles Sonoros

L_{den}

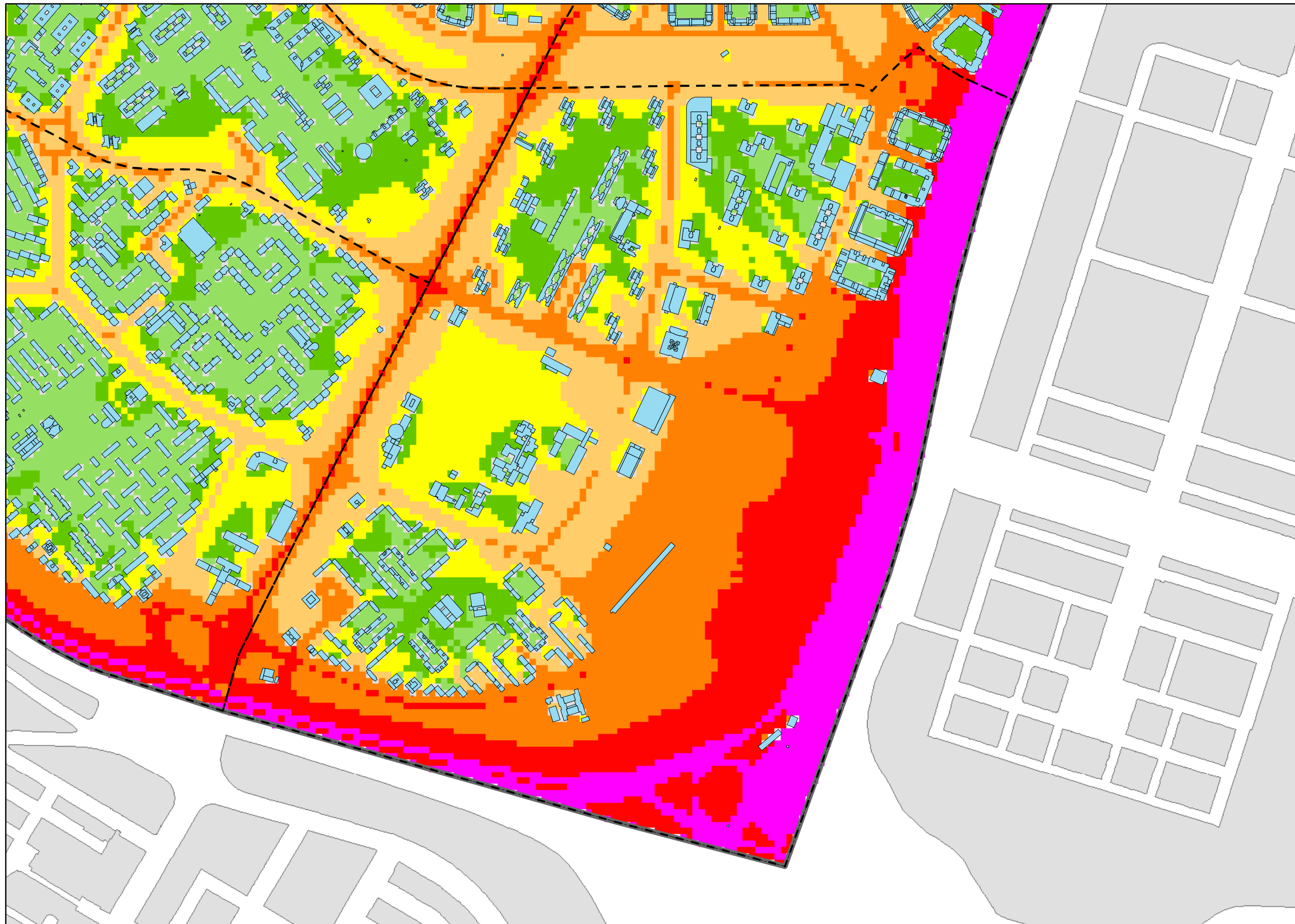
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

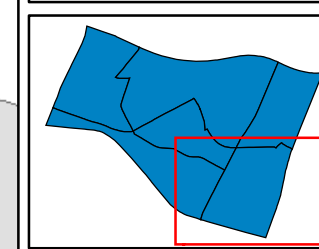
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



14.4.4.5 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Pavones



POBLACION EXPUESTA		
L _d		
BARRIO	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.1 PAVONES	< 55	60
	55-60	22
	60-65	14
	65-70	3
	70-75	2
	> 75	0



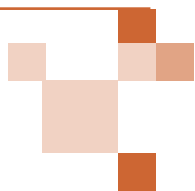
Niveles Sonoros

L_d

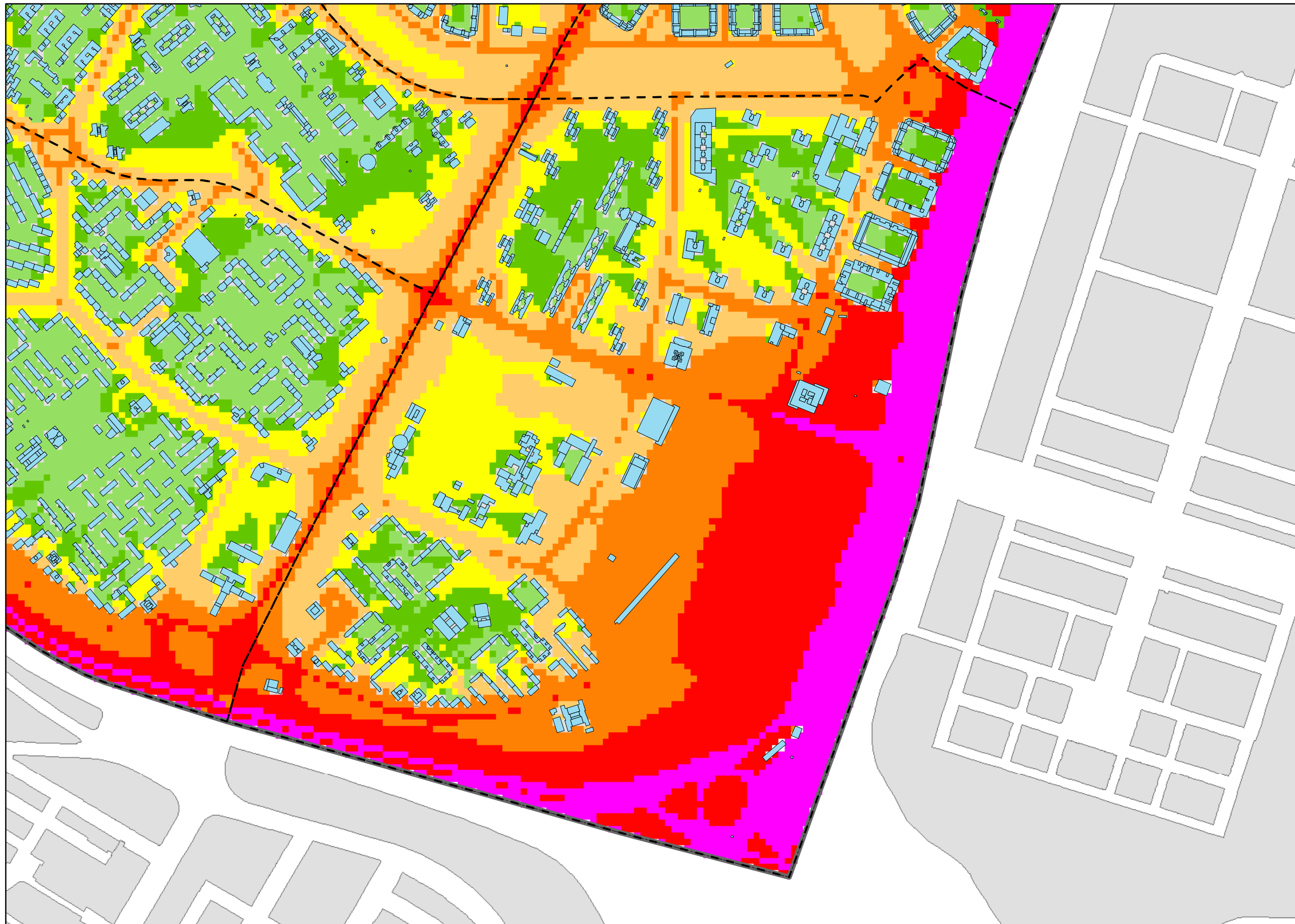
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

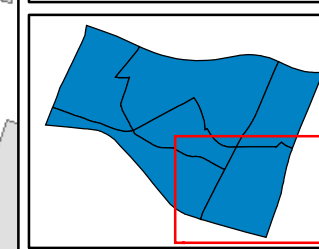
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



14.4.4.6 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Pavones



POBLACION EXPUESTA		
L _e		
BARRIO	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.1 PAVONES	< 55	59
	55-60	23
	60-65	13
	65-70	4
	> 75	2



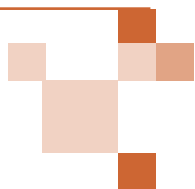
Niveles Sonoros

L_e

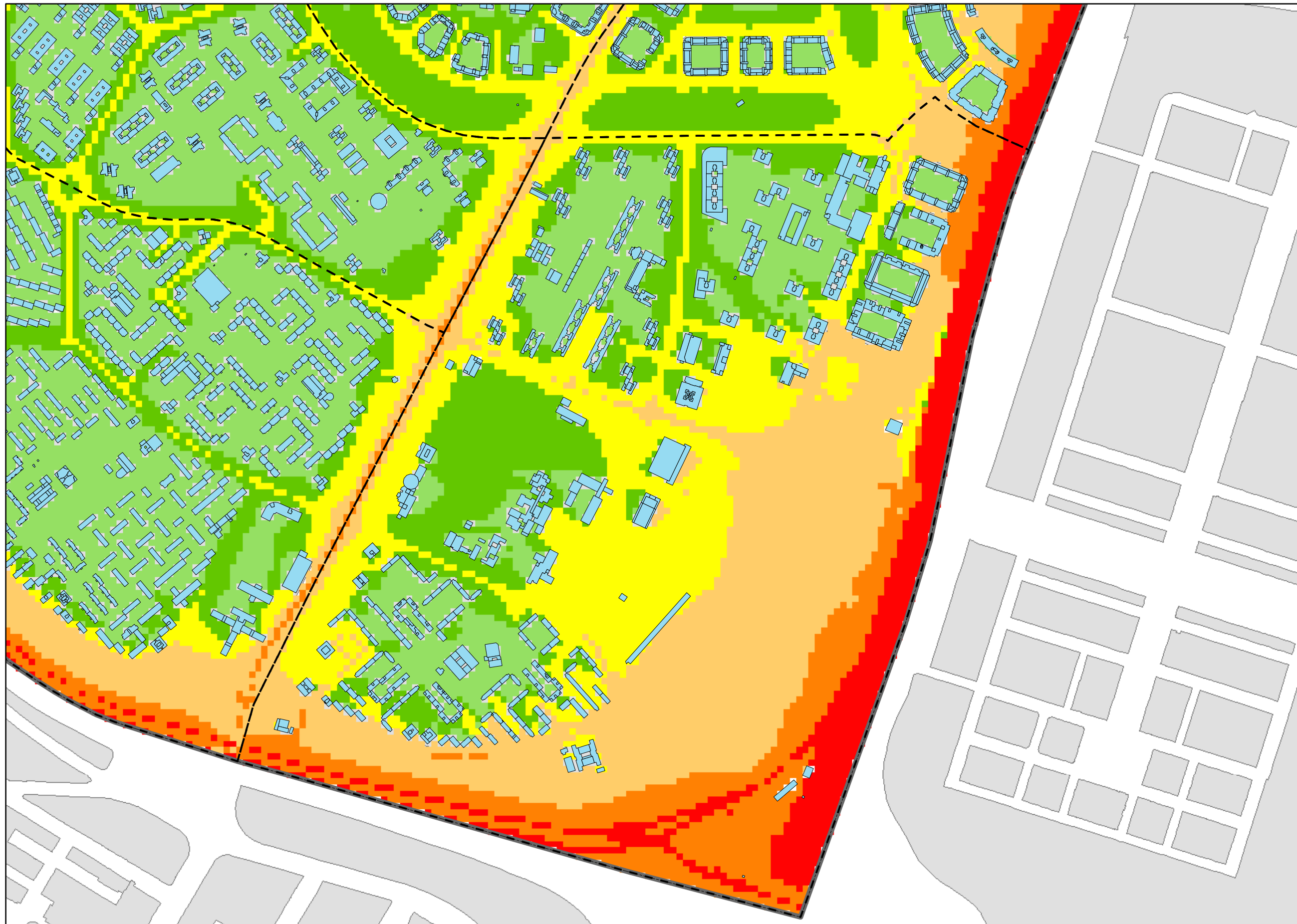
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

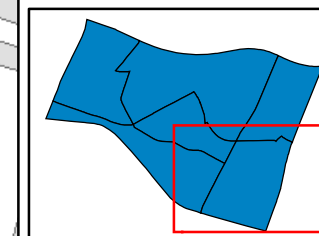
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



14.4.4.7 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Pavones



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.1 PAVONES	< 50	71
	50-55	18
	55-60	9
	60-65	2
	65-70	0
	> 70	0



