



PRINCIPADO DE ASTURIAS

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE, ORDENACIÓN
DEL TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS

Estudio Previo

Mapas Estratégicos de Ruido de las Carreteras de la Red Autonómica del Principado de Asturias

Diciembre 2008

Documento Resumen

Directora del Estudio:

Dña. Susana Suárez San Martín

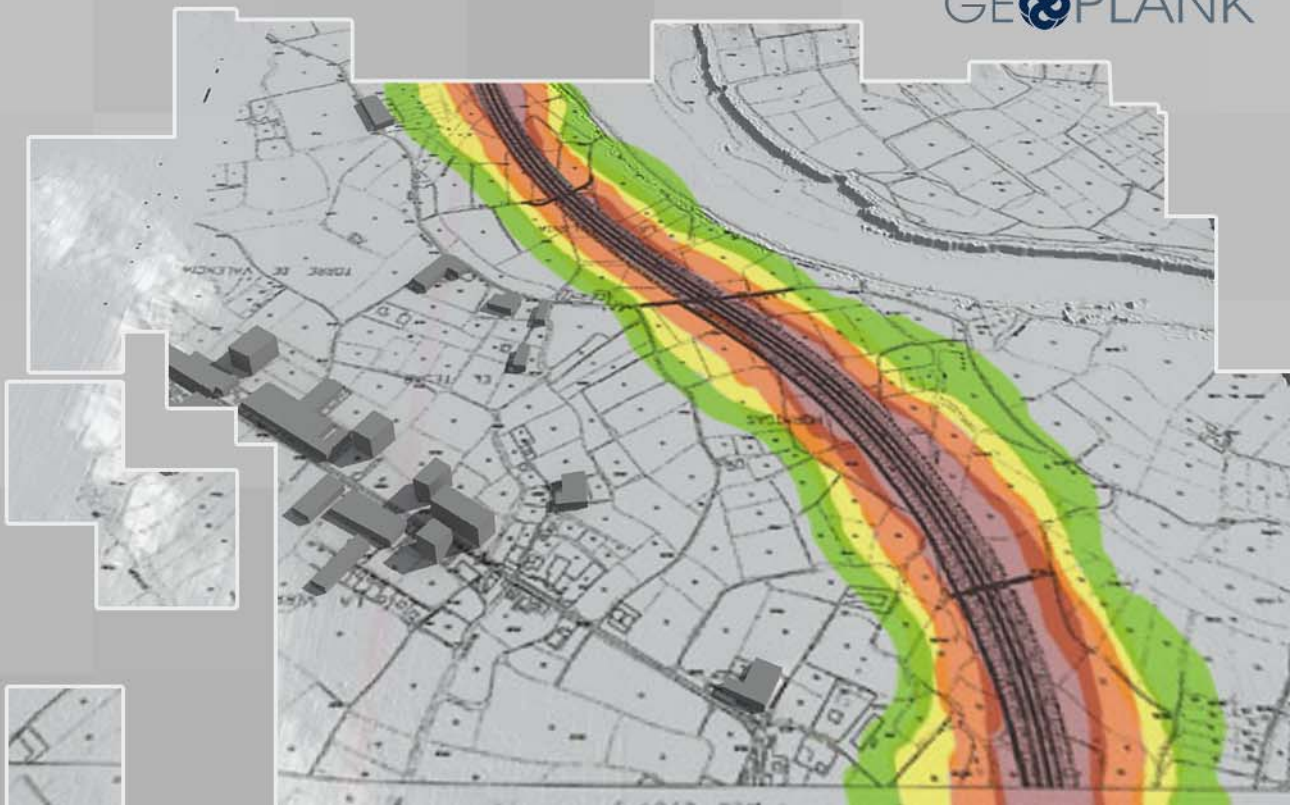
Autores del Estudio:

D. David Llamas Alonso

D. Paulo César Ceballos Arenal

D. Guillermo Martínez de las Cuevas

GEOPLANK



ÍNDICE

I. MEMORIA

1. Introducción y objeto del estudio.....	4
2. Descripción de la zona de estudio.....	7
2.1. UME 01: AS-1. Mieres – Gijón. P.K. 0+000 – 33+150.....	11
2.2. UME 02: AS-2. Oviedo – Gijón. P.K. 0+000 – 20+790.....	13
2.3. UME 03: AS-16. Soto del Barco – Pravia. P.K. 0+000 – 6+690.....	16
2.4. UME 04: AS-17. Posada – Riaño. P.K. 18+325 – 38+000.....	18
2.5. UME 05: AS-19. Avilés – Gijón. P.K. 0+000 – 22+000	21
2.6. UME 06: AS-117. Riaño – Laviana. P.K. 0+000 – 17+610	23
2.7. UME 07: AS-238. Avilés – Luanco. P.K. 0+000 – 12+220	26
2.8. UME 08: AS-266. Oviedo – Lugones. P.K. 0+000 – 5+425	28
2.9. UME 09: SI-3. Granda – El Castro. P.K. 0+000 – 3+800.....	30
3. Normativa.....	32
4. Zonas de estudio de detalle	33
4.1. Criterios de selección de zonas de detalle.....	33
5. Análisis de los resultados obtenidos	39
5.1. (01)- Unidad de mapa AS-1	39
5.2. (02)- Unidad de mapa AS-2	40
5.3. (03)- Unidad de mapa AS-16	43
5.4. (04)- Unidad de mapa AS-17	44
5.5. (05)- Unidad de mapa AS-19	46
5.6. (06)- Unidad de mapa AS-117	47

5.7. (07)- Unidad de mapa AS-238	51
5.8. (08)- Unidad de mapa AS-266	52
5.9. (09)- Unidad de mapa SI-3	55
6. Conclusión	57
7. Equipo de trabajo	58

II. PLANOS (se incluye CD de planos)

MEMORIA

1. Introducción y objeto del estudio

El presente documento constituye un resumen del Estudio: “*Elaboración de los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la Red Autónoma del Principado de Asturias*”.

Dicho estudio se redacta en cumplimiento de lo establecido en la *Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental* y en la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, considerando alcanzados los objetivos planteados inicialmente así como los establecidos en la legislación vigente. Esta legislación obliga a realizar mapas estratégicos de ruido de carreteras que tengan un tráfico superior a los 6 millones de vehículos al año.

El objeto de los mapas estratégicos de ruido, según marca la propia Ley 37/2003, del Ruido (Artículo 15. Fines y Contenido de los mapas), es:

- Permitir la evaluación global de la exposición a la contaminación acústica de una determinada zona.
- Permitir la realización de predicciones globales para dicha zona.
- Posibilitar la adopción fundada de planes de acción en materia de contaminación acústica y, en general, de las medidas correctoras que sean adecuadas.

El estudio no se limita a la determinación de los niveles acústicos producidos por los ejes viarios estudiados, sino que analiza la interacción del ruido originado por dichas infraestructuras con la población residente, obteniendo la determinación de la población afectada por distintas intensidades sonoras. Además en el estudio se ha determinado la servidumbre acústica de cada una de las carreteras del estudio, las cuales van destinadas a conseguir la compatibilidad del funcionamiento o desarrollo de las infraestructuras de transporte viario, con los usos del suelo, actividades, instalaciones o edificaciones implantadas, o que puedan implantarse, en la zona de afección por el ruido originado en dichas infraestructuras.

Es importante destacar, que la zona de servidumbre acústica comprende el territorio incluido en el entorno de la infraestructura delimitado por la curva de nivel del índice acústico que, representando el nivel sonoro generado por esta, esté más alejada de la infraestructura, correspondiente al valor límite del área acústica del tipo a), sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial, que figura en la tabla A1, del anexo III del *REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley*

37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (BOE nº 254, de 23 de octubre de 2007).

Los mapas del presente estudio se han elaborado acorde a los criterios establecidos en la norma vigente, siendo los siguientes:

Mapas de niveles sonoros básicos: Se han generado los mapas de niveles sonoros de todas las unidades de mapa incluidas en el Estudio, con los indicadores y los intervalos siguientes:

- Mapa de niveles sonoros de L_{den} , L_{dia} , L_{tarde} en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, >75.
- Mapa de niveles sonoros de L_{noche} en dB, con la representación de líneas isófonas que delimitan los siguientes rangos: 50-54, 55-59, 60-64, 65-69, >70.

Mapas de exposición básicos

Los mapas de exposición muestran los niveles sonoros en fachadas de viviendas y el número de personas afectadas.

Mapas de zonas de afección.

Los mapas de zonas de afección, los cuales se realizan a escala 1:25.000, representan de manera conjunta las isófonas correspondientes al indicador L_{den} de 55, 65 y 75 dB, junto con los datos relativos a la superficies afectadas por km² por dichas isófonas e información concerniente a la población, las viviendas, los colegios y los hospitales afectados.

Estos mapas han sido calculados mediante el uso de un programa informático comercial CADNA-A (versión 3.7), que implementa el método francés como método de cálculo propuesto. Dicho modelo de cálculo es el establecido por tanto por la normativa estatal como europea vigente para la evaluación del ruido originado por las carreteras.

Los niveles acústicos están calculados a una altura de 4 metros y las condiciones de cálculo específicas se describen con todo detalle en la memoria general del estudio. Igualmente en la memoria general se describe de forma pormenorizada el tratamiento de los datos para la modelización y el cálculo de la población afectada.

Tras esta introducción, se incluye la descripción de la zona de estudio a la cual le sigue la identificación de los ejes viarios a estudiar, los cuales se han estructurado y clasificado en nueve unidades de mapa independientes.

Tras la identificación y descripción de las unidades de mapa, se realiza una explicación resumida sobre la normativa aplicable al estudio y se enumeran los criterios establecidos para determinar las zonas de estudio de mayor detalle. Posteriormente se incluyen los resultados obtenidos en el estudio así como el análisis de los mismos, la conclusión final del estudio y el equipo de trabajo encargado de la realización del estudio.

La elaboración de este estudio constituye una herramienta obligatoria y básica para la posterior redacción de los planes de acción, los cuales determinarán las acciones prioritarias que se deban realizar en caso de superación de los valores límite, o de aquellos otros criterios elegidos por las administraciones.

Finalmente junto a la presente memoria se incluye un CD con los planos generados en la elaboración del presente estudio.

2. Descripción de la zona de estudio

La zona de estudio viene determinada por las carreteras que forman parte del propio estudio así como por su área de influencia. La zona de estudio se localiza en el sector central asturiano, recogiendo el tráfico de las principales vías de comunicación de la red autonómica Principado de Asturias, tanto con dirección norte-sur a lo largo de la cuenca minera como con direcciones este-oeste, tanto en el interior de la provincia como en la zona costera. Los ejes viarios seleccionados en este estudio están determinados por tener unas intensidades de tráfico superiores a los 6 millones de vehículos anuales, como establece la *Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental* y la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido* obligando a desarrollar un mapa estratégico de ruido. Inicialmente estos ejes son los siguientes:

EJE VIARIO	TRAMO DE ESTUDIO
AS-I	MIERES - GIJÓN (COMPLETA)
AS-II	OVIEDO - GIJÓN (COMPLETA)
AS-17	TRAMO POSADA - RIAÑO
AS-19	TRAMO LLOREDA – EI EMPALME
AS-117	TRAMO RIAÑO - BLIMEA
AS-238	AVILÉS - LUANCO (COMPLETA)
AS-266	TRAMO OVIEDO - LUGONES

A partir de los datos de aforos del Principado de Asturias correspondientes al año 2007, se propuso la inclusión de **cuatro nuevos** tramos de carreteras a los ya citados en el pliego de prescripciones técnicas. El motivo de incluir en el estudio estos tramos es que la intensidad media de circulación es muy próxima a los 16.000 vehículos diarios que exige la normativa aplicable al respecto para la elaboración de los mapas de ruido de carreteras en la fase I. A continuación, se mencionan dichos tramos:

- Primer tramo: AS-117. Tramo Blimea - Laviana
- Segundo tramo: AS-19. Tramo Avilés – Gijón
- Tercer tramo: AS-16. Tramo Soto del Barco – Pravia
- Cuarto tramo: SI-3. Tramo Granda – El Castro.

En la siguiente página se muestra una imagen detallada de la zona de estudio:

Los municipios afectados por el ruido producido por cada uno de los ejes viarios que conforman el estudio son los siguientes: Avilés, Carreño, Corvera de Asturias, Gijón, Gozón, Langreo, Laviana, Llanera, Mieres, Noreña, Oviedo, Pravia, San Martín del Rey Aurelio, Siero y Soto del Barco. A partir del análisis de los tramos nuevos citados anteriormente más los existentes en el pliego, se han propuesto las siguientes unidades de mapa para el estudio:

CÓDIGO	UME	P.K. INICIO	P.K. FIN
01	AS-1	0+000. Mieres	33+150 Gijón
02	AS-2	0+000. Oviedo	20+790 Gijón
03	AS-16	0+000. Soto del Barco	6+960 Pravia
04	AS-17	18+325 Posada	38+000 Riaño
05	AS-19	0+000 Avilés	19+000 Gijón
06	AS-117	0+000 Riaño	17+610 Laviana
07	AS-238	0+000 Avilés	12+220 Luanco
08	AS-266	0+000 Oviedo	5+425 Lugones
09	SI-3	0+000 Granda	3+800 El Castro

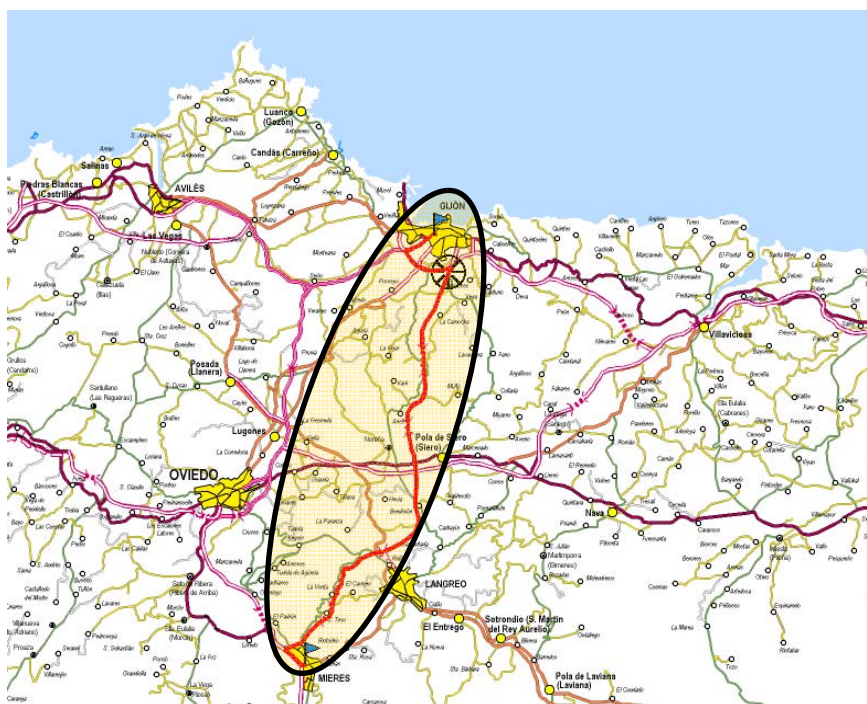
En la siguiente página, se muestra una tabla para cada una de las unidades de mapa del estudio que representa los valores de intensidad de vehículos diarios (IMD) para los periodos día, tarde y noche de acuerdo a la Ley 37/2003 del Ruido.

UME	TRAMO	IMD TOTAL	% VEHICULOS PESADOS	PERIODO DIA	PERIODO TARDE	PERIODO NOCHE
				Intensidad (Veh/hora)	Intensidad (Veh/hora)	Intensidad (Veh/hora)
(01)- AS-1	AS1_tramo1 (0+000 – 8+750)	14.613	9,4	10.995	2.750	868
(01)- AS-1	AS1_tramo2 (8+750 – 14+450)	5.353	10,85	3.696	1.302	355
(01)- AS-1	AS1_tramo3 (14+450 – 19+300)	12.448	11,6	9.150	2.618	680
(01)- AS-1	AS1_tramo4 (19+300 – 23+525)	10.709	5,47	7.846	2.108	755
(01)- AS-1	AS1_tramo5 (23+525 – 30+275)	15.373	7,45	10.505	2.700	2.168
(01)- AS-1	AS1_tramo6 (30+275 – 33+150)	18.370	10,01	13.597	3.494	1.279
(02)- AS-2	AS2_tramo1 (0+000 – 1+970)	28.700	6,47	21.242	5.460	1.998
(02)- AS-2	AS2_tramo2 (1+970 – 5+740)	24.434	8,92	18.084	4.648	1.702
(02)- AS-2	AS2_tramo3 (5+740 – 7+620)	17.035	10,48	12.605	3.242	1.188
(02)- AS-2	AS2_tramo4 (7+620 – 9+240)	14.298	12,75	10.582	2.720	996
(02)- AS-2	AS2_tramo5 (9+240 – 13+460)	15.373	12,66	10.505	2.700	2.168
(02)- AS-2	AS2_tramo6 (13+460 – 17+260)	18.370	12,23	13.597	3.494	1.279
(02)- AS-2	AS2_tramo7 (17+260 – 20+340)	16.361	14,45	12.109	3.113	1.139
(02)- AS-2	AS2_tramo8 (20+340 – 20+790)	19.468	11,31	14.409	3.703	1.356
(03)- AS-16	AS-16_tramo1 (0+000 – 6+960)	11.681	10,47	7.562	2.564	1.555
(04)- AS-17	AS-17_tramo3 (18+325 – 23+180)	33.447	14,37	25.509	6.342	1.596
(04)- AS-17	AS-17_tramo4 (23+180 – 29+000)	13.578	13,61	10.786	2.016	776
(04)- AS-17	AS-17_tramo5 (29+000 – 38+000)	15.996	9	11.636	3.301	1.059
(05)- AS-19	AS-19_tramo1 (0+000 – 4+000)	22.583	12,17	16.510	4.832	1.241
(05)- AS-19	AS-19_tramo2 (4+000 – 7+000)	21.955	15,66	16.931	3.931	1.093
(05)- AS-19	AS-19_tramo3 (7+000 – 15+450)	6.833	18,6	5.235	1.140	458
(05)- AS-19	AS-19_tramo4 (15+450 – 19+000)	5.153	12,67	3.871	1.005	277
(06)- AS-117	AS-117_tramo2 (0+000 – 8+020)	23.121	7,2	16.503	5.312	1.306
(06)- AS-117	AS-117_tramo3 (8+020 – 12+200)	18.022	7,36	13.298	3.797	927
(06)- AS-117	AS-117_tramo4 (12+200 – 15+650)	12.448	6,33	9.150	2.618	680
(06)- AS-117	AS-117_tramo5 (15+650 – 17+610)	10.709	5,38	7.846	2.108	755
(07)- AS-238	AS-238_tramo1 (0+000 – 0+980)	19.466	12,75	15.452	3.061	953
(07)- AS-238	AS-238_tramo2 (0+980 – 12+220)	5.353	6,97	3.696	1.302	355
(08)- AS-266	AS-266_Tramo1 (0+000 – 5+425)	19.935	5,37	14.693	4.029	1.213
(09)- SI-3	SI-3_Tramo1 (0+000 – 3+800)	13.430	5,37	9.625	2.706	1.099

A continuación se adjunta la descripción de las unidades de mapa en las que se ha estructurado el presente estudio.

2.1. UME 01: AS-1. Mieres – Gijón. P.K. 0+000 – 33+150

La AS-I, conocida como Autovía Minera es una autovía que se encuentra como es lógico en la comunidad autónoma de Asturias. Esta unidad de mapa empieza en el enlace 46 con la Autovía Ruta de la Plata (A-66; E-803), y finaliza en el enlace 381 con la Autovía del Cantábrico (A-8; E-70). Tiene una longitud aproximada de 33,150 km con una intensidad de circulación diaria comprendida entre los 14.000 y 24.000 vehículos.



Situación de la unidad de mapa AS-1

Esta autovía se empezó a construir a finales del año 2000 y se terminó en el 2003 siendo el último enlace en abrirse el Enlace de Ceares, el cual conecta la autovía Minera con la Ronda de Gijón y con la Avenida de El Llano.

Recibe comúnmente el nombre de Autovía Minera ya que discurre por los principales valles mineros y carboneros asturianos, partiendo desde Mieres, en pleno corazón de la cuenca del Caudal, atravesando Langreo, en la zona baja de la cuenca del Nalón, Carbayín, Pumarabule, etc., para adentrarse en el municipio de Gijón por las cercanías de Mina La Camocha. Ofrece una comunicación directa entre Gijón y la meseta central española, lo que permite no atravesar el área de influencia de Oviedo, reduciendo el tráfico de la autovía conocida como "Y" incapaz en los últimos años de absorber más

tráfico rodado. En esta unidad de mapa cabe mencionar que actualmente se encuentra en ejecución a la altura del Concejo de Siero y entorno al P.K 17+000, el enlace de la autovía minera con la autovía A-64: Autovía Oviedo – Villaviciosa.



Comienzo de la unidad de mapa AS-1

Esta unidad de mapa comienza en las proximidades del Concejo de Mieres para discurriendo en una plataforma de 2+2 carriles adentrarse hasta el primer túnel de esta carretera. Se trata del túnel de San Tirso (entorno al P.K. 3+000), el cual consta de dos tubos independientes unidireccionales con 2 carriles por sentido respectivamente transcurriendo a la misma cota y con una longitud de unos 450 metros.

Una vez dejado atrás el túnel de San Tirso, la autovía AS-1 hasta la localidad de Riaño discurre por zonas rurales caracterizadas por la existencia de viviendas unifamiliares de carácter residencial dispersas entre si y sensiblemente alejadas de la traza. En este tramo cabe destacar la presencia del viaducto de Frieres sobre el río Nalón de longitud 271 metros. Cabe destacar la existencia de dos pequeños túneles en la AS-1 a su paso por la localidad de Riaño, lo cual disminuye sensiblemente su afección sonora sobre dicha localidad. Unos metros después de abandonar la localidad de Riaño, entorno al P.K 11+000, la AS-1 se encuentra con el túnel de la Zorera. Se trata de un túnel de las mismas características que el de San Tirso con una longitud de 675 metros.

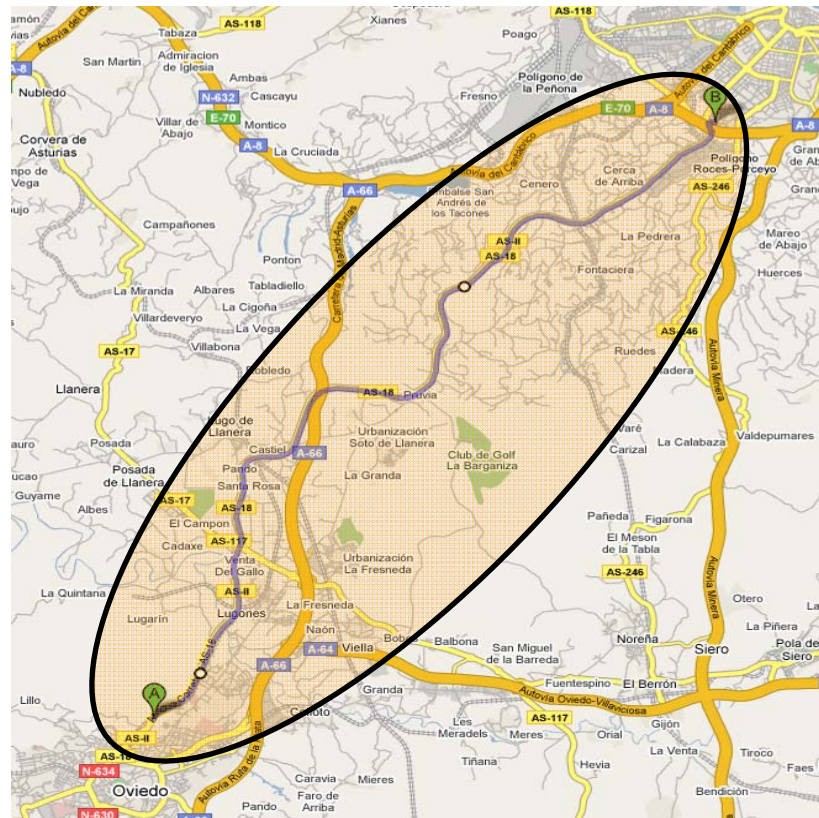
Finalmente y tras dejar atrás dicho túnel, la AS-1 transcurre hasta el final de la unidad de mapa por terrenos abruptos cuyo principal uso es agrícola-forestal. En este sentido cabe destacar la presencia de los viaductos de La Riega de 388 metros de longitud, el viaducto de Grandarrasa de 307 metros y el túnel de PicaPlana de 340 metros de longitud.



Final de la unidad de mapa AS-1

2.2. UME 02: AS-2. Oviedo – Gijón. P.K. 0+000 – 20+790

La AS-2, conocida como Autovía Industrial es una autovía que se encuentra en el Principado de Asturias. Entró en servicio el 13 de mayo de 2007 presentando una intensidad diaria comprendida entre los 14.000 y 29.000 vehículos. Tiene una longitud aproximada de 20.790 Km.