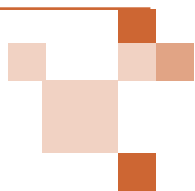
Niveles Sonoros

L_n

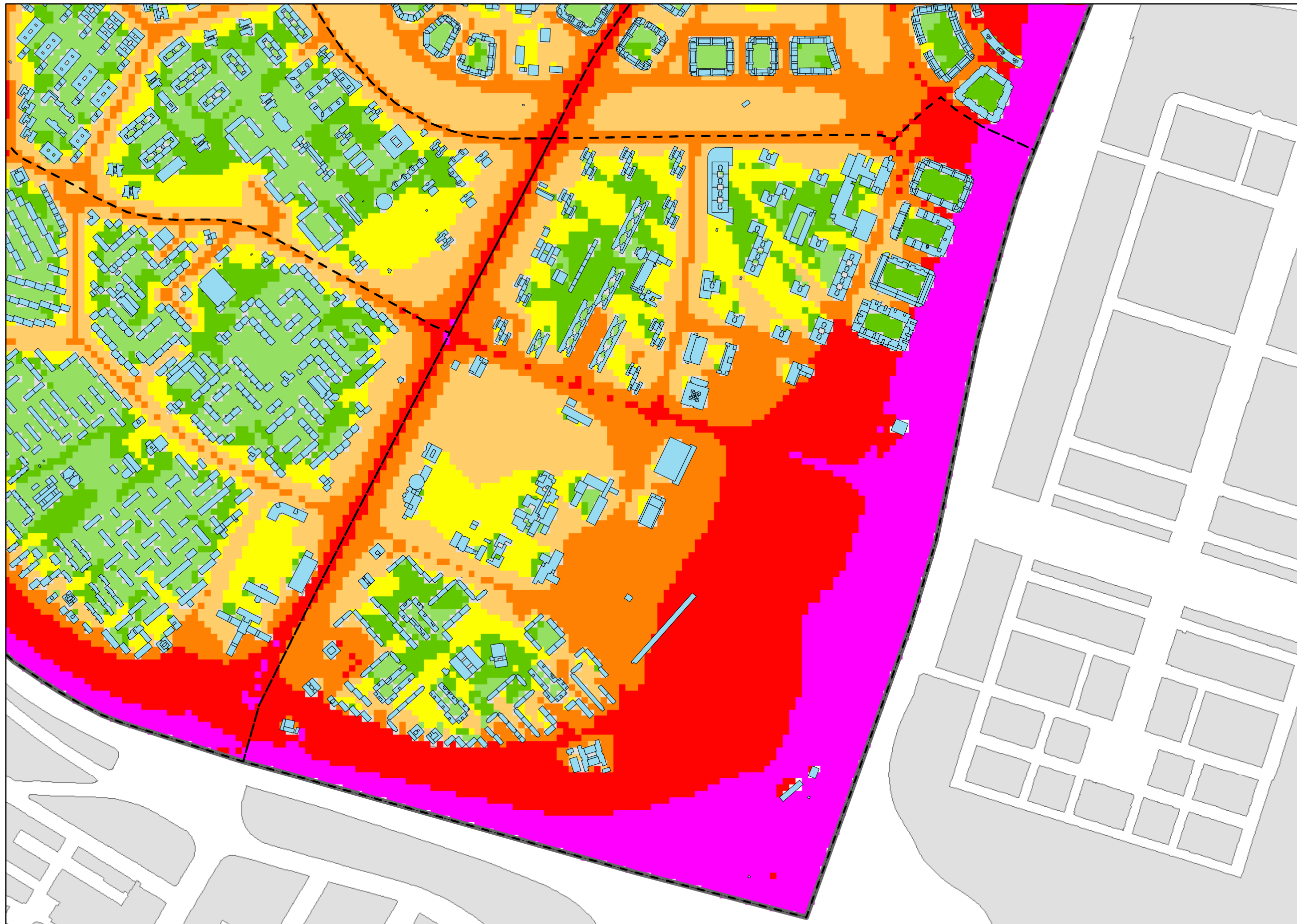
■ < 50 dB(A)	■ 60 - 65 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 70 dB(A)

Elementos Cartográficos.

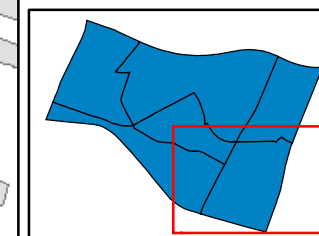
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



14.4.4.8 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Pavones



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	Lden	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.1 PAVONES	< 55	51
	55-60	24
	60-65	16
	65-70	8
	70-75	2
	> 75	0



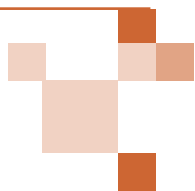
Niveles Sonoros

Lden

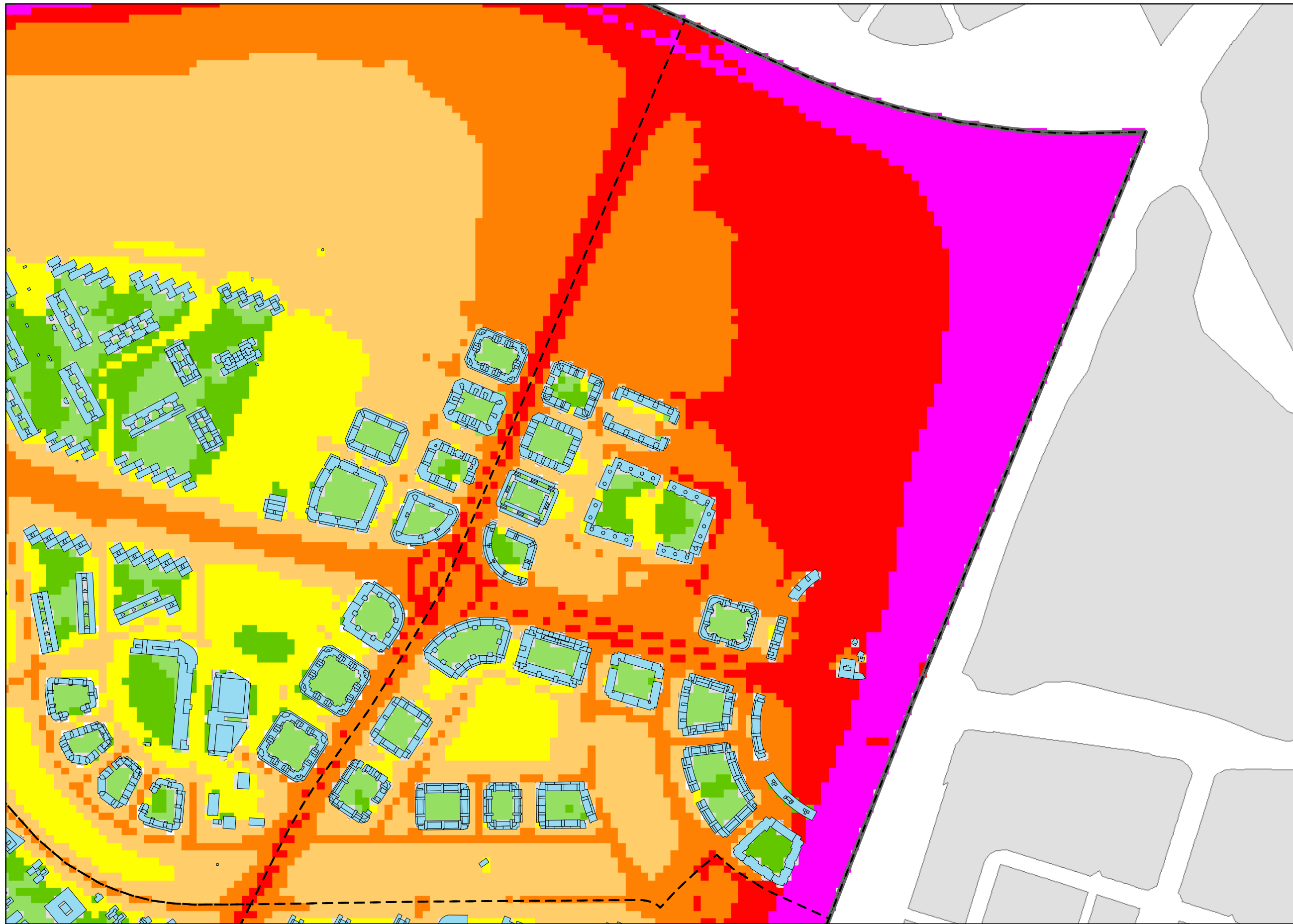
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

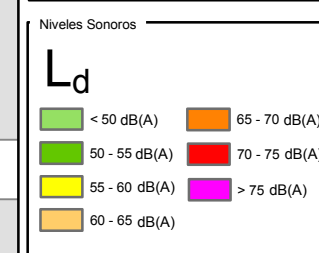
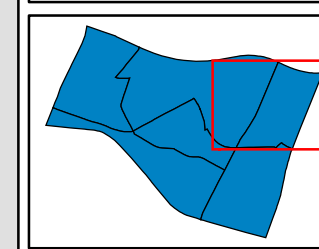
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

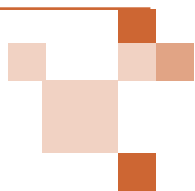


14.4.4.9 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Horcajo

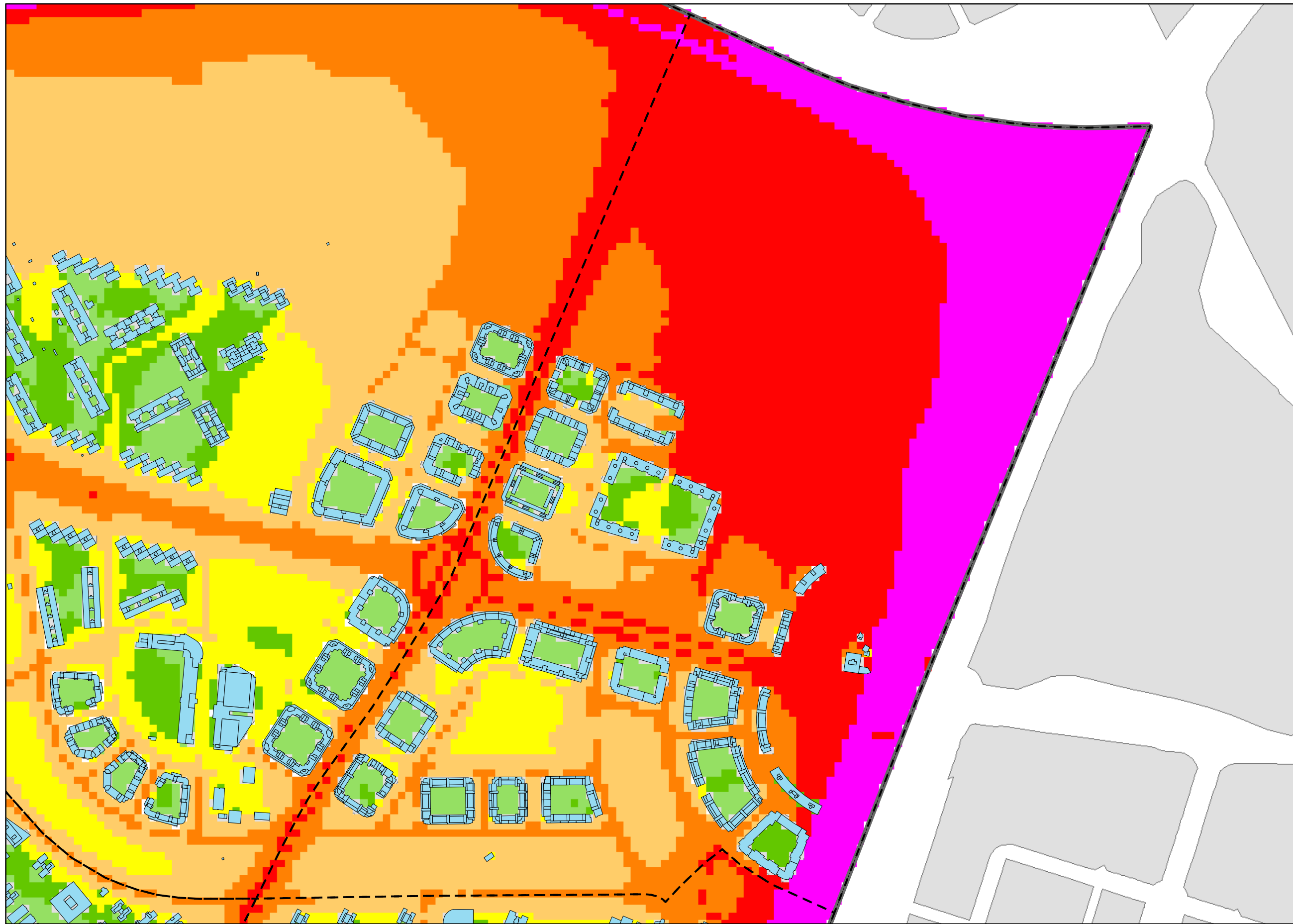


POBLACIÓN EXPUESTA		
L _d		
BARRIO	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.2 HORCAJO	< 55	27
	55-60	11
	60-65	19
	65-70	6
	> 75	3

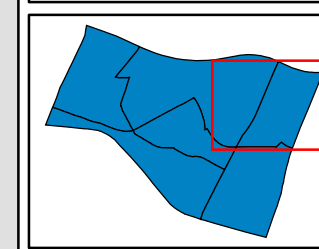




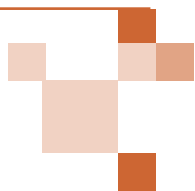
14.4.4.10 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Horcajo



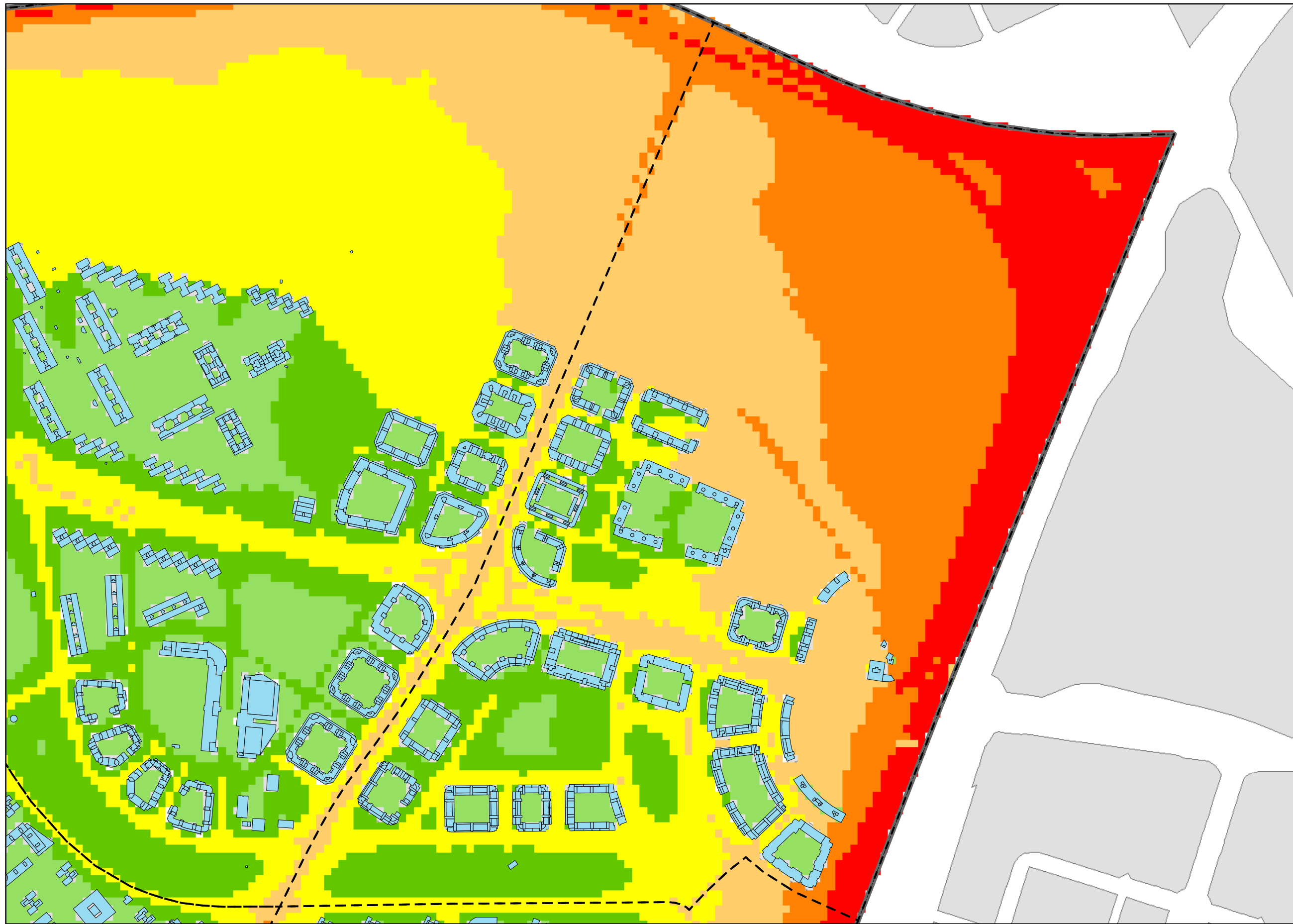
POBLACIÓN EXPUESTA		
L _e		
BARRIO	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.2 HORCAJO	< 55	27
	55-60	11
	60-65	17
	65-70	8
	> 75	3



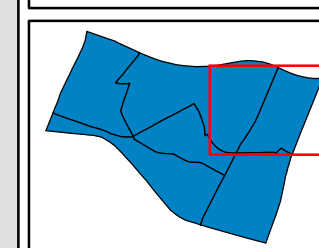
Elementos Cartográficos.	
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



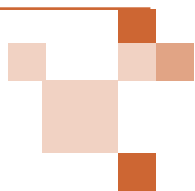
14.4.4.11 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Horcajo



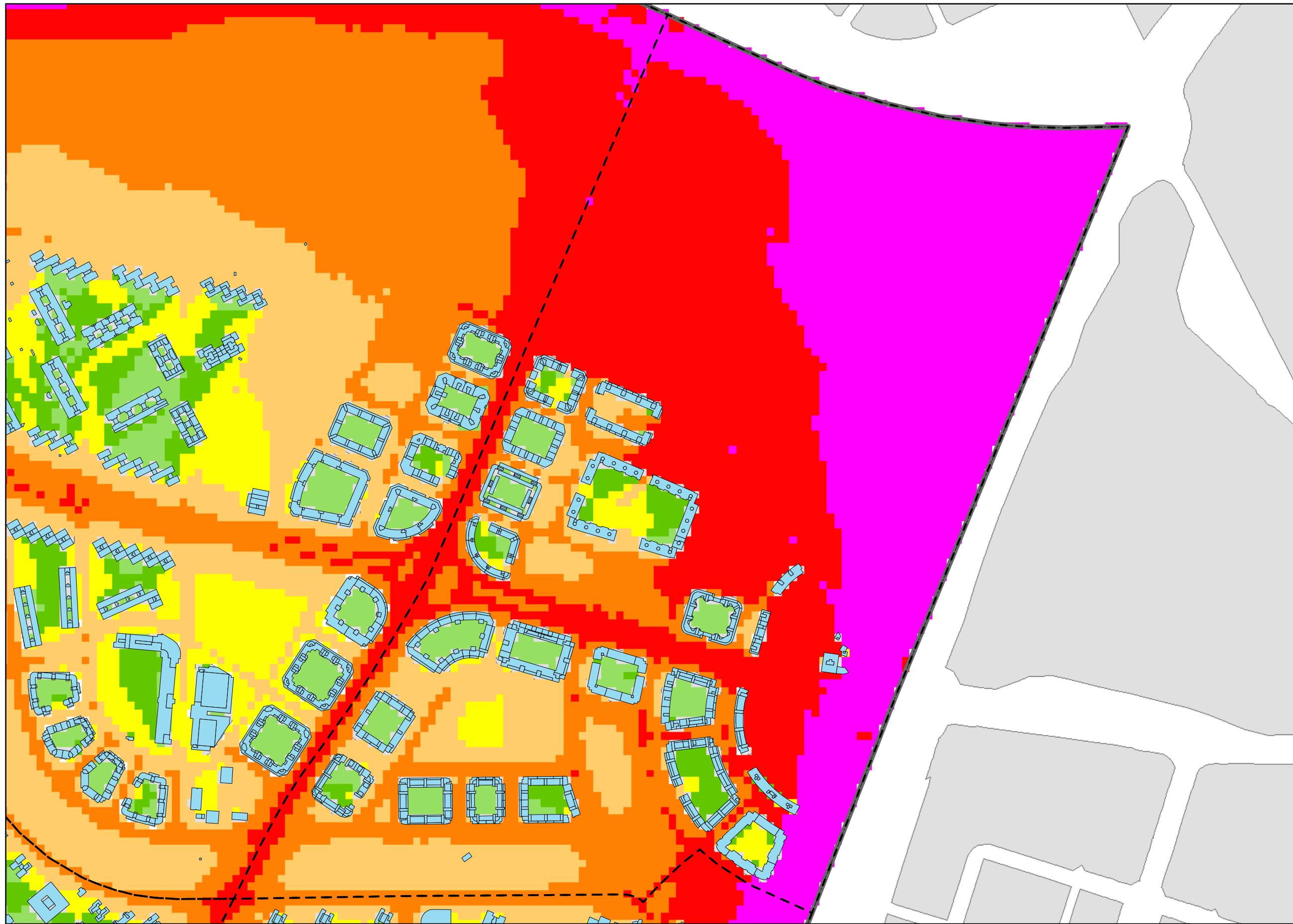
POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.2 HORCAJO	< 50	32
	50-55	18
	55-60	11
	60-65	4
	65-70	0
	> 70	0



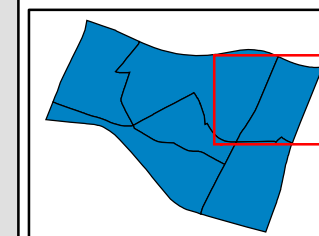
Elementos Cartográficos.	
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



14.4.4.12 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Horcajo



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.2 HORCAJO	< 55	25
	55-60	7
	60-65	17
	65-70	12
	70-75	4
	> 75	0



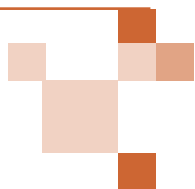
Niveles Sonoros

L_{den}

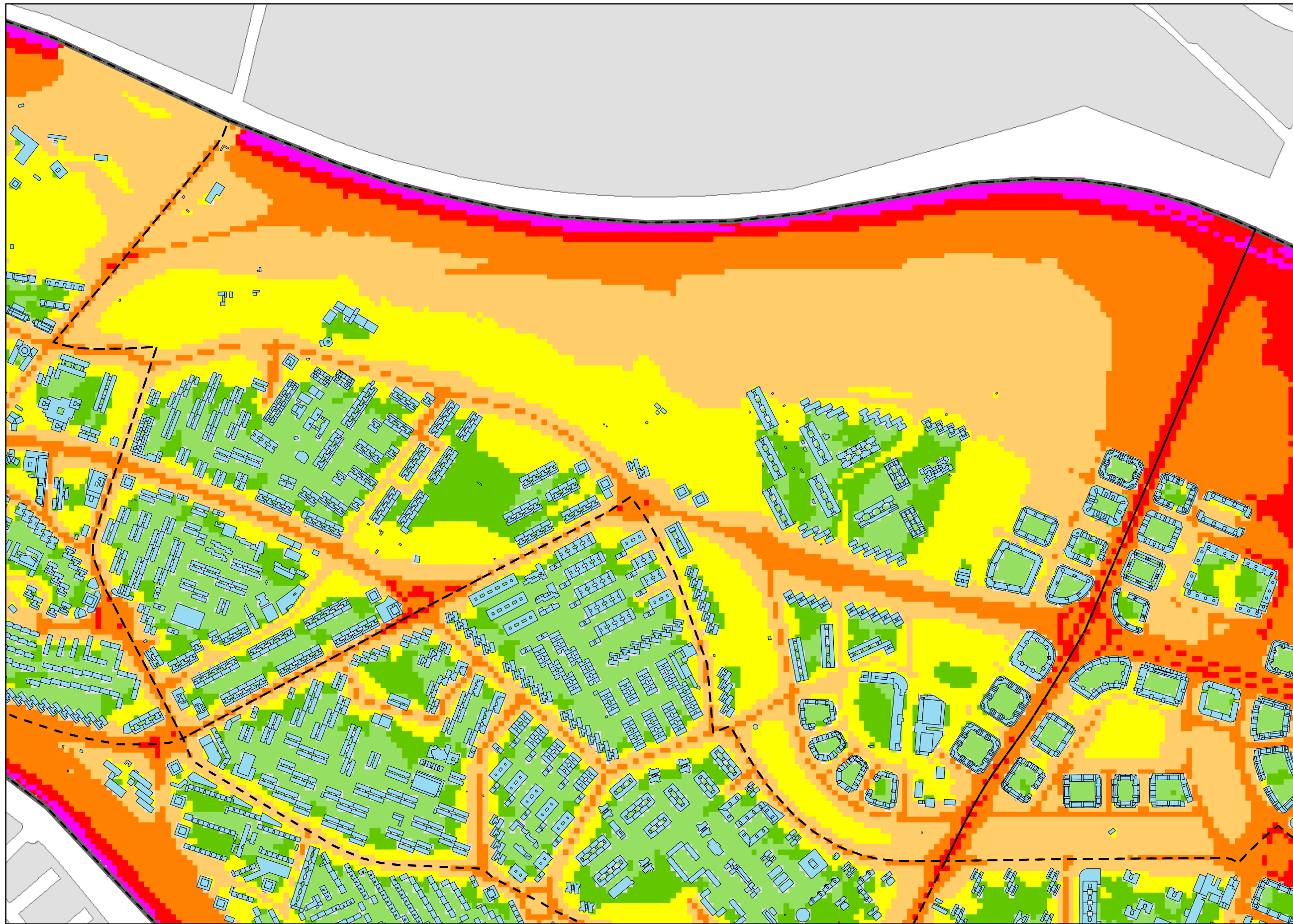
< 50 dB(A)	65 - 70 dB(A)
50 - 55 dB(A)	70 - 75 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 75 dB(A)
60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