Situación de la unidad de mapa AS-2

La AS-2 realmente nació como un desdoblamiento de la carretera AS-18, la cual a su vez había sido una mejora de la antigua carretera entre Oviedo y Gijón. Es conocida como Autovía Industrial porque permite una mejor comunicación entre los grandes polígonos industriales del área central de Asturias. Su reciente construcción ha implicado que a lo largo del trazado existan enterradas unas espiras que, por ondas electromagnéticas, calculan el número de vehículos y su distancia entre ejes. También se ha instalado estratégicamente una red de cámaras de vídeo de modo que no existe ni un solo punto ciego en todo el trazado.

La autovía Oviedo-Gijón (AS-2) es una arteria limpia que comunica las dos grandes ciudades con el corazón empresarial de la región. El trazado del eje viario respeta en su mayoría el de la vieja, aunque existen zonas de nueva construcción que dejan la AS-18 como una vía de servicio que mantiene el acceso a zonas urbanas o empresariales. Así sucede en Lugones o en la carretera por Pruvia hasta la Venta del Jamón. La autovía comienza en Oviedo, en la rotonda de Pando, donde la autovía coge cuerpo destacándose inicialmente la presencia del túnel de Pando de longitud 115 metros.



Comienzo de la unidad de mapa AS-2

Posteriormente la autovía AS-2 circula muy próxima a la zona residencial de la Corredoria, dentro del término municipal de Oviedo, localizado entorno a los P.K. 2+000 – 2+500. En esta zona cabe destacar la presencia de una glorieta elevada que servirá de acceso para el futuro Hospital Universitario Central de Asturias (HUCA), el cual se sitúa al otro lado de las vías del tren.

A continuación, la autovía AS-2 discurre por terrenos llanos con la presencia de numerosos polígonos industriales cercanos a la calzada viaria, especialmente en el margen derecho destacándose los polígonos industriales de Silvota y de los Peñones y el parque tecnológico de Asturias. En este tramo cabe destacar la presencia del Túnel del Carbayu.

El siguiente punto importante del trazado es la conexión de la AS-2 con la AS-17. En esta zona la autovía discurre a través del viaducto de Venta del Gallo. Este viaducto es el más largo del recorrido con una longitud aproximada de 553 metros.

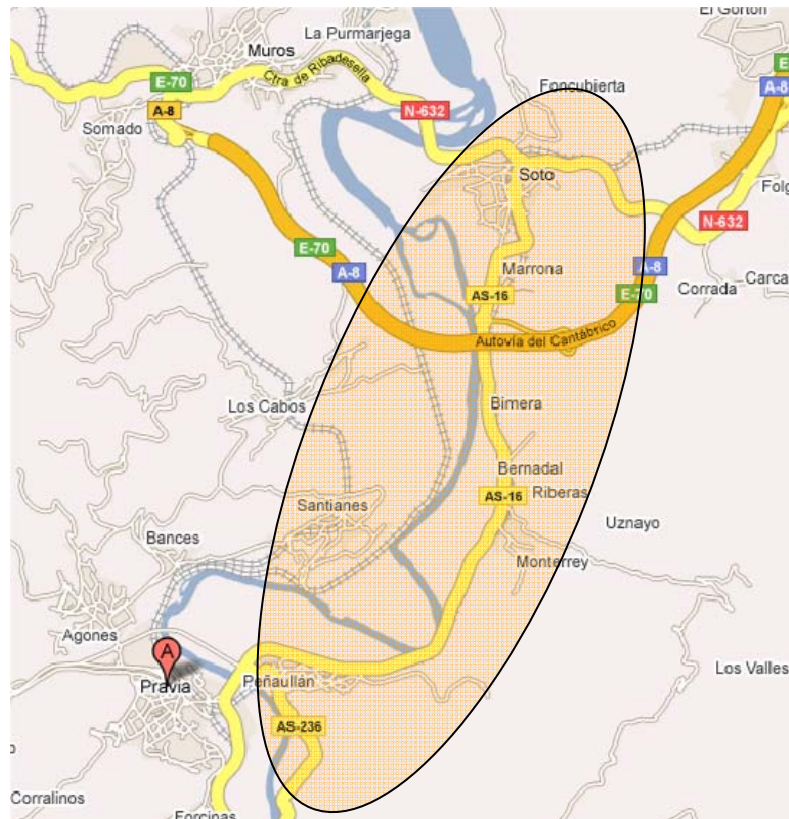
Desde el enlace con la carretera AS-17 hasta el final de la presente unidad de mapa, la autovía fluye por terrenos llanos con la presencia alternada de viviendas residenciales de carácter unifamiliar y edificaciones de uso industrial. Cabe destacar que a mitad de su trazado, la AS-2 se cruza con la «Y». El último enlace de la autovía ya en las proximidades de Gijón, es el de Casares, poco antes de llegar a Porceyo, donde finaliza la presente unidad de mapa



Final de la UME AS-2

2.3. UME 03: AS-16. Soto del Barco – Pravia. P.K. 0+000 – 6+690

La unidad de mapa AS-16 posee una longitud de unos 7 kilómetros comprendidos entre las localidades de Soto del Barco y Pravia. Dicha unidad de mapa presenta un único tramo con una intensidad diaria de vehículos entorno a los 11.680 vehículos, discurriendo íntegramente por los concejos de Pravia y Soto del Barco.



Situación de la unidad de mapa AS-16

La primera parte del tramo que constituye la unidad de mapa AS-16 discurre desde el enlace de la AS-16 con la N-632 en la localidad de Soto del Barco hasta la rotonda existente entorno al P.K 1+600, la cual sirve de enlace con la autovía A-8 (Autovía del Cantábrico).



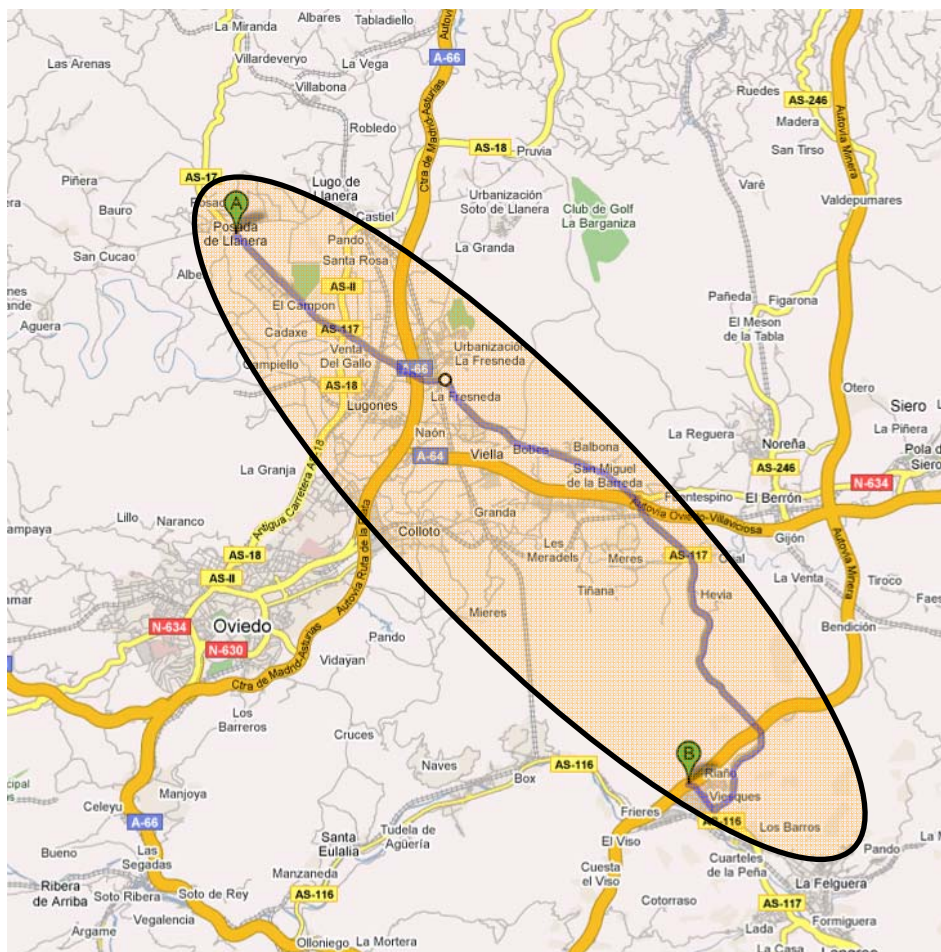
Comienzo de la UME AS-16 en Soto del Barco

Los primeros metros discurren por la zona urbana de Soto del Barco donde la tipología predominante son viviendas de carácter residencial de máximo 4 plantas de altura. A lo largo de la carretera AS-16 hasta la mencionada rotonda, compuesta por una única calzada con un carril por sentido, el paisaje predominante es la existencia de viviendas unifamiliares de máximo dos plantas de altura dispersas entre si existiendo también pequeñas naves de carácter industrial también dispersas.

La sección final de esta unidad de mapa, comprendida entre el enlace de la carretera AS-16 con la Autovía del Cantábrico y el final de la UME en las proximidades de Pravia, discurre próxima y paralela a la Ría de San Esteban de Pravia por terrenos llanos y rurales con abundante arbolado cercano a la carretera. En este último tramo descrito cabe destacar la existencia de numerosos pueblos donde el límite de velocidad es de 50 km/h existiendo un gran número de edificaciones residenciales abandonadas o en estado de ruina. Los pueblos citados anteriormente son La Imera, Riberas y Peñaullán.

2.4. UME 04: AS-17. Posada – Riaño. P.K. 18+325 – 38+000

El tramo que discurre desde Posada hasta Riaño a través de la AS-17 atraviesa los concejos de Siero, LLanera y Langreo. Es objeto del estudio en un tramo de unos 19.6 kilómetros desde el enlace con la AS-241 entorno al P.K 18+325 hasta el enlace de la AS-17 con la AS-117 a la altura de la localidad de Riaño.



Situación de la unidad de mapa AS-17

Los metros iniciales de esta unidad de mapa discurren por una zona llana destacándose en el margen derecho el polígono industrial de Asipo. Desde el inicio del tramo a estudiar hasta el P.K 19+400, el eje de la AS-17 esta constituido por un carril por sentido. A partir del punto kilométrico citado anteriormente hasta la localidad de Bobes (entorno al P.K 26+000), la AS-17 ha sufrido recientemente un desdoblamiento de la calzada, siendo la sección de la calzada un 2+2.

Este tramo de nueva autovía permite mejorar la conexión entre el área industrial de la comarca de Avilés, con el resto de Asturias.



Comienzo del tramo de autovía de la AS-17. (P.K. 19+400)

El tramo de autovía se caracteriza por atravesar territorios principalmente llanos siendo los edificios de uso industrial los que predominan en las cercanías de la calzada. En este sentido cabe destacar el polígono industrial de Silvota, Parque Tecnológico de Asturias y Mercasturias. Cabe destacar que esta autovía posee conexiones importantes con tres autovías, el primero con la AS-2, comunicando con un tramo del MER, un segundo enlace con la autovía AS-266 (Lugones – Oviedo) y otro con la autovía A-66 (Autovía Ruta de la Plata) que circunvala Oviedo por el este de la ciudad, por este motivo la UME AS-17 se trata de una carretera con un papel importante en este estudio dado su situación central respecto a todas las demás unidades de carretera.



Final del tramo de autovía de la AS-17. (P.K. 26+000)

Desde la finalización del tramo de autovía hasta el final de esta unidad de mapa, la carretera posee un único carril por sentido de circulación. Este tramo fluye entre las localidades de Lugones y Riaño atravesando principalmente zonas rurales existiendo pequeños núcleos urbanos muy cercanos a la carretera. Cabe destacar que la AS-17 en su tramo final, en las cercanías de Riaño, recorre muy cercana a una zona residencial donde existen varios centros de enseñanza como el Colegio Público Clara y el Colegio Peña villa. En este tramo destacar la existencia de dos túneles dentro del Concejo de Llanera, entorno al P.K 34+000. Se trata de los túneles de Riaño 1 de 750 metros de longitud y del túnel de Riaño 2 de 125 metros de longitud. Estos túneles constan de un único tubo unidireccional con un único carril por sentido. En el tramo final de esta unidad de mapa cabe destacar la existencia de numerosos bloques de edificios residenciales de varias plantas de altura cercanas al eje viario ubicadas en la localidad de Riaño.