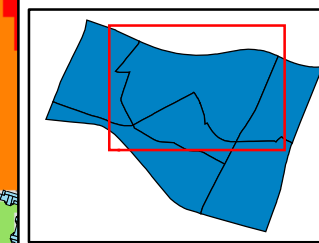
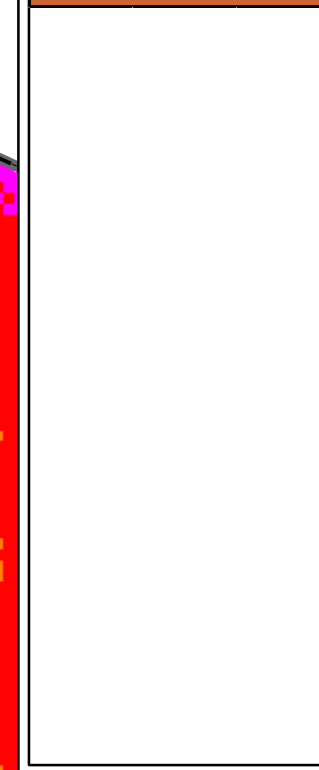
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



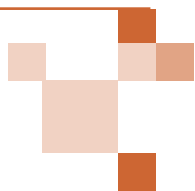
14.4.4.13 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Marroquina



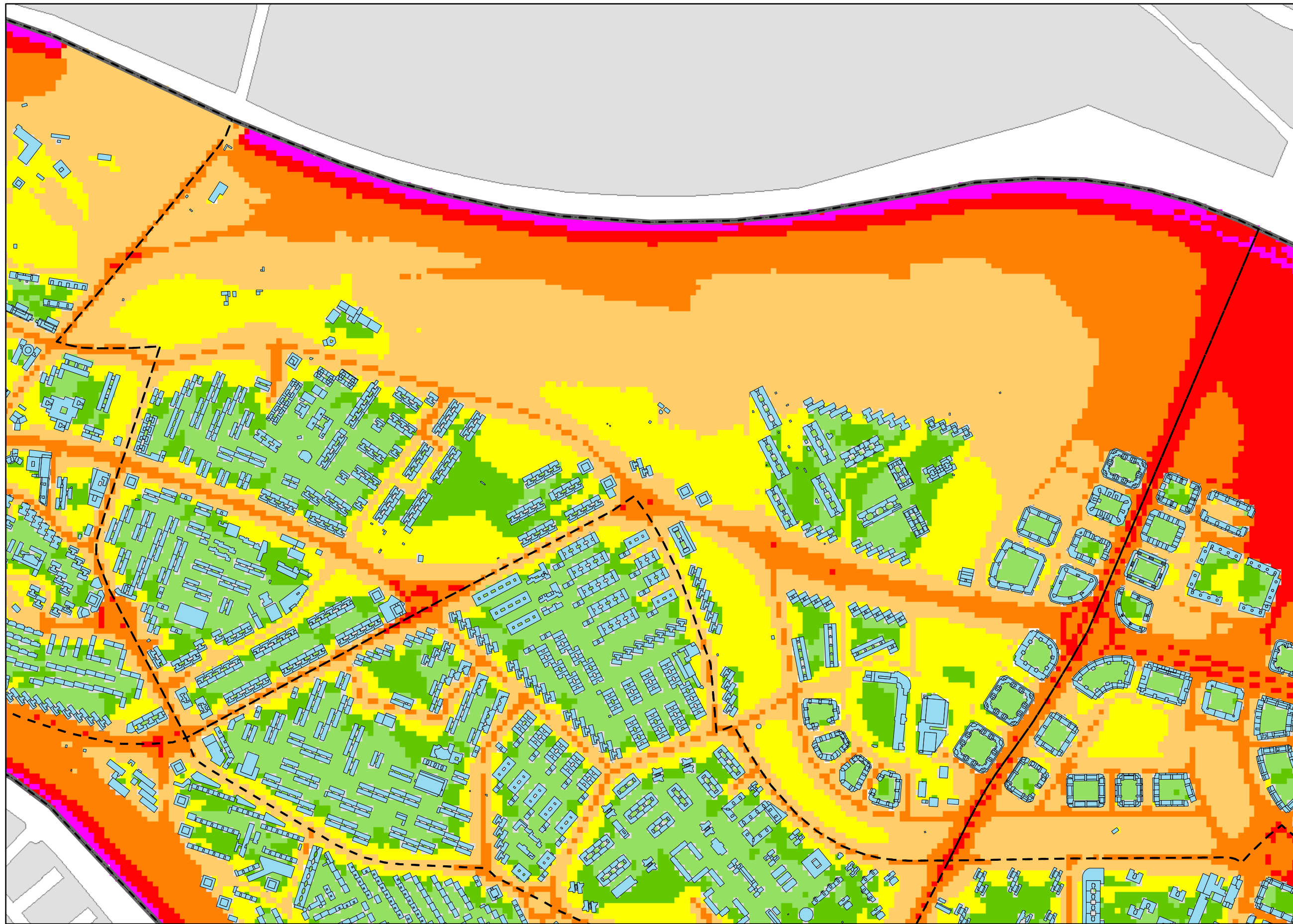
POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.3 MARROQUINA	< 55	231
	55-60	70
	60-65	12
	65-70	1
	> 75	0



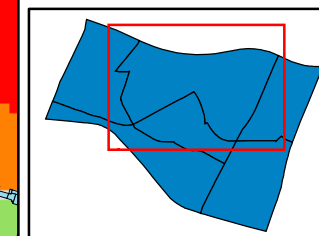
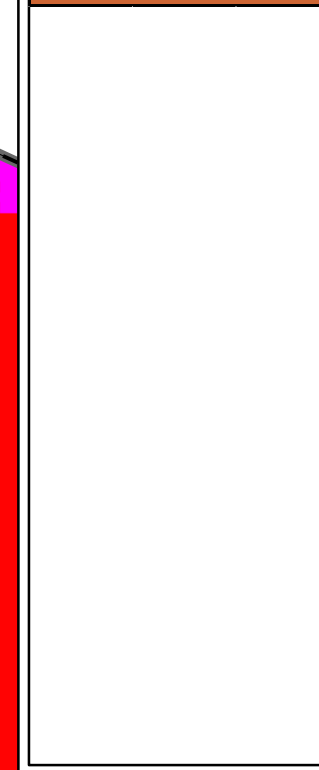
- Elementos Cartográficos.
- Límite de distrito
 - Límite de barrio
 - Parcelas
 - Edificaciones



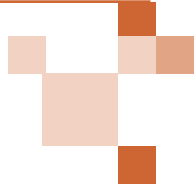
14.4.4.14 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Marroquina



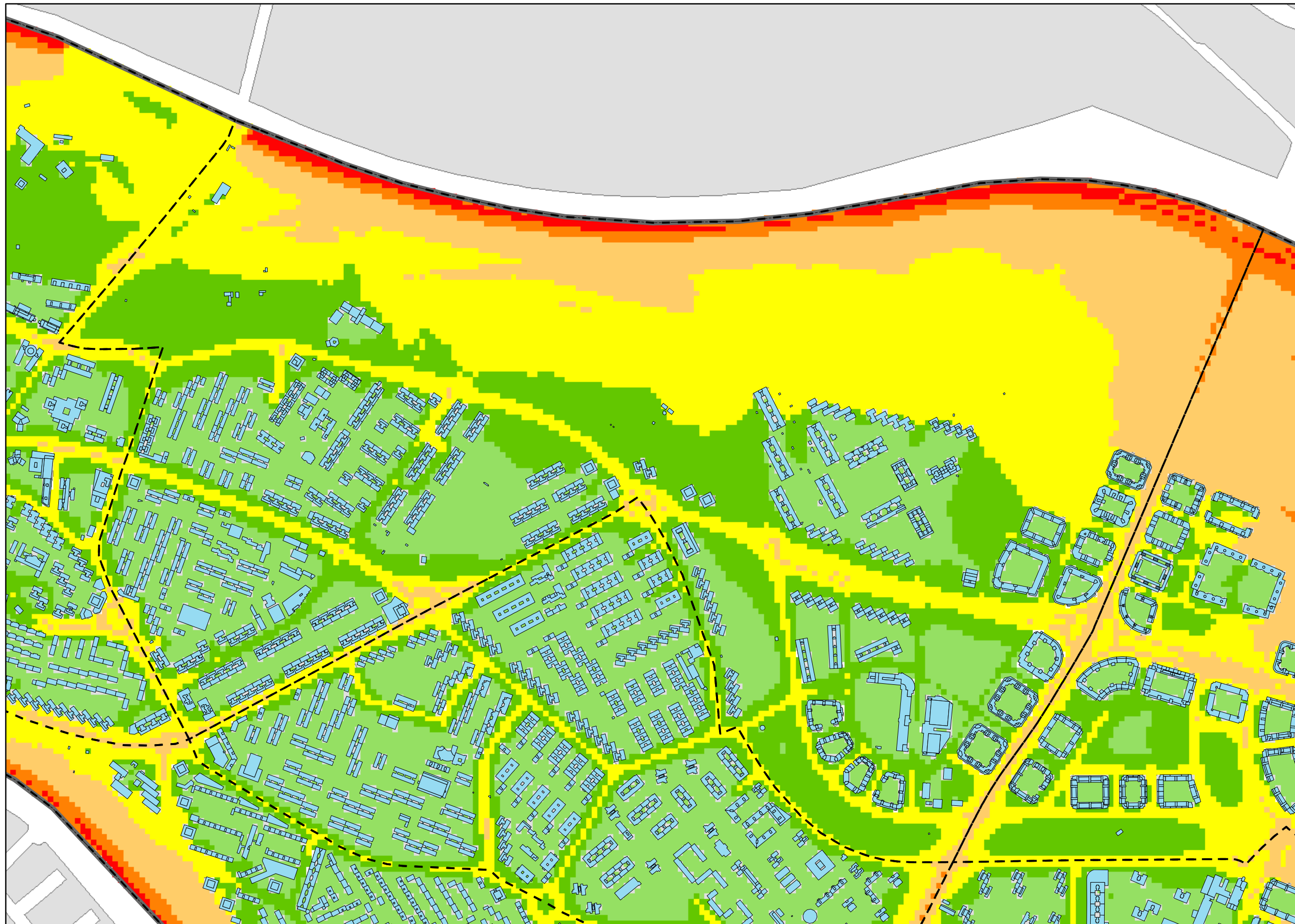
POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.3 MARROQUINA	< 55	226
	55-60	73
	60-65	13
	65-70	2
	> 75	0



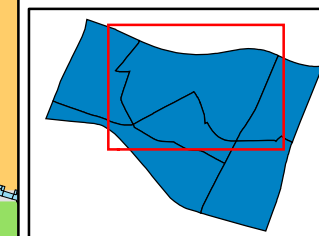
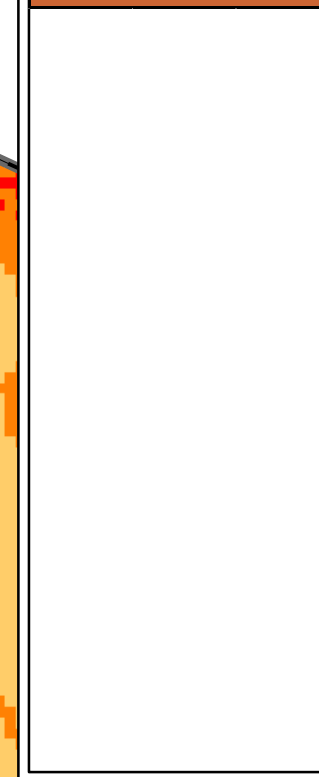
- Elementos Cartográficos.
- Límite de distrito
 - Límite de barrio
 - Parcelas
 - Edificaciones



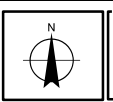
14.4.4.15 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Marroquina

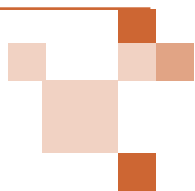


POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	Ln	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.3 MARROQUINA	< 50	270
	50-55	41
	55-60	4
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0

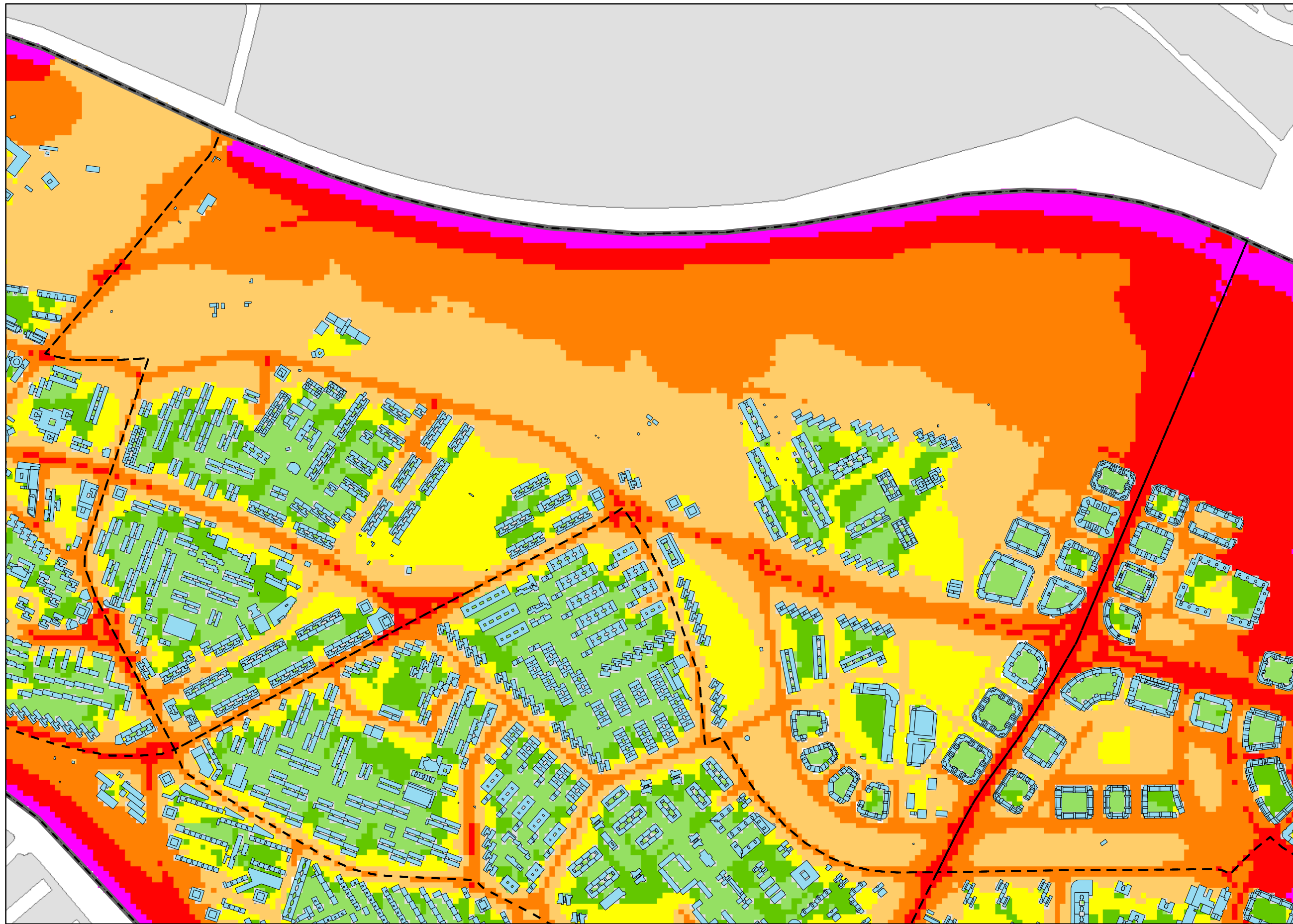


Elementos Cartográficos.	
—	Límite de distrito
- - - -	Límite de barrio
Grey	Parcelas
Light Blue	Edificaciones

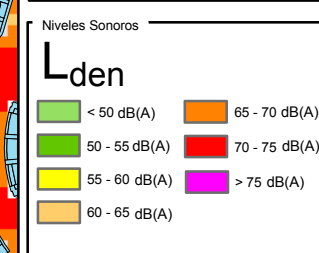
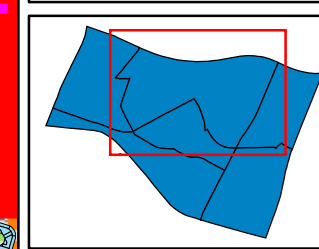
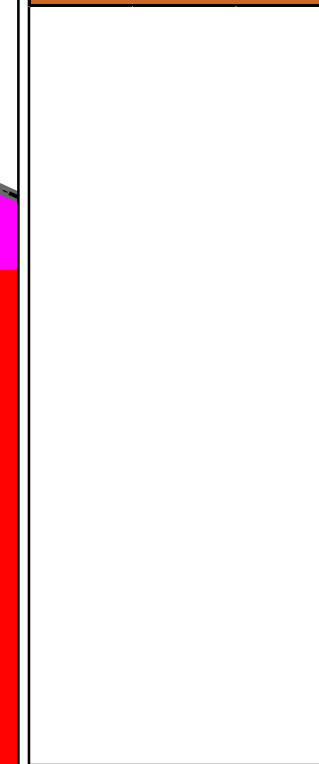


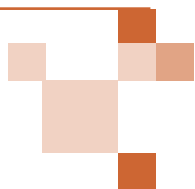


14.4.4.16 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Marroquina

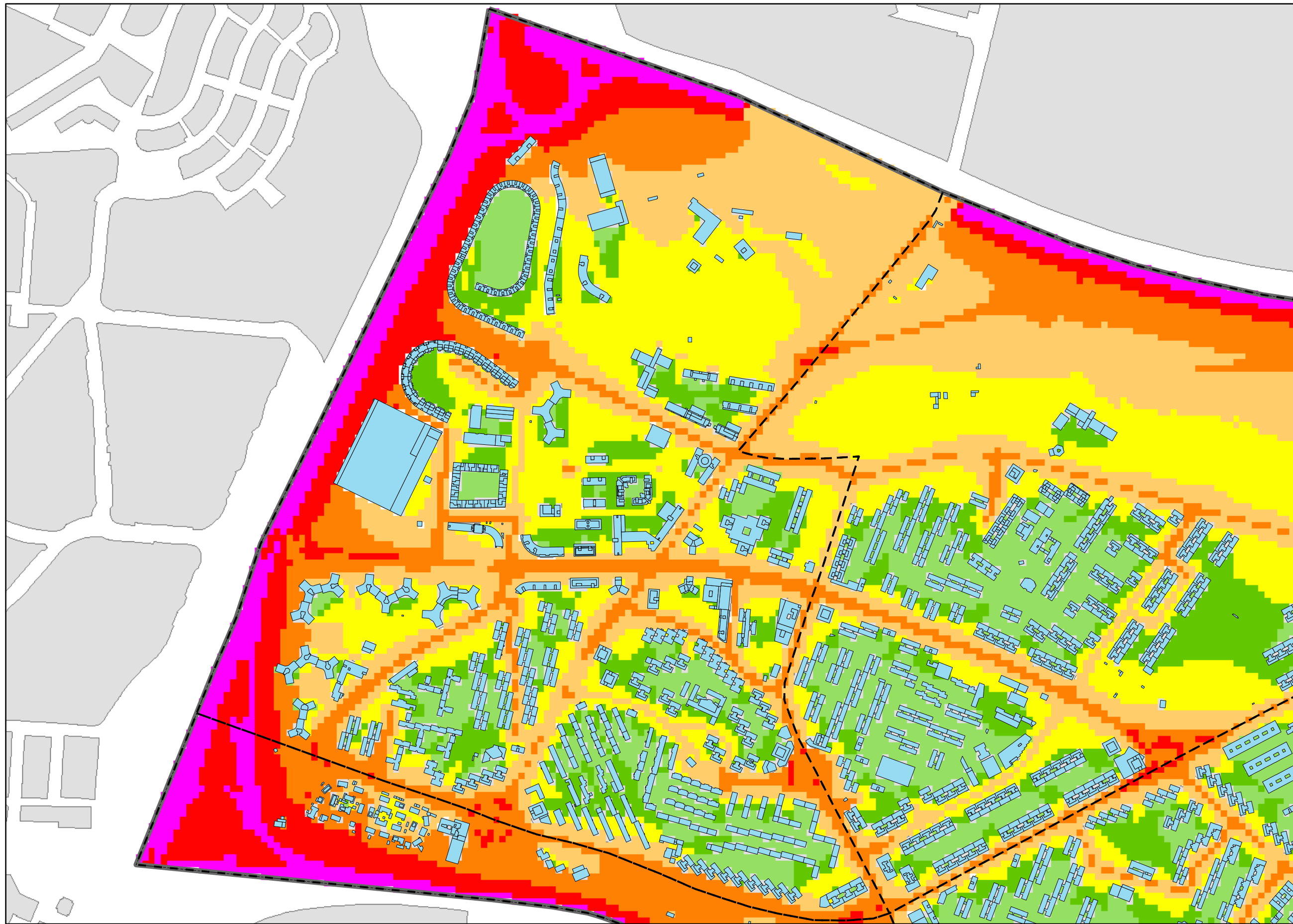


POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.3 MARROQUINA	< 55	202
	55-60	71
	60-65	37
	65-70	4
	70-75	0
> 75	0	

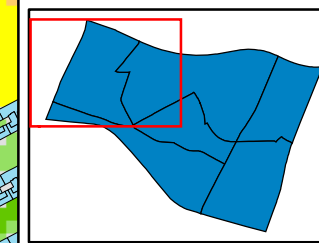
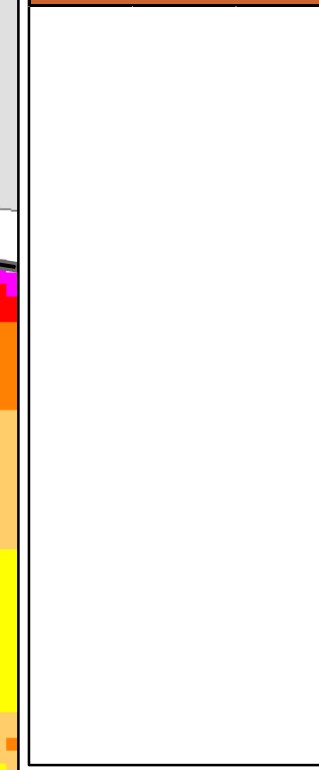




14.4.4.17 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Media Legua



POBLACION EXPUESTA		
L _d		
BARRIO	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.4 MEDIA LEGUA	< 55	127
	55-60	40
	60-65	25
	65-70	5
	70-75	0
	> 75	0



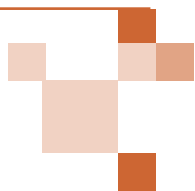
Niveles Sonoros

L_d

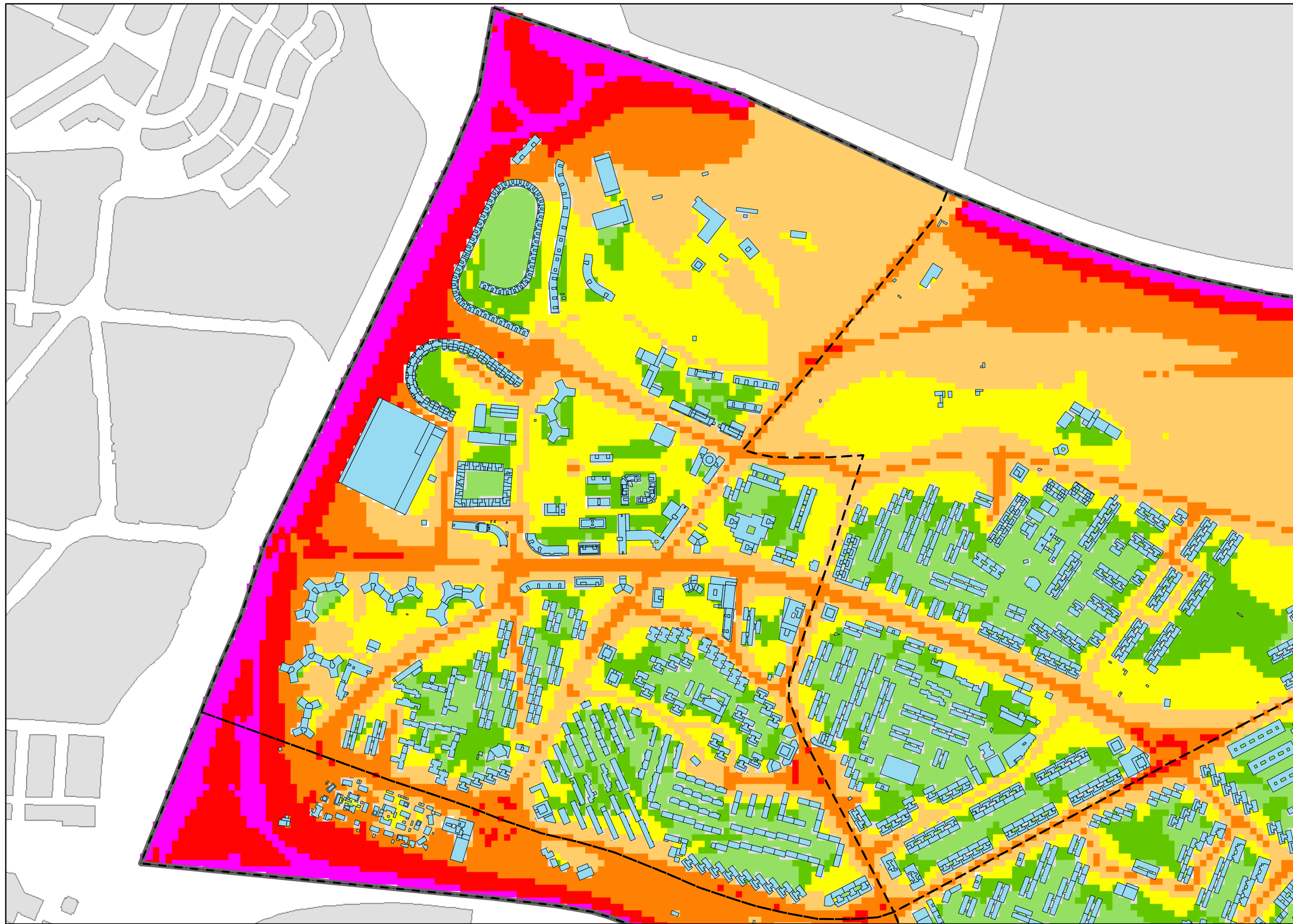
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