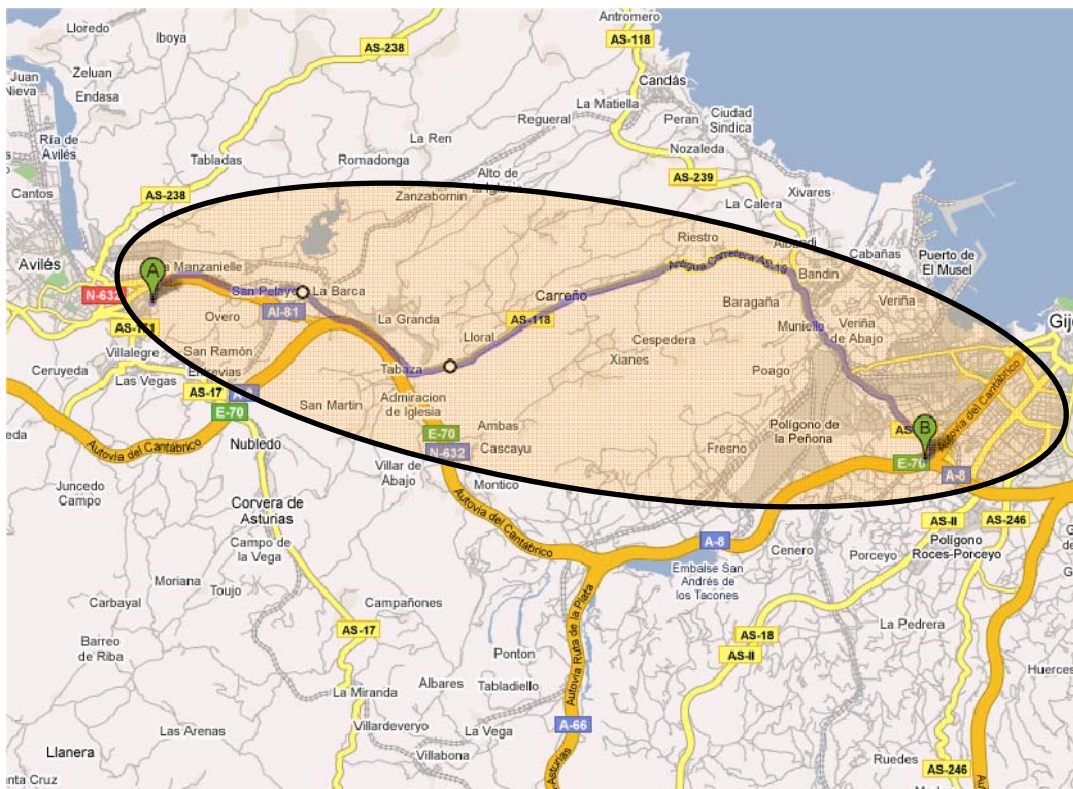


Edificaciones en Riaño próximas a la AS-17

Para el análisis de esta unidad de mapa, cabe destacar que actualmente se encuentran en licitación la duplicación de calzada de la AS-17 entre San Miguel de la Barreda y Riaño (P.K 4+740 – P.K.8+034) y la duplicación del mismo eje viario entre Riaño y San Miguel de la Barreda (P.K 0+000 – P.K. 4+740). Además, se encuentra en redacción el desdoblamiento de la AS-17 entre las localidades de Bobes y San Miguel de la Barreda y se acaba de aprobar recientemente el estudio informativo de la remodelación del enlace de San Miguel de Barreda. A todo esto, hay que tener en cuenta que actualmente esta en información pública, todavía sin aprobar el estudio informativo, el trazado de las alternativas de la carretera AS-17 (Avilés – Puerto de Tarma) para la conexión por autovía entre Avilés y Llanera.

2.5. UME 05: AS-19. Avilés – Gijón. P.K. 0+000 – 22+000

El eje viario AS-19 es una carretera comarcal de un carril por sentido que se extiende de noroeste a noreste atravesando pequeña poblaciones y que constituye otra carretera más de unión entre Avilés y Gijón. Es objeto del estudio en un tramo de unos 22 kilómetros afectando a los términos municipales o concejos de Avilés, Gozón, Carreño, Corvera de Asturias y Gijón.



Situación de la unidad de mapa AS-19

En el comienzo de la presente unidad de mapa, en las proximidades de Avilés hasta el enlace de la AS-19 con la A-8 a la altura del pueblo de Tabaza, la casi totalidad de las edificaciones cercanas a la calzada viaria son de carácter industrial destacándose el Complejo Industrial de Aceralia y el polígono industrial de La Granda.

El siguiente tramo de esta unidad de mapa discurre entre Tabaza y el empalme. Este tramo presenta una intensidad de de circulación inferior a los 16.000 vehículos diarios. La tipología de este tramo responde a las características más habituales de las carreteras nacionales de una única calzada viaria, es decir calzadas con muy poco arcén que discurren por zonas abiertas y rurales que atraviesan esporádicamente pequeños núcleos urbanos de viviendas unifamiliares de máximo 3 alturas normalmente muy próximas al eje viario.



Edificaciones de la localidad de Rebollada próximas a la AS-19

En último lugar la unidad de mapa discurre entre el empalme, justo en la intersección de la AS-19 con la carretera local GI-1, hasta la finalización de la AS-19 a la altura de su encuentro con la autovía A-8 ya en las proximidades de la ciudad de Gijón. Este tramo presenta una elevada densidad de tráfico ya que constituye una vía de comunicación entre dos de las principales carreteras de acceso y salida a la ciudad de Gijón y a su vez establece un nexo viario de acceso muy importante a los numerosos polígonos industriales existentes alrededor de dicho tramo.

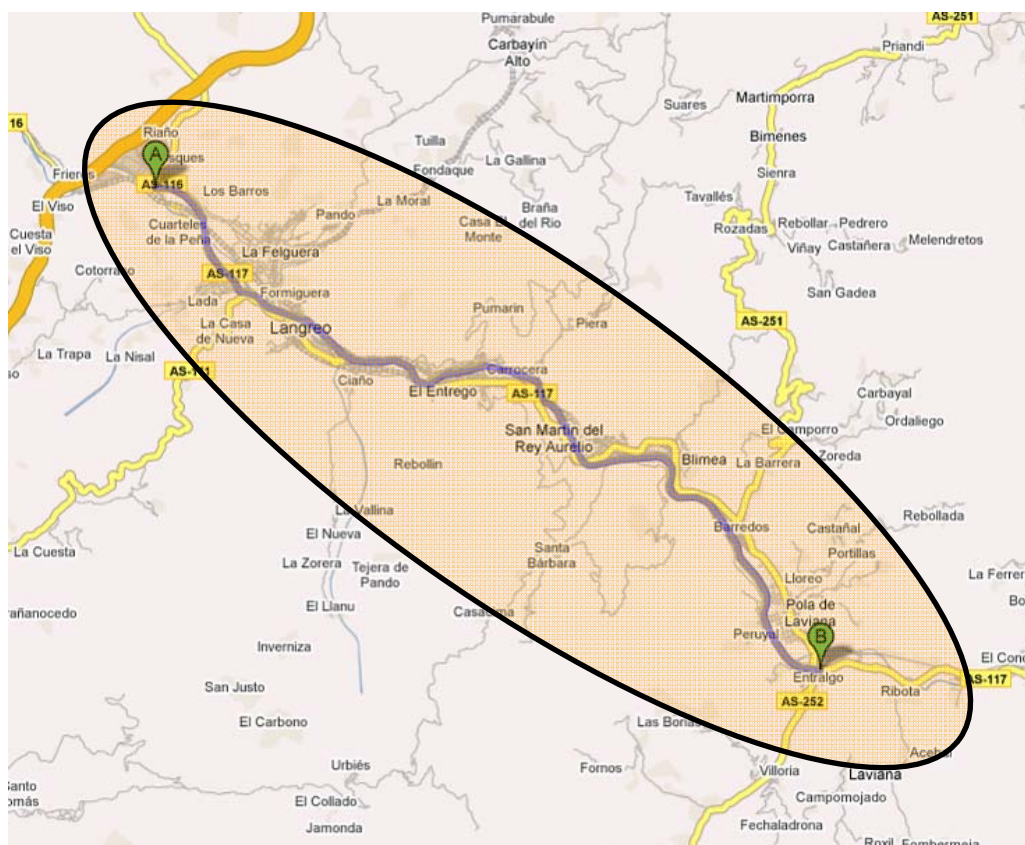


Final de la UME AS-19

2.6. UME 06: AS-117. Riaño – Laviana. P.K. 0+000 – 17+610

Con un total de unos 17.6 Kilómetros de longitud, la AS-117 une las localidades de Riaño con Entralgo, atravesando poblaciones como Riaño, La Felguera, Sama, Blimea, Sotrongio y Barredos.

El tramo objeto de estudio tiene una intensidad media diaria comprendida entre los 10.710 vehículos que transitan en el tramo comprendido entre Barredos y Laviana y los 23.221 vehículos del tramo situado entre Riaño y El Entrego. Cabe destacar que la carretera AS-117 discurre muy próxima al río Nalón en todo su trayecto, existiendo numerosos puentes o viaductos para salvaguardar dicho río.



Situación de la unidad de mapa AS-117

Esta unidad de mapa comienza en la intersección de la autovía minera con la AS-117 a la altura de la localidad de Riaño. La carretera transcurre hasta las inmediaciones de la localidad de la Felguera rodeada por ambos márgenes de polígonos industriales y edificios cuyo uso principal es industrial o comercial.



Comienzo de la UME AS-117 en la localidad de Riaño

Cabe mencionar que recientemente se ha inaugurado la duplicación de la carretera AS-117 para el tramo comprendido entre Riaño y Sama. Este tramo presenta ahora una sección de 2+2 con el objetivo de facilitar el tránsito de vehículos en esta zona, la cual presente una alta intensidad de circulación como consecuencia de la numerosa actividad industrial de la zona. En este tramo cabe mencionar la existencia a de 4 pantallas acústicas que mitigan la afección sonora producida por el eje de estudio sobre las zonas residenciales existentes en dicho tramo.



Pantalla acústica en la AS-117 a la altura de Langreo

A la altura de la localidad de La Felguera, la afección acústica se ve reducida bien por la existencia de las ya mencionadas pantallas acústicas y la existencia en el margen izquierdo de la central térmica de Langreo, la cual actúa en cierta manera como apantallamiento acústico de la carretera AS-117 sobre la gran mayoría de edificaciones

existentes en Felguera. Sin embargo y una vez dejada atrás la central térmica existe entre la Felguera y Sama numerosos bloques de edificios de carácter residencial próximos a la carretera y edificios de carácter docente

Una vez dejada atrás la localidad de La Felguera, entorno al punto kilométrico 4+800, la carretera AS-117 pasa a ser una única calzada de doble sentido de circulación. El primer núcleo urbano importante que se encuentra el eje viario es la localidad de Sama, en la cual la carretera discurre por un viaducto existiendo numerosos bloques de edificios residenciales cercanos a la AS-117

Posteriormente, el tramo de la AS117 situada entre Sama y Ciaño afecta a varios centros docentes situados en el margen izquierdo.

Siguiendo la carretera AS-117 llegamos a la localidad de El Entralgo, donde el casco urbano se encuentra en el margen derecho del eje viario sensiblemente alejado por la existencia de un parque entre la carretera y las edificaciones.

A continuación, la AS-117 pasa próxima a la localidad de Sotrondio, donde la existencia de dos túneles y varios desmontes actúan como protección acústica frente al eje viario, evitando una afección importante sobre el núcleo urbano.

Finalmente, la unidad de mapa discurre desde la localidad de Sotrondio hasta Pola de Laviana por zonas llanas y de carácter rural destacándose la existencia de alguna vivienda unifamiliar e industrial dispersa.



Final de la UME AS-117



Comienzo de la UME

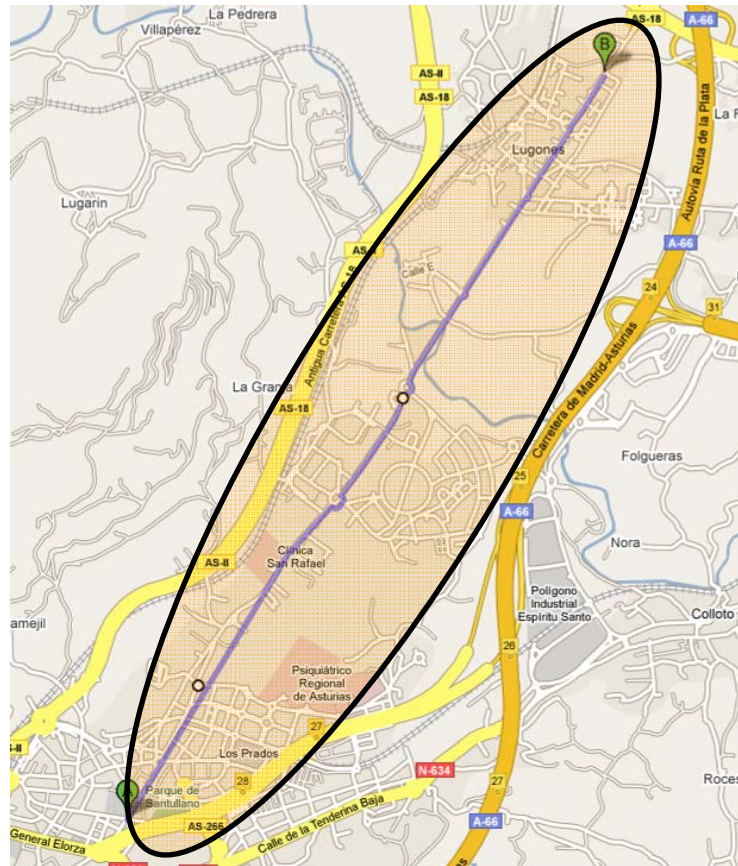
Una vez recorrido los primeros metros de la unidad de mapa AS-238, la carretera discurre hasta al localidad de Luanco por zonas rurales y llanas atravesando núcleos urbanos pequeños compuestos principalmente por viviendas unifamiliares de máximo dos plantas de altura. Cabe destacar la existencia de algunas edificaciones de carácter industrial dispersas así como viviendas que se encuentran en estado de ruina o deshabitadas.



AS-238 a su paso por La Pedrera

2.8. UME 08: AS-266. Oviedo – Lugones. P.K. 0+000 – 5+425

La AS-266 se trata de una carretera de carácter comarcal que une las localidades de Oviedo y Lugones.



Situación de la unidad de mapa AS-266

El tramo objeto de estudio presenta una longitud aproximada de 5.5 kms transcurriendo entre la ciudad de Oviedo y el enlace de dicha carretera con la AS-17 en las proximidades o cercanías de la localidad de Lugones. Se caracteriza por ser una carretera de un carril por sentido existiendo una gran circulación de vehículos diarios como consecuencia de la existencia de zonas industriales de fácil acceso a dicho eje viario de estudio y la implantación de zonas residenciales.



Comienzo de la unidad de mapa AS-266

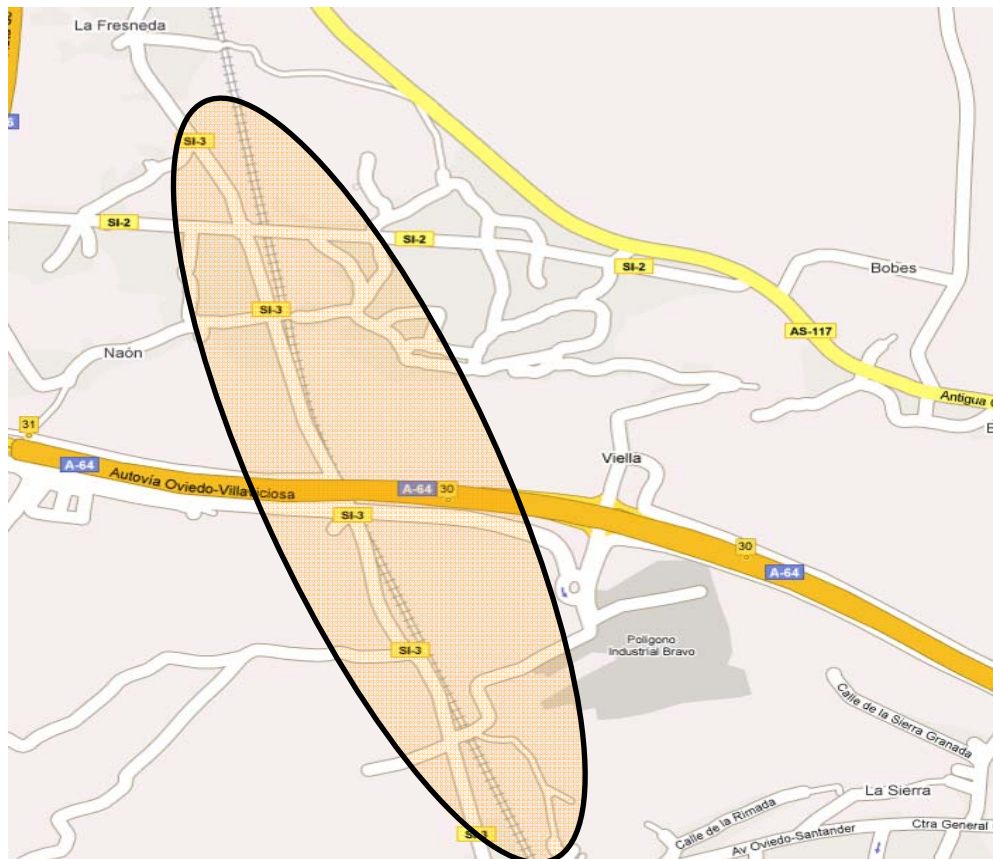
La AS-266 a su paso por la localidad de Lugones discurre prácticamente por el centro del núcleo urbano, existiendo a ambos márgenes de la calzada aceras y a continuación bloques de edificios de máximo 5 plantas de altura. Esta misma tipología de edificaciones respecto al eje viario se repite cuando la UME AS-266 transcurre en sus últimos metros ya en la ciudad de Oviedo. Anteriormente la calzada discurre por zonas llanas alrededor de la cual se sitúan numerosas edificaciones de uso o carácter industrial y comercial.



Final de la unidad de mapa AS-266

2.9. UME 09: SI-3. Granda – El Castro. P.K. 0+000 – 3+800

La unidad de mapa que se analiza en el presente estudio discurre en dirección Noreste desde la localidad de Granda hasta las proximidades de la localidad de Lugones estando íntegramente en el Concejo de Siero. Actualmente posee una IMD entorno a los 13.500 vehículos diarios a lo largo de sus 3,8 kilómetros de longitud. Presenta una sección 1+1 junto con la presencia de algunos accesos sin restricciones.



Situación de la unidad de mapa SI-3

Esta carretera posee una elevada circulación de vehículos pesados como consecuencia de la intensa actividad industrial que existe a ambos ejes de la SI-3.



Comienzo de la unidad de mapa SI-3

La presente unidad de mapa desde su comienzo a la altura del enlace de la carretera SI-3 con la N-634 en la localidad de La Granda hasta su intersección con la también carretera de carácter local SI-2 se caracteriza por existir numerosos polígonos industriales a ambos márgenes de la carretera

Posteriormente, desde la mencionada intersección de las dos carreteras de carácter local del Concejo de Siero entorno al P.K. 1+800 hasta el final de la ume, la zona de afección se identifica por la presencia del núcleo rural de la Fresneda, el cual es atravesado por la SI-3.



La carretera SI-3 a su paso por la Fresneda

3. Normativa

En cuanto al capítulo de legislación, cabe mencionar la existencia de una normativa europea: La *Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental*, la cual requiere que las autoridades competentes de los Estados Miembros elaboren mapas estratégicos de ruido de las principales infraestructuras y de las grandes aglomeraciones. Su objetivo es informar a la población sobre la exposición al ruido y sus efectos, así como desarrollar planes de acción que mejoren la situación acústica actual.

Referente a la normativa estatal, se aprueba la *Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido*, como consecuencia de la transposición de la Directiva 2002/49/CE. Para dotar de eficacia a la Ley anterior, el Consejo de Ministros ha aprobado dos Real Decreto:

1. *REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE nº 301, de 17 diciembre de 2005).*
2. *REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (BOE nº 254, de 23 de octubre de 2007).*

A nivel autonómico, la Comunidad Autónoma de Asturias no posee en la actualidad ninguna reglamentación específica particular referente a ruido.

Cabe mencionar la existencia de seis términos municipales afectados que poseen normativa municipal en relación al ruido ambiental: Avilés, Gijón, Langreo, Mieres, Oviedo y Siero.

4. Zonas de estudio de detalle

Los mapas han sido obtenidos en dos fases consecutivas:

- Fase A: Mapas de ruido básicos, a escala 1:25.000 de toda la zona de estudio.
- Fase B: Mapas de ruido detallados, realizados a escala 1:5.000 en las zonas donde se debe mejorar la definición de los niveles de ruido y de la población afectada.

Para la elección de las zonas de detalle que pasarán a formar parte del estudio detallado a escala 1:5.000, se han tenido en cuenta una serie de criterios los cuales se explican a continuación.

4.1. Criterios de selección de zonas de detalle

Los principales argumentos que conllevan a la elección de las zonas de detalle para este estudio son las siguientes:

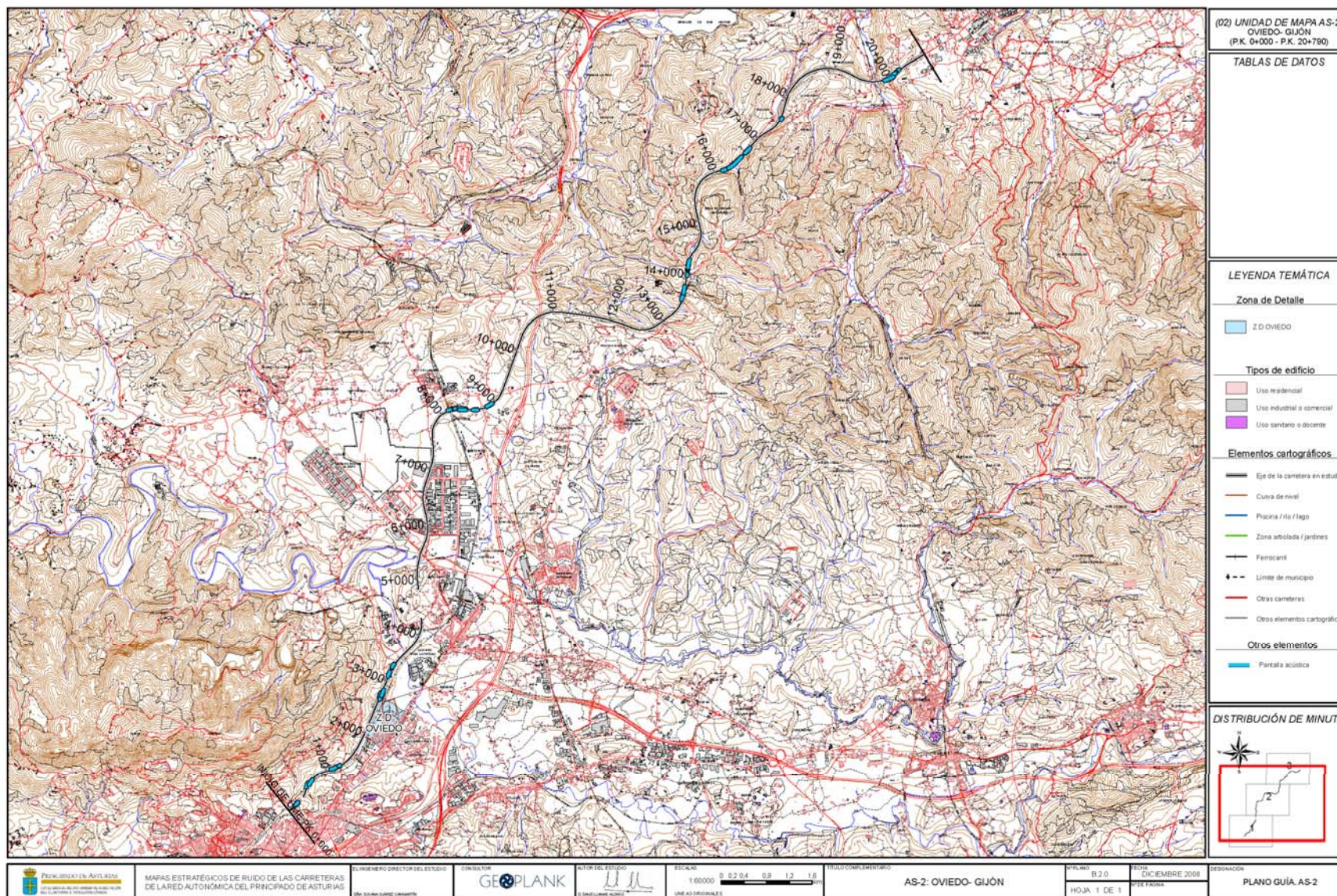
- La zona de detalle seleccionada para este estudio es una zona eminentemente urbana constituyendo un elevado porcentaje de población respecto a la existente en toda la unidad de mapa. Esta condición trae como consecuencia la necesidad de un incremento en la precisión del cálculo de población, para mejorar dicho calculo. Esto conlleva la realización de un estudio a escala 1:5000 de la zona urbana que posibilite la mejoría y precisión del cálculo de personas afectadas.
- Las zonas en las que predominan edificaciones industriales y edificios de carácter docente - sanitario no son un motivo para la realización de estudio de detalle porque sobre este tipo de edificaciones no se realiza el calculo de población afectada.
- Otro criterio para seleccionar las zonas de detalle es el empleo del indicador sonoro L_{dia} , $L_{tarde} > 65$ dB de tal manera que la huella sonora que conforma este rango afecte a zonas que poseen una elevada densidad de población y donde existan bastantes bloques de edificios que se ven afectadas por la citada huella sonora.