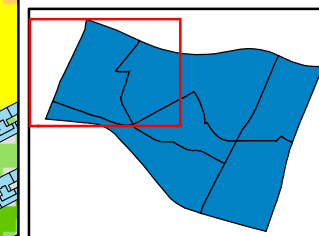
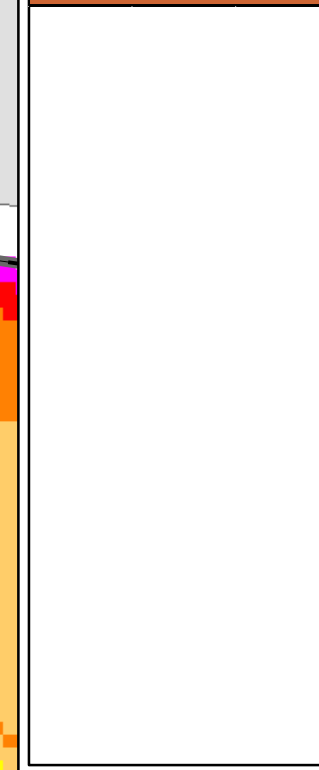
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



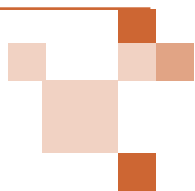
14.4.4.18 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Media Legua



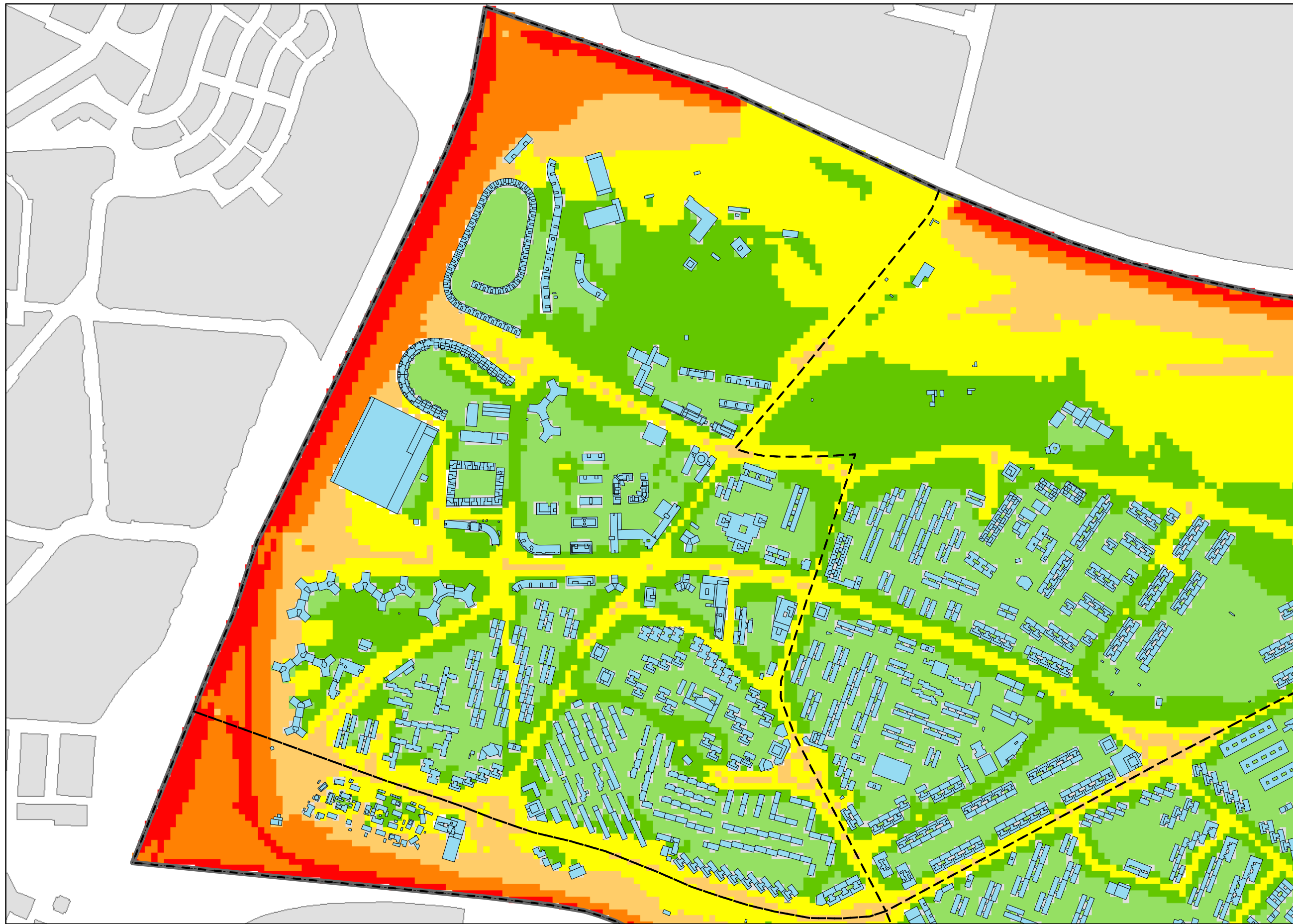
POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.4 MEDIA LEGUA	< 55	125
	55-60	42
	60-65	25
	65-70	5
	> 75	0



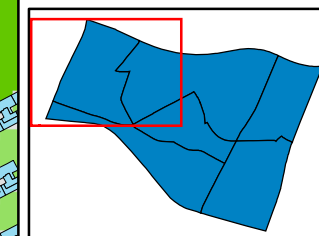
- Elementos Cartográficos.
- Límite de distrito
 - Límite de barrio
 - Parcelas
 - Edificaciones



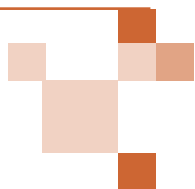
14.4.4.19 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Media Legua



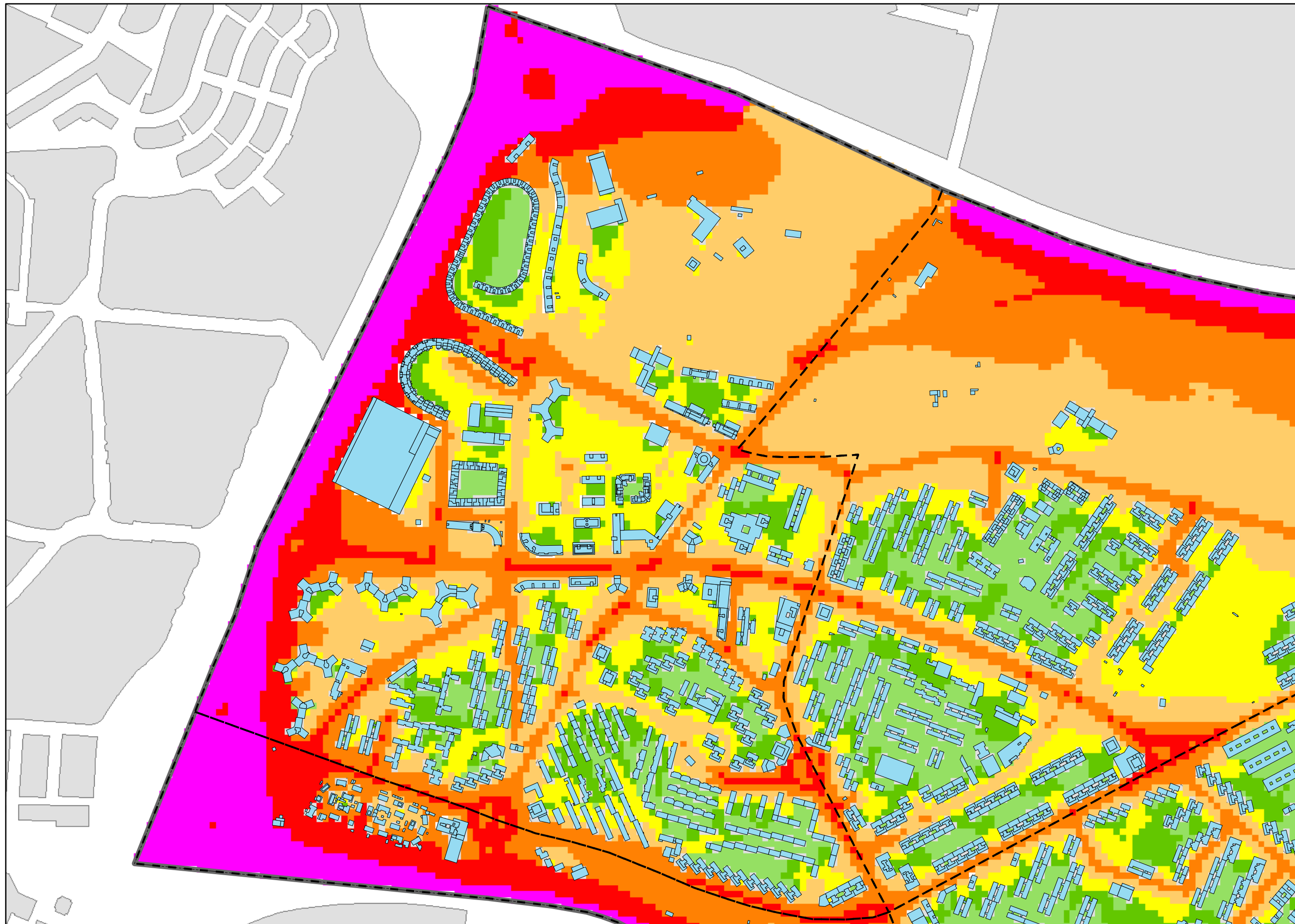
POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.4 MEDIA LEGUA	< 50	148
	50-55	36
	55-60	10
	60-65	4
	65-70	0
	> 70	0



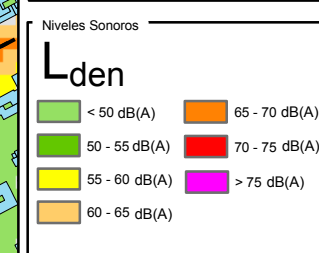
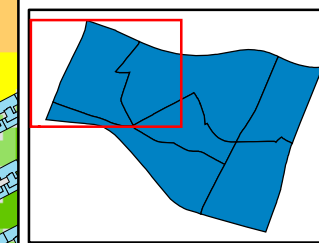
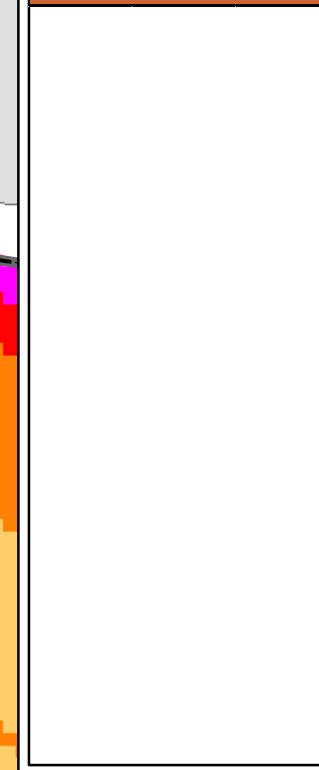
Elementos Cartográficos.	
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

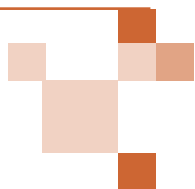


14.4.4.20 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Media Legua

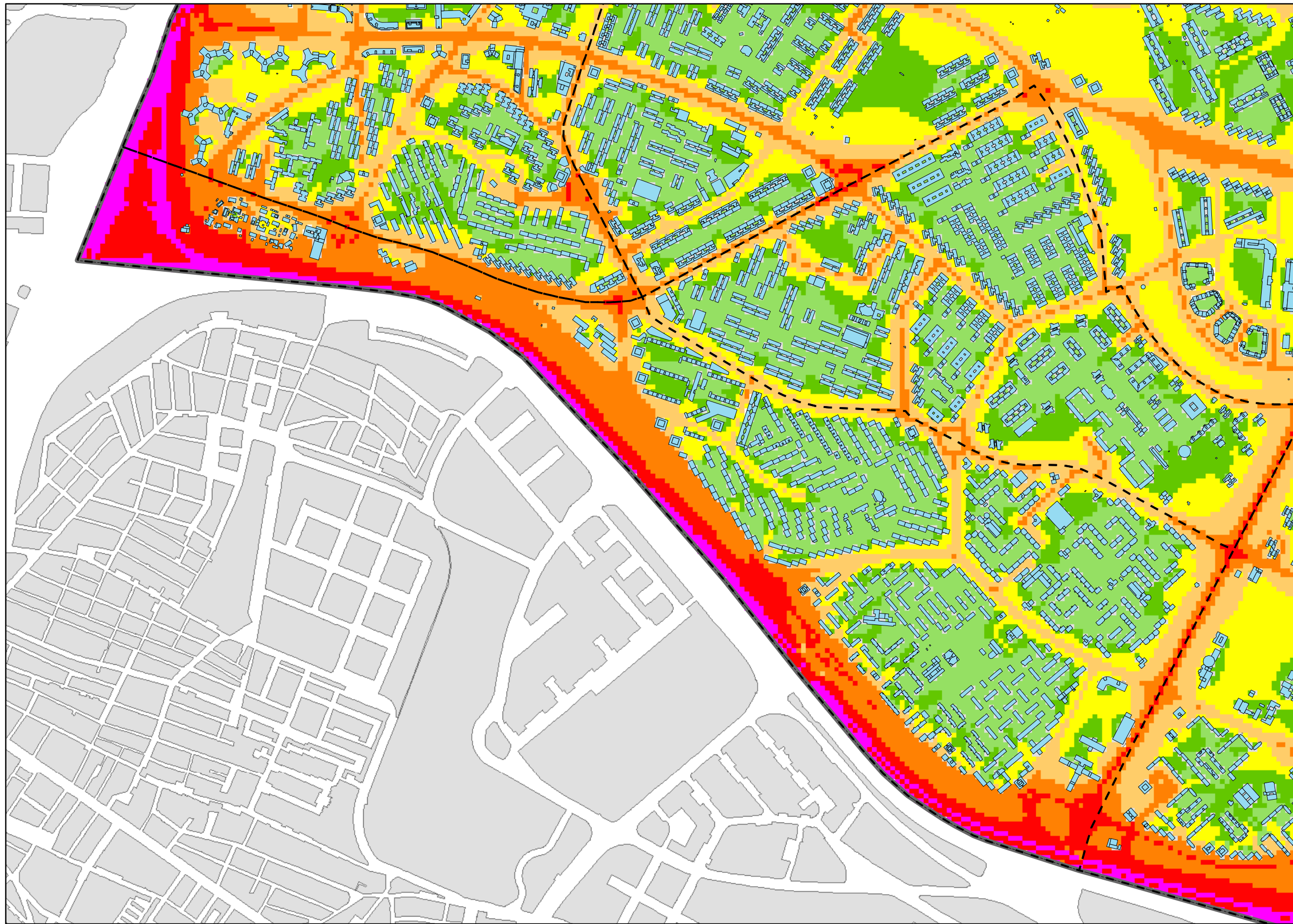


POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.4 MEDIA LEGUA	< 55	104
	55-60	46
	60-65	37
	65-70	8
	70-75	3
	> 75	0