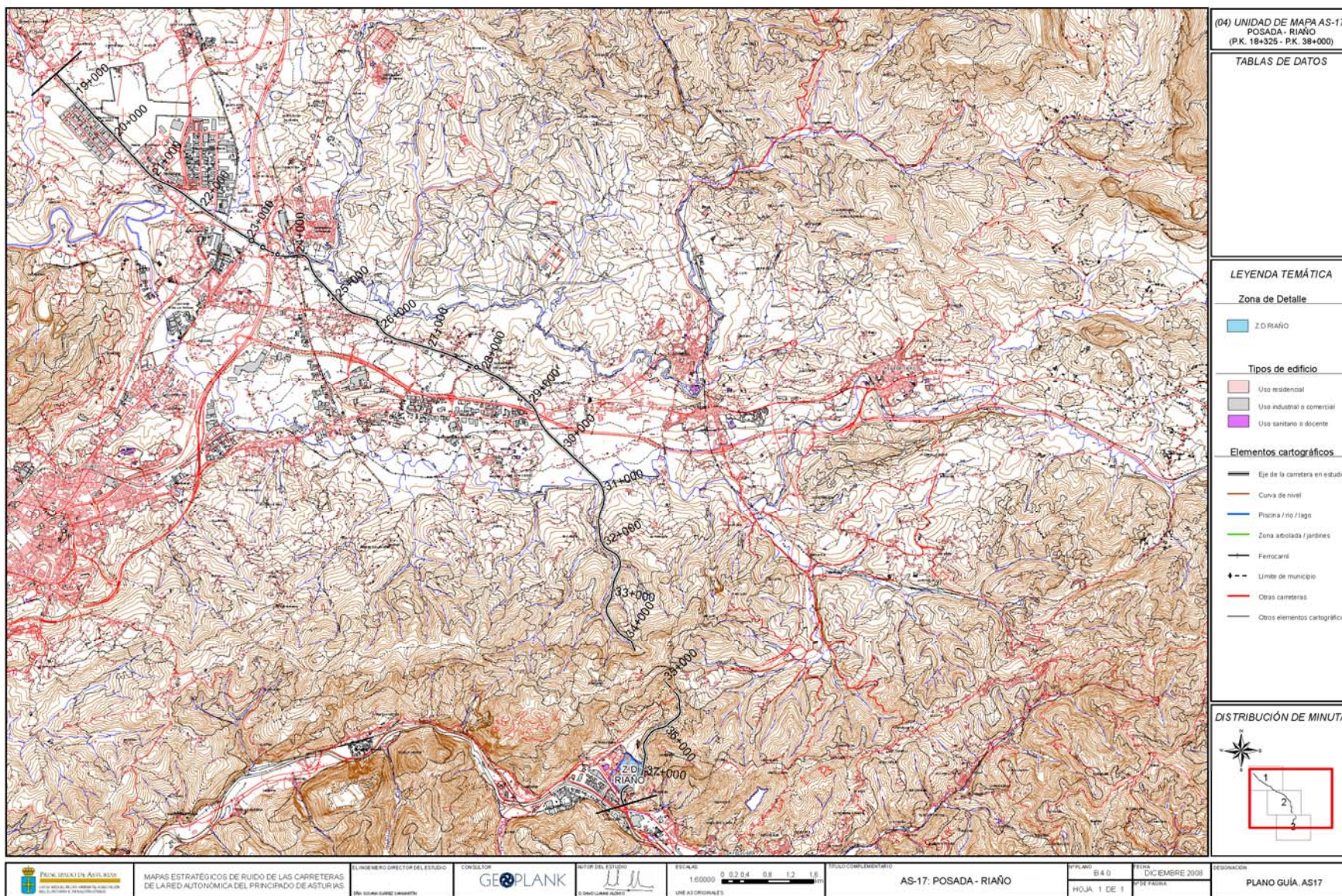
- Para la delimitación espacial definitiva de la zona de detalle, la cual se ha seleccionado a grandes rasgos con los puntos anteriores, se ha realizado previamente un cálculo acústico con el fin de observar hasta donde se expande la huella respecto del eje viario. Las zonas de detalle seleccionadas engloban toda la huella sonora. La conjunción de todos los criterios anteriormente establecidos, aseguran una correcta elección de las zonas de detalle.

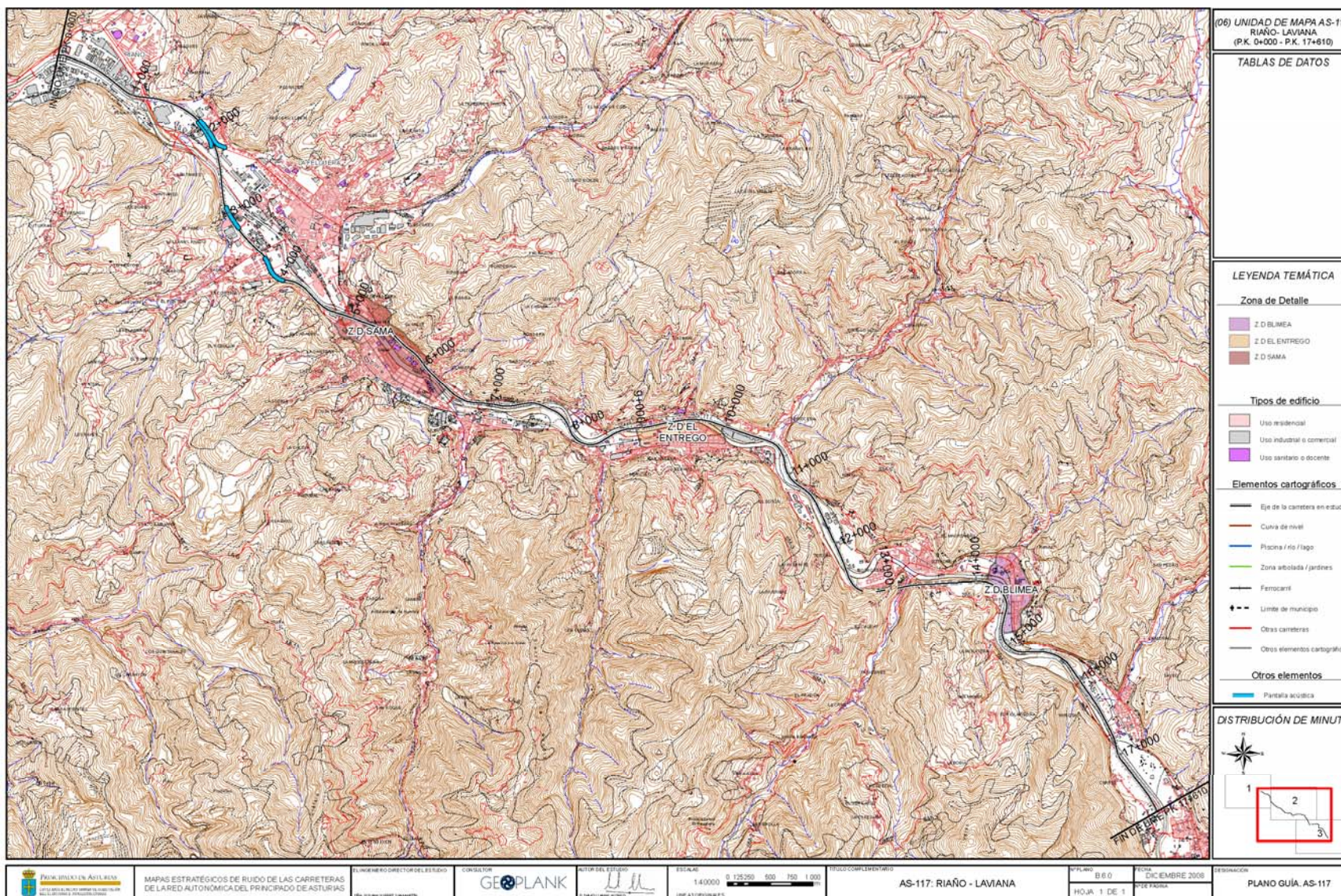
La conjunción de todos los criterios anteriormente establecidos, aseguran una correcta elección de las zonas de detalle. Por lo tanto y tras la aplicación de los mencionados criterios, se obtienen que las zonas de detalle seleccionadas en el estudio son las siguientes:

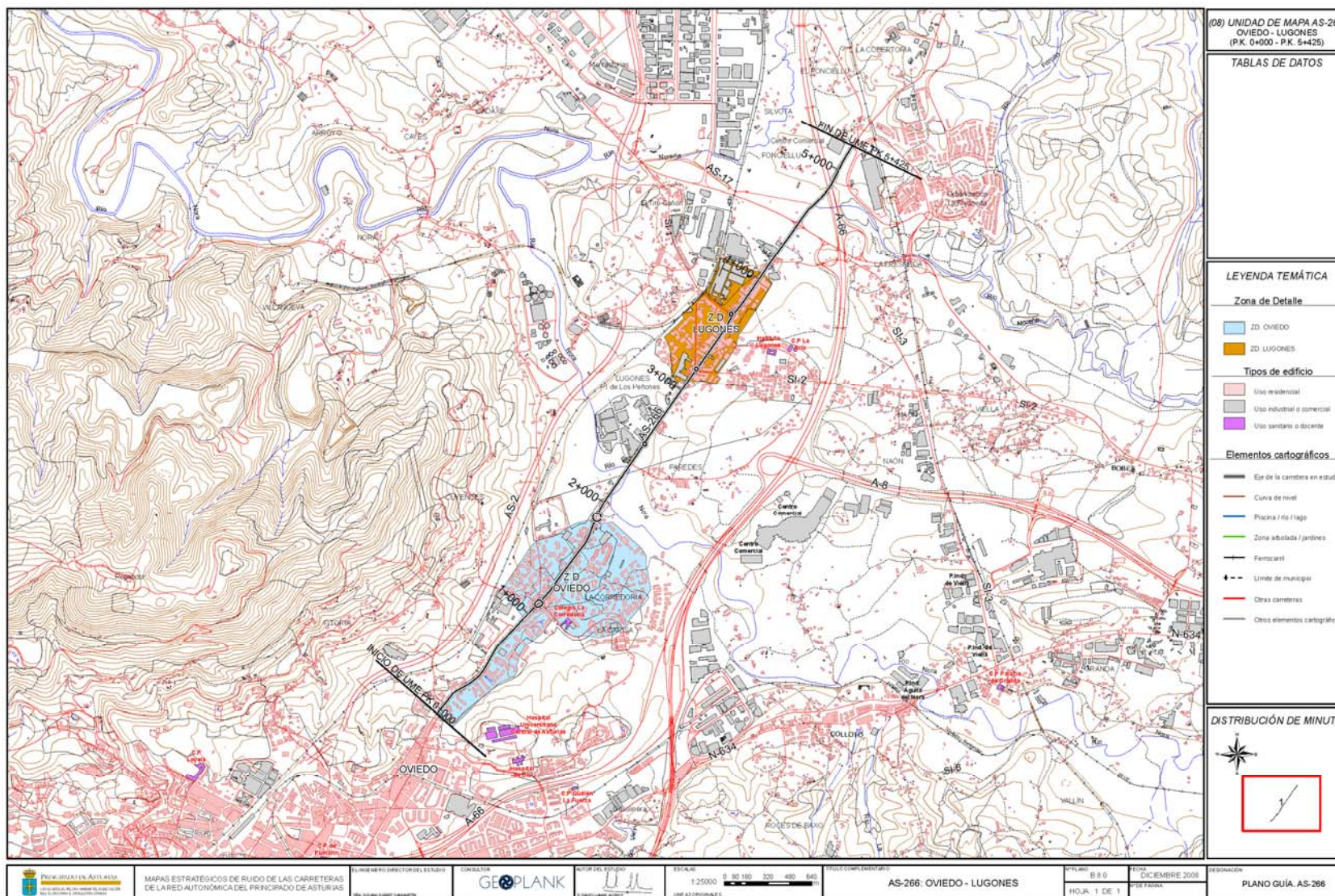
UME	ZONA DE DETALLE
(01)- AS-1	----
(02)- AS-2	OVIEDO
(03)- AS-16	----
(04)- AS-17	RIAÑO
(05)- AS-19	----
(06)- AS-117	SAMA
	EL ENTREGO
	BLIMEA
(07)- AS-238	----
(08)- AS-266	OVIEDO
	LUGONES
(07)- SI-3	----

A continuación, se muestra la ubicación de las zonas de detalle anteriormente citadas con respecto a su correspondiente Unidad de Mapa Estratégico:









5. Análisis de los resultados obtenidos

En este apartado del documento, se recogen tanto los resultados del estudio básico (a escala 1:25.000) como los resultados de las zonas de estudio detallado (escala 1:5.000) para cada una de las unidades de mapa que conforman el estudio.