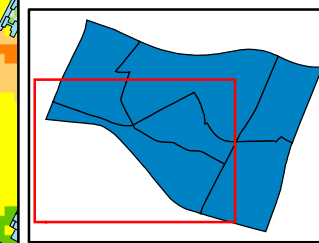




14.4.4.21 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Fontarrón



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.5 FONTARRÓN	< 55	152
	55-60	24
	60-65	11
	65-70	1
	> 75	0



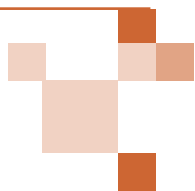
Niveles Sonoros

L_d

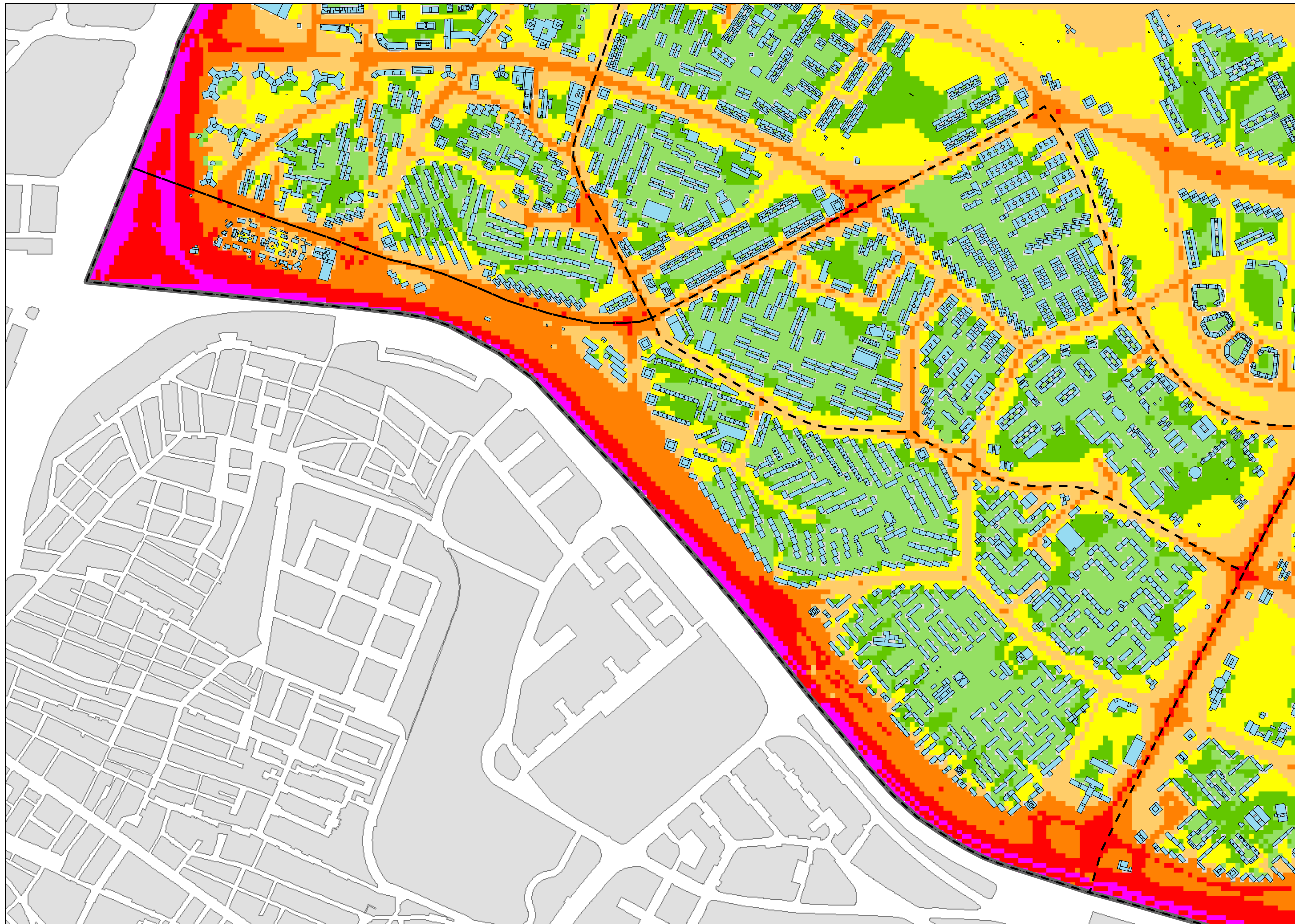
■ < 50 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 70 - 75 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ > 75 dB(A)
■ 60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

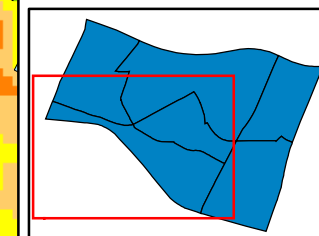
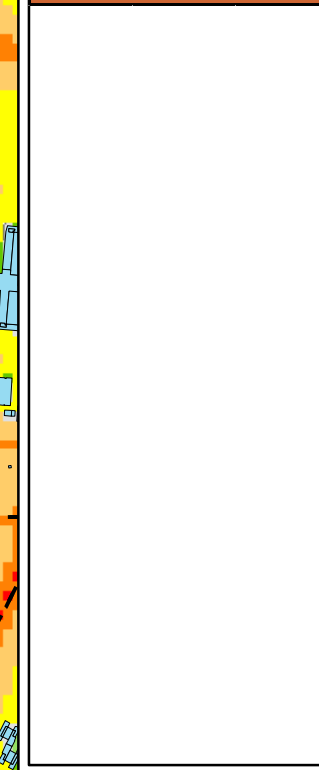
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



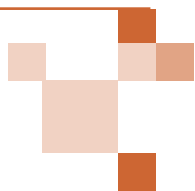
14.4.4.22 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Fontarrón



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.5 FONTARRÓN	< 55	152
	55-60	24
	60-65	11
	65-70	2
	> 75	0



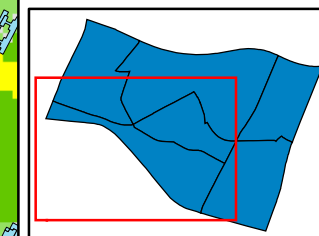
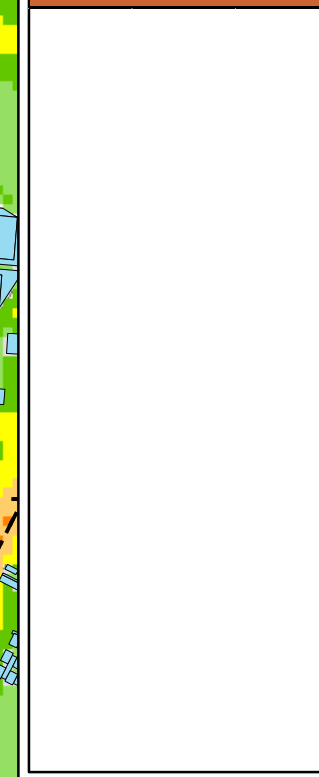
- Elementos Cartográficos.
- Límite de distrito
 - - - Límite de barrio
 - Parcelas
 - Edificaciones



14.4.4.23 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Fontarrón



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L_n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.5 FONTARRÓN	< 50	164
	50-55	14
	55-60	9
	60-65	0
	65-70	0
	> 70	0



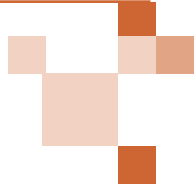
Niveles Sonoros

L_n

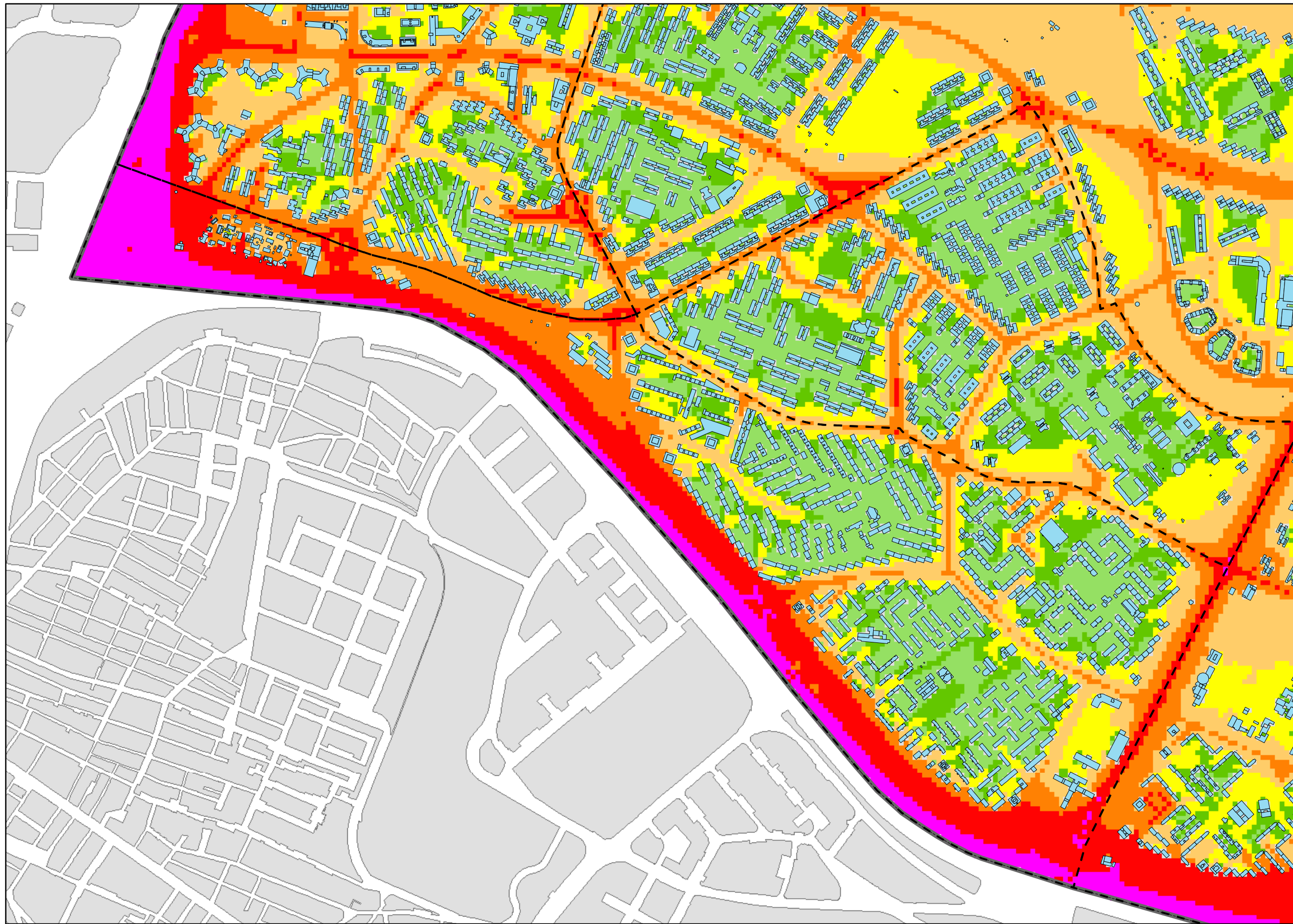
■ < 50 dB(A)	■ 60 - 65 dB(A)
■ 50 - 55 dB(A)	■ 65 - 70 dB(A)
■ 55 - 60 dB(A)	■ >70 dB(A)

Elementos Cartográficos.

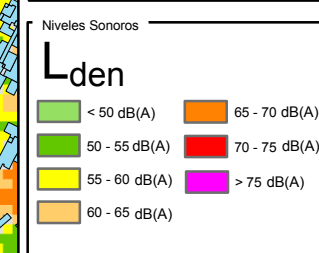
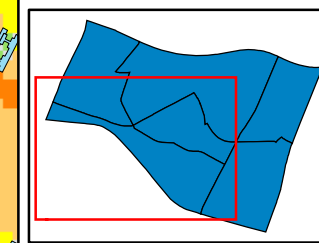
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones

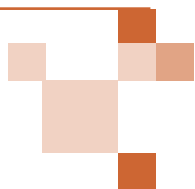


14.4.4.24 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Fontarrón



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.5 FONTARRÓN	< 55	138
	55-60	28
	60-65	14
	65-70	8
	> 75	0

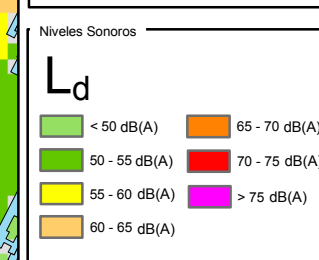
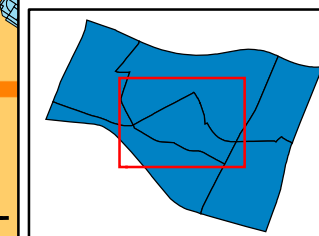


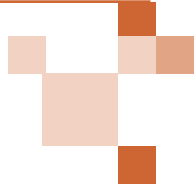


14.4.4.25 Nivel continuo equivalente diurno en el Barrio Vinateros

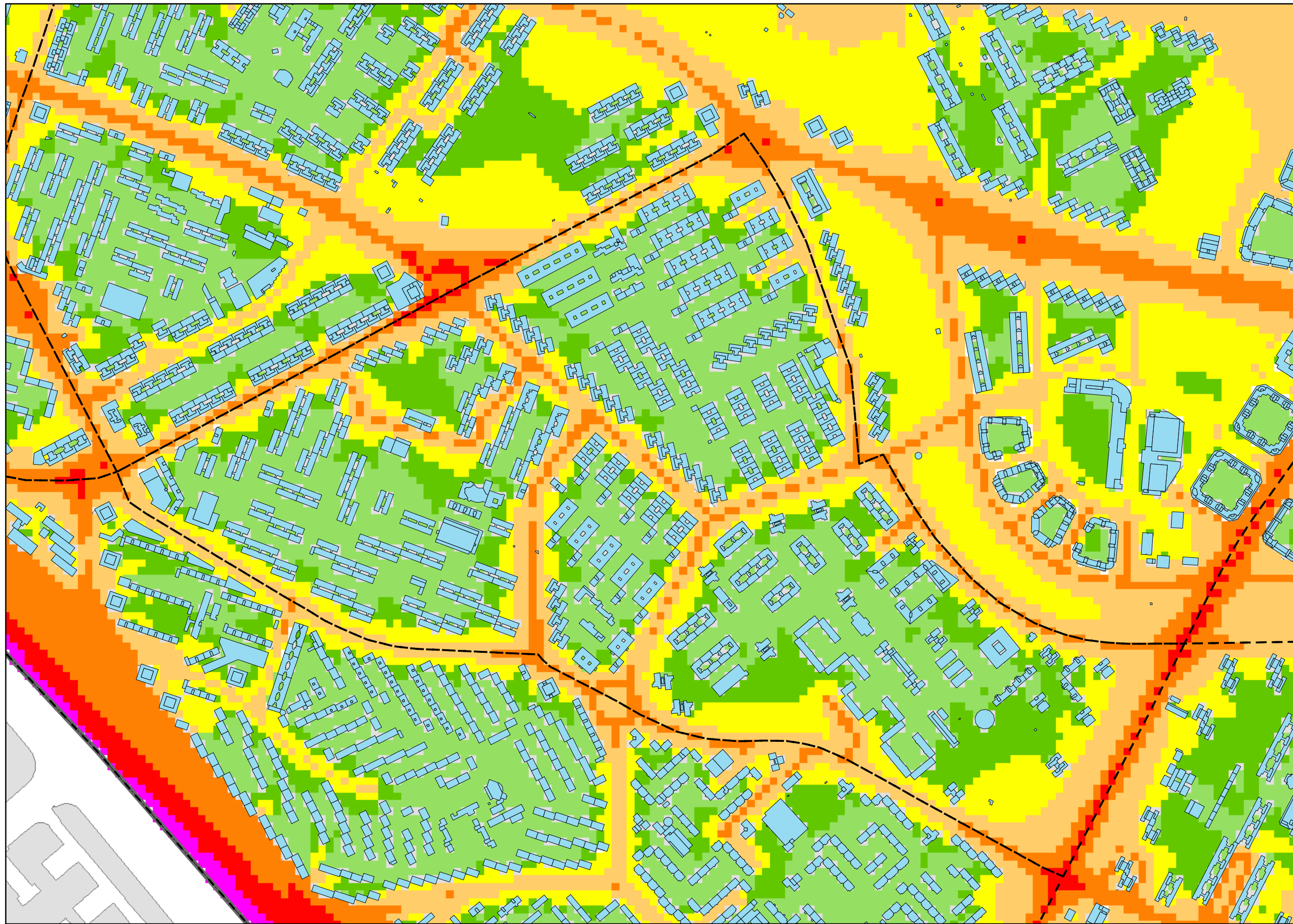


POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _d	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.6 VINATEROS	< 55	166
	55-60	24
	60-65	1
	65-70	0
	> 75	0

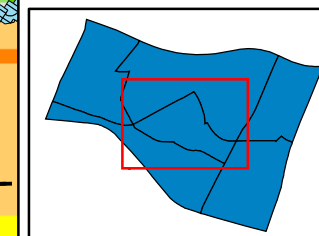
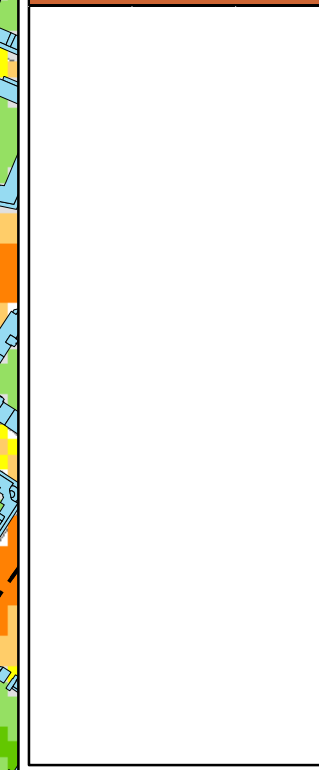




14.4.4.26 Nivel continuo equivalente vespertino en el Barrio Vinateros



POBLACION EXPUESTA		
BARRIO	L _e	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.6 VINATEROS	< 55	166
	55-60	24
	60-65	1
	65-70	0
	> 75	0



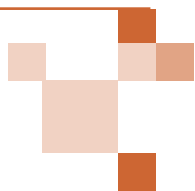
Niveles Sonoros

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.

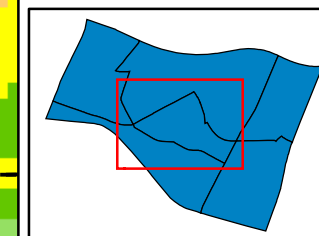
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



14.4.4.27 Nivel continuo equivalente nocturno en el Barrio Vinateros



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _n	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.6 VINATEROS	< 50	186
	50-55	5
	55-60	0
	60-65	0
	> 70	0



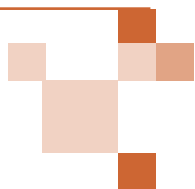
Niveles Sonoros

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.

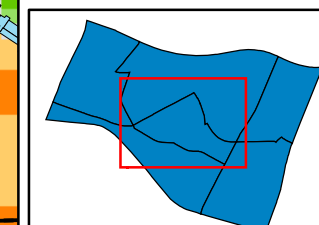
	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



14.4.4.28 Nivel día-tarde-noche en el Barrio Vinateros



POBLACIÓN EXPUESTA		
BARRIO	L _{den}	
	Rango de Exposición dB(A)	Nº PERSONAS (centenas)
14.6 VINATEROS	< 55	157
	55-60	29
	60-65	5
	65-70	0
	> 75	0



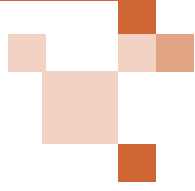
Niveles Sonoros

L_{den}

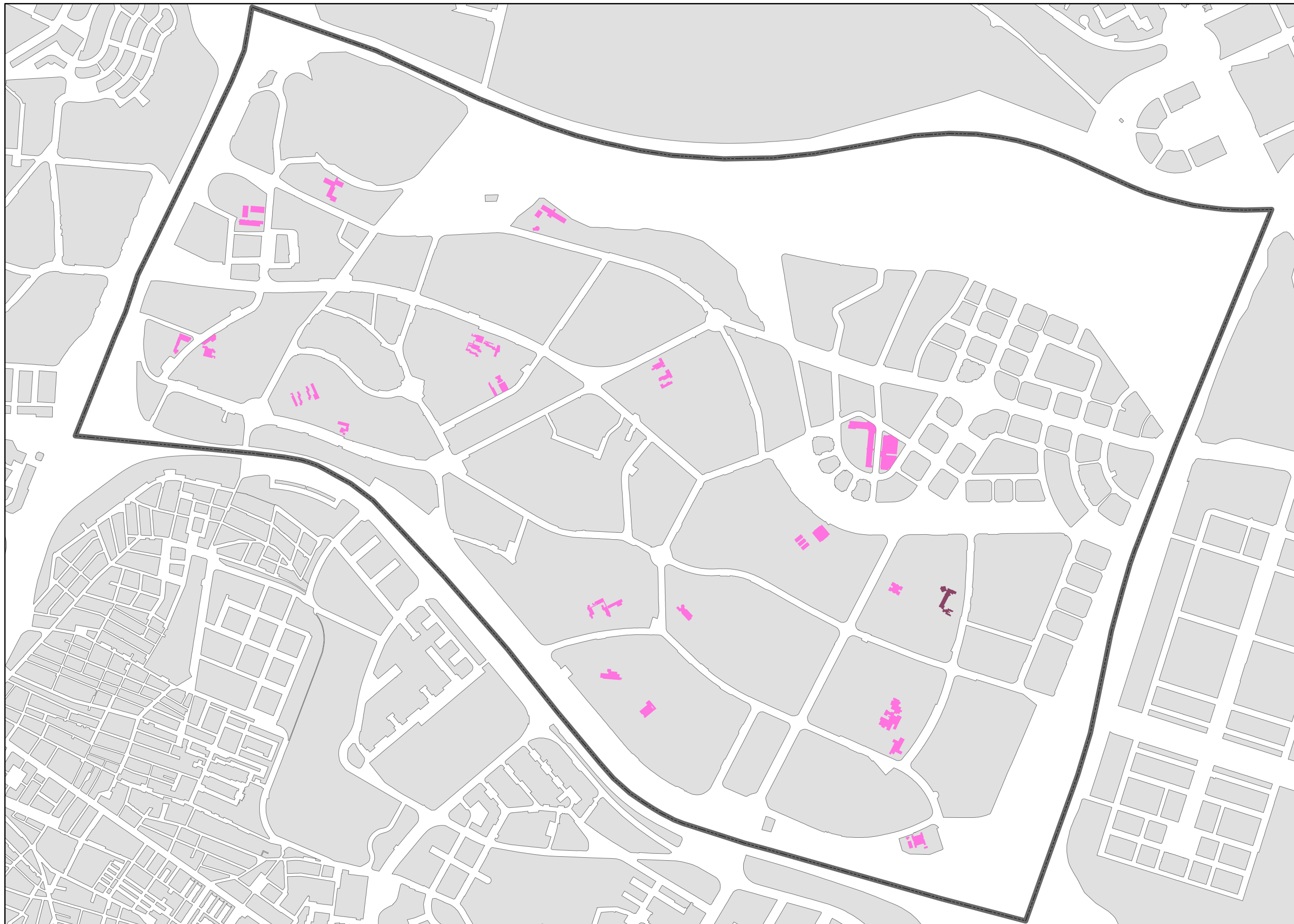
< 50 dB(A)	65 - 70 dB(A)
50 - 55 dB(A)	70 - 75 dB(A)
55 - 60 dB(A)	> 75 dB(A)
60 - 65 dB(A)	

Elementos Cartográficos.

	Límite de distrito
	Límite de barrio
	Parcelas
	Edificaciones



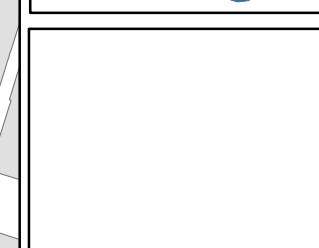
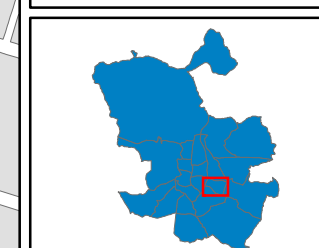
14.4.5 Mapa de exposición de Centros Educativos y Hospitalarios en el Distrito Moratalaz



NÚMERO DE EDIFICIOS EXPUESTOS

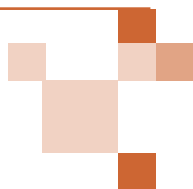
dB(A)	L _{den}	
	HOSPITALARIO	EDUCATIVO
< 55	1	30
55-60	0	8
60-65	0	0
65-70	0	4
70-75	0	0
> 75	0	0

dB(A)	L _n	
	HOSPITALARIO	EDUCATIVO
< 50	1	37
50-55	0	1
55-60	0	4
60-65	0	0
65-70	0	0
> 70	0	0



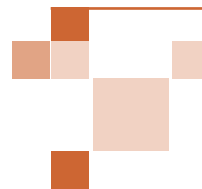
Elementos Cartográficos.

- Límite de distrito
- Parcelas
- Hospitalario
- Educativo



14.5 GLOSARIO

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