5.1. (01)- Unidad de mapa AS-1

La unidad de mapa AS-1 presenta unos niveles de tráfico elevados (entre los 14.000 y 24.000 vehículos diarios). La intensidad de circulación presenta sus valores mas elevados entre la salida a la localidad de Pola de Siero, entorno al P.K 19+300, hasta el final de la autovía AS-1 en la localidad de Ceares. En toda esa área, un número superior a 3.100 personas se ven sometidos a niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios, cerca de 200 personas a niveles de L_{den} mayores de 65 decibelios. Para el rango mayor de 75 dB, el número de personas afectadas no llega a la centena.

Por otra parte, existen 2 edificios docentes afectados en toda el área por niveles de L_{den} superiores a 55 dB: Colegio Público Clara Campoamor y Colegio Público Peña Villa. Ninguno de estos dos colegios se encuentran afectados por niveles de ruido superiores a 65 dB. Existen 2 centros hospitalarios afectados por la huella sonora, ambos situándose en la localidad de Riaño y son los siguientes: Hospital Valle del Nalón y el Centro de Salud de Riaño. Cabe destacar que el centro de salud esta afectado por niveles acústicos superiores a 65 dB.

Cabe destacar que pese al análisis de determinadas zonas como Riaño, Berrón, ninguna de ellas cumple con los requisitos mínimos establecidos para este estudio para ser consideradas como zonas de estudio detallado. Por lo tanto, en esta unidad de mapa no se ha realizado ningún estudio de detalle a escala 1.5000.

En la siguiente tabla, se muestra la población afectada por cada rango de nivel acústico en el total de la unidad de mapa:

UME (01): AS-1																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L _{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	20	60-65	9	65-70	2	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{día} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L _{día} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	12	60-65	4	65-70	1	70-75	0	>75	0
L _{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	20																										
60-65	9																										
65-70	2																										
70-75	0																										
>75	0																										
L _{día} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	12																										
60-65	4																										
65-70	1																										
70-75	0																										
>75	0																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L _{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	13	60-65	4	65-70	1	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L _{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	10	55-60	4	60-65	0	65-70	0	>70	0
L _{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	13																										
60-65	4																										
65-70	1																										
70-75	0																										
>75	0																										
L _{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
50-55	10																										
55-60	4																										
60-65	0																										
65-70	0																										
>70	0																										

5.2. (02)- Unidad de mapa AS-2

La autovía Oviedo – Gijón, la cual constituye la unidad de mapa AS-2, es una autovía de reciente construcción derivada de la ampliación a dos carriles por sentido realizada sobre la antigua carretera AS-18. Es una unidad de mapa con una densidad de tráfico elevada, especialmente entre los PK. 0+000 – 5+740 donde la intensidad de circulación se sitúa entorno a los 26.000 vehículos. La superficie que se ve afectada por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios es casi 19 kilómetros cuadrados, mientras que el número de personas sometidas a estos valores de L_{den} llega a las 14.200.

Al igual que sucede en la anterior unidad de mapa, existen 2 edificios de uso docente afectados por niveles sonoros de L_{den} mayores de 55 decibelios. En concreto, dichos centros educativos son: Colegio Público Ecole, Colegio Público La Corredoria y la Escuela de Pinzales. Ninguno de ellos esta sometido a niveles de ruido mayores de 65 dB.

Cabe destacar que a lo largo de la unidad de mapa AS-2 existen dos centros hospitalarios afectados por niveles de L_{den} superiores a 55 dB. Concretamente se trata del Hospital Universitario Central de Asturias y la Residencia Geriátrica Ntra. Sra. del Carmen.

En esta unidad de mapa pese a la existencia de numerosas pantallas acústicas, existe una zona residencial de alta concentración de población expuesta a niveles de ruido elevados. Esta zona (La Corredoria) próxima a Oviedo, ha sido objeto de un estudio detallado a escala 1:5000.

A continuación, se muestra la población afectada por cada rango de nivel sonoro para el total de la unidad de mapa

UME (02): AS-2																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>94</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>39</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L _{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	94	60-65	39	65-70	7	70-75	1	>75	0		<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{día} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L _{día} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	56	60-65	11	65-70	2	70-75	1	>75	0	
L _{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	94																										
60-65	39																										
65-70	7																										
70-75	1																										
>75	0																										
L _{día} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	56																										
60-65	11																										
65-70	2																										
70-75	1																										
>75	0																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L _{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	65	60-65	11	65-70	2	70-75	0	>75	0		<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>78</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L _{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	78	55-60	15	60-65	2	65-70	0	>70	0	
L _{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	65																										
60-65	11																										
65-70	2																										
70-75	0																										
>75	0																										
L _{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
50-55	78																										
55-60	15																										
60-65	2																										
65-70	0																										
>70	0																										

5.2.1. Zona de detalle. Oviedo (La Corredoria)

Se estima que el número de personas afectadas por niveles de Lden superiores a 55 dB, en toda la zona del estudio de detalle es de 1.400 aproximadamente.

De igual forma las personas afectadas por niveles de Ldia superiores a 65 dB, no llega a la centena al igual que sucede con el indicador de Ltarde mayores a 65 dB. Finalmente, se estima que en toda el área de estudio hay unas 454 personas afectadas por niveles de Lnoche superiores a 50 dB.

Respecto a los edificios de carácter sanitario – docente, en la zona de detalle de Oviedo no existe ninguno expuesto a niveles de ruido.

A modo de resumen, se presenta en la siguiente tabla el número de personas afectadas por la unidad de mapa AS-2 en toda la zona de detalle para los indicadores acústicos Lden, Ldia, Ltarde y Lnoche:

AS-2. ZONA DE DETALLE. OVIEDO																			
Nº de personas afectadas (centenas)																			
Lden					Ldia					Ltarde					Lnoche				
55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
14	1	0	0	0	4	0	0	0	0	3	0	0	0	0	5	0	0	0	0

Estableciendo una comparativa entre el número de personas afectadas para el indicador Lden entre el cálculo de población para toda la UME y del estudio detallado, se obtiene la siguiente tabla:

Indicador Sonoro. Lden	Nº de personas afectadas (centenas)	
	Estudio básico	Estudio detallado (Oviedo)
55-65 dB	133	15
65-75 dB	8	0
>75 dB	0	0

En este caso la zona de detalle engloba prácticamente el 11.2 % de la población afectada para el rango (55-65) dB respecto a la población expuesta en toda la unidad de mapa. Finalmente las personas expuestas a niveles sonoros >75 dB no llega a la centena en la zona de detalle al igual que ocurre con la población afectada a lo largo de toda la unidad de mapa.

Estos porcentajes elevados es debido a que la superficie de la zona de detalle constituyen prácticamente la superficie total de la unidad de mapa y además la población se concentra en la zona de La Corredoria.

5.3. (03)- Unidad de mapa AS-16

La superficie afectada por la unidad de mapa AS-16 para el rango de L_{den} superiores a 55 dB, es de aproximadamente 2.28 kilómetros cuadrados. La densidad de tráfico de esta UME es aproximadamente 11.680 vehículos diarios.

El número de personas que se estima que se ven afectados por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios es algo más de 600, mientras que las sometidas a valores de L_{den} superiores a 65 son 200 y no llegan a las 100 personas para L_{den} mayores de 75 decibelios.

En esta unidad de mapa estudiada, no existe ningún edificio de uso tanto docente como sanitario expuesto a la huella sonora emitida por la carretera comarcal AS-16. Debido a las características de las edificaciones próximas a la carretera, no se ha planteado la realización de ningún estudio detallado.

En la siguiente tabla, se incluyen la cantidad de personas afectadas por indicador sonoro para la totalidad de la unidad de mapa estratégico:

UME (03): AS-16																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	2	60-65	1	65-70	1	70-75	1	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{dia} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{dia} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	1	60-65	1	65-70	1	70-75	0	>75	0
L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
55-60	2																								
60-65	1																								
65-70	1																								
70-75	1																								
>75	0																								
L_{dia} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
55-60	1																								
60-65	1																								
65-70	1																								
70-75	0																								
>75	0																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	1	60-65	1	65-70	1	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	3	55-60	1	60-65	1	65-70	1	>70	0
L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
55-60	1																								
60-65	1																								
65-70	1																								
70-75	0																								
>75	0																								
L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
50-55	3																								
55-60	1																								
60-65	1																								
65-70	1																								
>70	0																								

5.4. (04)- Unidad de mapa AS-17

La unidad de mapa AS-17 se caracteriza por tener una densidad de tráfico comprendida entre los 12.097 y los 33.449 vehículos diarios. Cabe destacar que la mayor intensidad de circulación de vehículos se corresponde al tramo localizado entre las localidades de Posada y Lugones. La superficie afectada por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios es cercana a los 10.84 kilómetros cuadrados.

En esta unidad de mapa, el número de personas afectadas por $L_{den} >55$ dB es de aproximadamente 5.300 personas. Del mismo modo, el número de personas afectadas por $L_{den} >65$ dB ronda las 900 personas mientras que el número de personas afectadas por $L_{den} >75$ dB no llega a la centena.

Cabe destacar que a lo largo del recorrido de esta unidad de mapa, existen dos edificios de carácter docente o sanitario afectados por la huella sonora (Colegio Público Clara Campoamor y Colegio Público Peña Villa).

En la siguiente tabla, se pueden observar la cantidad de personas afectadas por cada indicador sonoro a lo largo de la unidad de mapa AS-17:

UME (04): AS-17																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>34</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	34	60-65	11	65-70	7	70-75	2	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$L_{día}$ (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	17	60-65	8	65-70	3	70-75	1	>75	0
L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
55-60	34																								
60-65	11																								
65-70	7																								
70-75	2																								
>75	0																								
$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
55-60	17																								
60-65	8																								
65-70	3																								
70-75	1																								
>75	0																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	17	60-65	9	65-70	3	70-75	1	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	16	55-60	9	60-65	3	65-70	0	>70	0
L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
55-60	17																								
60-65	9																								
65-70	3																								
70-75	1																								
>75	0																								
L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																								
50-55	16																								
55-60	9																								
60-65	3																								
65-70	0																								
>70	0																								

5.4.1. Zona de detalle. Riaño

En toda el área involucrada por el estudio, se ven afectadas por niveles de Lden mayores de 55 decibelios cerca de 1.200 personas. De igual forma, entorno a 500 personas se ven sometidas valores de Ldia mayores de 55 dB. De igual manera, los afectados por niveles de Ltarde superiores a 55 dB son aproximadamente 600 personas, mientras que las sometidas a valores de Lnoche mayores a 55 dB, se estima que son unas 200 personas.

Por otra parte, existe 1 edificio docente afectado en toda el área por niveles superiores a 55 dB: Colegio Público Clara Campoamor. Este colegio no se encuentra afectado por niveles de ruido superiores a 65 y 75 dB. A continuación, se muestra el número de personas afectadas en la zona de detalle de Riaño como consecuencia del tránsito de vehículos por la carretera AS-17:

AS-17. ZONA DE DETALLE. RIAÑO																			
Nº de personas afectadas (centenas)																			
Lden					Ldia					Ltarde					Lnoche				
55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
8	3	1	0	0	3	2	0	0	0	4	2	0	0	0	3	2	0	0	0

En la siguiente tabla, se cotejan los resultados de población afectada para el estudio básico de esta unidad de mapa con respecto a los cálculos derivados del estudio de detalle a escala 1:5000 realizado sobre la localidad de Riaño:

Indicador Sonoro. Lden	Nº de personas afectadas (centenas)	
	Estudio básico	Estudio detallado (Riaño)
55-65 dB	44	11
65-75 dB	9	1
>75 dB	0	0

En este caso la zona de detalle engloba el 25 % de la población afectada para el rango (55-65) dB y prácticamente del 11 % para el rango (65-75) dB respecto a la población expuesta en toda la unidad de mapa. Esto es debido a que la mayoría de la población de la unidad de mapa se localiza de manera muy dispersa y a lo largo de todo el

trayecto siendo principalmente viviendas de carácter unifamiliar. La única zona con presencia de edificaciones altas se encuentra en Riaño, que acoge una parte importante de la población expuesta a niveles sonoros generados por la AS-17 en toda la unidad de mapa.

5.5. (05)- Unidad de mapa AS-19

La unidad de mapa AS-19 transcurre por los términos municipales de Avilés, Carreño, Corvera y Gijón, presentando una IMD entre 5.000 y 22.600 vehículos diarios. La superficie que se ve afectada por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios se aproxima a los 6.48 kilómetros cuadrados, no afectando a un ningún centro hospitalario. El número de personas que se estima que se ven afectados por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios es de algo más de 1.500, mientras que las sometidas a valores de L_{den} superiores a 65 son 200 personas. En la unidad de mapa AS-19 existe un único centro educativo afectado por niveles de ruido de $L_{den} >55$ dB. Se trata concretamente del Colegio Público Lloreda.

En esta unidad de mapa se han estudiado 2 posibles zonas de estudio de detalle (La Marzaniella y Lloreda) determinándose que debido a la ubicación de las edificaciones respecto a la carretera, su tipología y uso, no es necesario la realización de ningún estudio a escala 1:5000. En la siguiente tabla, se muestra la población afectada por cada rango de nivel acústico en el total de la unidad de mapa:

UME (05): AS-19																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	9	60-65	5	65-70	2	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$L_{día}$ (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	6	60-65	4	65-70	1	70-75	0	>75	0
L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	9																										
60-65	5																										
65-70	2																										
70-75	0																										
>75	0																										
$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	6																										
60-65	4																										
65-70	1																										
70-75	0																										
>75	0																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	7	60-65	3	65-70	1	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	5	55-60	2	60-65	1	65-70	0	>70	0
L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	7																										
60-65	3																										
65-70	1																										
70-75	0																										
>75	0																										
L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
50-55	5																										
55-60	2																										
60-65	1																										
65-70	0																										
>70	0																										

5.6. (06)- Unidad de mapa AS-117

La unidad de mapa AS-117 discurre por los concejos de Langreo, San Martín del Rey Aurelio y Laviana presentando una IMD entre 10.000 y 23.000 vehículos diarios. La superficie que se ve afectada por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios se aproxima a los 11.31 kilómetros cuadrados.

El número de personas que se estima que se ven afectados por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios es de algo más de 14.700, mientras que las sometidas a valores de L_{den} superiores a 65 son 1.500 y 100 personas para L_{den} mayores de 75 decibelios.

En la unidad de mapa AS-117 existen 24 centros docentes que se ven afectados por niveles de ruido mayores de 55 dB: Museo de la Minería, C.P Ntra. Señora del Rosario, C.P Clara Campoamor, C.P Peña Villa, Colegio Público, I.E.S Santa Bárbara, Guardería S. Corazón, C.P Turellos, C.P Dominicas, C.P Gervasio Ramos, IES Jerónimo González, C.P Juan Iglesias Prada, C.P José Bernardo, Centro escolar El Coto, Centro Social, Guardería, C.P. El Parque, Colegio Sagrada Familia, C.P Placido Beltrán, C.P Saturnino Menéndez, I.E.S Virgen Covadonga, C.P El Bosquin, IES Alto Nalón, C.P Maximiliano.

De ellos, C.P Gervasio Ramos, C.P José Bernardo, C.P Juan Iglesias Prada, C.P Maximiliano, Museo de la Minería, Centro escolar El Coto, Colegio Sagrada Familia, Centro Social, IES Jerónimo González y C.P El Bosquin, están sometidos a valores superiores a 65 dB. Finalmente, el Museo de la Minería y C.P El Bosquin se encuentran afectados por niveles acústicos superiores a 75 dB.

Respecto a las edificaciones de carácter sanitario, la huella sonora generada por el tránsito de vehículos por la AS-117 afecta por niveles de ruido mayores de 55 dB a los siguientes centros sanitarios: Sanatorio de Adaro, Centro de Salud Riaño, Hospital Valle del Nalón, Ambulatorio, Hogar de Jubilados, Hogar de Ancianos, Centro de Salud de Sama y Geriátrico. De ellos, el Hogar de Jubilados en Ciaño y el Sanatorio de Adaro en Sama se encuentran afectados por niveles acústicos superiores a 65 dB.

De forma sintética, se presenta en la siguiente tabla las personas afectadas en toda la unidad de mapa para los indicadores empleados en el estudio:

UME (06): AS-117																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>91</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	L _{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	91	60-65	40	65-70	12	70-75	3	>75	1		<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{día} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L _{día} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	56	60-65	20	65-70	7	70-75	2	>75	0	
L _{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	91																										
60-65	40																										
65-70	12																										
70-75	3																										
>75	1																										
L _{día} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	56																										
60-65	20																										
65-70	7																										
70-75	2																										
>75	0																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>67</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L _{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	67	60-65	23	65-70	7	70-75	2	>75	0		<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L _{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	50	55-60	15	60-65	4	65-70	1	>70	0	
L _{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	67																										
60-65	23																										
65-70	7																										
70-75	2																										
>75	0																										
L _{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
50-55	50																										
55-60	15																										
60-65	4																										
65-70	1																										
>70	0																										

Los altos valores de emisión de esta carretera y el alto número de poblaciones que atraviesan, ha llevado a hacer un estudio de detalle de 3 zonas (Sama, El Entrego y Blimea).

5.6.1. Zona de detalle. Sama

Se estima que el número de personas afectadas por niveles de Lden superiores a 55 dB, en toda la zona del estudio de detalle es de 1.800 aproximadamente. De igual forma, las personas afectadas por niveles de Ldia y Ltarde superiores a 65 dB son iguales, rondando las 200 personas. Finalmente, se estima que en toda el área de estudio el número personas afectadas por niveles de Lnoche superiores a 55 dB son aproximadamente 300.

En la zona de detalle existen 5 centros docentes que se ven afectados por niveles de ruido Lden mayores de 55 dB: C.P Ntra. Señora del Rosario, C.P Gervasio Ramos, IES Jerónimo González, C.P Juan Iglesias Prada, C.P José Bernardo De ellos, C.P Gervasio Ramos, IES Jerónimo González, C.P Juan Iglesias Prada, C.P José Bernardo, están sometidos a valores superiores a 65 dB. También cabe destacar que en esta zona existen

dos centros de carácter sanitario afectados la huella sonora de Lden mayor de 55 dB: Sanatorio Adaro y un Centro de Salud. De ambos, el Sanatorio de Adaro esta afectado por niveles de ruido Lden mayor de 65 dB

En la siguiente tabla, se puede ver la población afectada por cada rango de nivel sonoro en la zona de detalle de Sama:

AS-117. ZONA DE DETALLE. SAMA																			
Nº de personas afectadas (centenas)																			
Lden					Ldia					Ltarde					Lnoche				
55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
10	5	2	1	0	7	3	1	1	0	10	3	1	1	0	6	2	1	0	0

5.6.2. Zona de detalle. El Entrego

Se estima que el número de personas afectadas por niveles de Lden superiores a 55 dB, en toda la zona del estudio de detalle es de 800 aproximadamente. De igual forma, las personas afectadas por niveles de Ldia y Ltarde superiores a 65 dB son iguales, no llegando a la centena de afectados. Finalmente, se estima que en toda el área de estudio el número personas afectadas por niveles de Lnoche superiores a 55 dB son aproximadamente 100.

En esta zona estudiada a escala 1:5000 existen 3 centros docentes que se ven afectados por niveles de ruido Lden mayores de 55 dB: I.E.S Virgen Covadonga, el Centro Escolar El Coto y el Centro Social. De ellos, el Centro Escolar El Coto y el Centros Social se encuentran afectados por niveles acústicos superiores a 65 dB. A modo de resumen, se presenta en la siguiente tabla los datos relativos a la afección provocada por la unidad de mapa AS-117 en toda la zona de detalle

AS-117. ZONA DE DETALLE. EL ENTREGO																			
Nº de personas afectadas (centenas)																			
Lden					Ldia					Ltarde					Lnoche				
55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
5	2	1	0	0	5	2	0	0	0	5	2	0	0	0	3	1	0	0	0

5.6.3. Zona de detalle. Blimea

Se estima que el número de personas afectadas por niveles de Lden superiores a 55 dB, en toda la zona del estudio de detalle es de 400 aproximadamente.

De igual forma, las personas afectadas por niveles de Ldia y Ltarde superiores a 65 dB son iguales, no llegando a la centena de afectados. Finalmente, se estima que en toda el área de estudio el número personas afectadas por niveles de Lnoche superiores a 55 dB tampoco llegan a la centena. En la zona de detalle existen únicamente 2 centros educativos afectados por niveles de ruido Lden > 55 dB. En concreto, se trata de una guardería y del colegio público El Parque. A modo de resumen, se presenta en la siguiente tabla los datos relativos a la afección provocada por la unidad de mapa AS-117 en toda la zona de detalle.

AS-117. ZONA DE DETALLE. BLIMEA																			
Nº de personas afectadas (centenas)																			
Lden					Ldia					Ltarde					Lnoche				
55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
2	2	0	0	0	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0	2	0	0	0	0

En la siguiente tabla, se muestra la comparativa de población afectada para el parámetro Lden entre el estudio básico y el estudio detallado (3 zonas de detalle, Sama, Blimea y El entrego):

Indicador Sonoro. Lden	Nº de personas afectadas (centenas)	
	Estudio básico	Estudio detallado (Sama, El Entrego y Blimea)
55-65 dB	131	26
65-75 dB	15	4
>75 dB	1	0

En este caso la zona de detalle engloba el 20% de la población afectada para el rango (55-65) dB y prácticamente del 26 % para el rango (65-75) dB respecto a la población expuesta en toda la unidad de mapa.

5.7. (07)- Unidad de mapa AS-238

La densidad de vehículos en esta unidad de mapa es de las más bajas del estudio, no superando los 20.000 vehículos diarios. La longitud total de la AS-238 es de 12.22 Km. siendo la superficie que se ve afectada por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios cercana a los 2.11 kilómetros cuadrados. A lo largo del recorrido de esta unidad de mapa, no sea detectado ningún centro hospitalario ni centro educativo afectado por las diferentes huellas sonoras emitidas por la carretera AS-238. El número de personas afectadas en la presente unidad de mapa para el indicador L_{den} superior a 55 dB son cercanas a las 700 personas. Para el rango sonoro L_{den} superior a 65 dB el número de personas afectadas ronda la centena.

En la presente unidad de mapa no se ha contemplado ninguna zona de detalle a estudiar debido a que el eje viario entre Avilés y Luanco discurre por zonas rurales con presencia de viviendas unifamiliares aisladas de máximo tres plantas de altura. Un calculo a escala 1:5000 no supondría ninguna mejora en el cálculo de población realizado en el estudio básico.

En la siguiente tabla, se incluyen la cantidad de personas afectadas por indicador sonoro para la totalidad de la unidad de mapa:

UME (07): AS-238																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	4	60-65	2	65-70	1	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$L_{día}$ (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	2	60-65	2	65-70	0	70-75	0	>75	0
L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	4																										
60-65	2																										
65-70	1																										
70-75	0																										
>75	0																										
$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	2																										
60-65	2																										
65-70	0																										
70-75	0																										
>75	0																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	2	60-65	2	65-70	0	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	2	55-60	1	60-65	0	65-70	0	>70	0
L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	2																										
60-65	2																										
65-70	0																										
70-75	0																										
>75	0																										
L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
50-55	2																										
55-60	1																										
60-65	0																										
65-70	0																										
>70	0																										

5.8. (08)- Unidad de mapa AS-266

La unidad de mapa AS-266 es la segunda más corta del presente estudio con una longitud de 5.42 kilómetros y presenta una IMD de 19.935 vehículos. La superficie que se ve afectada por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios es de cerca de 1.53 kilómetros cuadrados, no llegando a afectar a ningún centro hospitalario ni centro educativo. Del mismo modo, la superficie afectada por niveles de L_{den} mayores de 65 decibelios no supera el kilómetro cuadrado. El número de personas afectadas en la presente unidad de mapa para el indicador L_{den} superior a 55 dB son 7.000 personas, mientras que las centenas de personas expuestas a niveles de L_{den} superior a 65 dB rondan las 2.500.

A continuación, se muestra la población afectada por cada rango de nivel acústico a lo largo del recorrido completo por la unidad de mapa:

UME (08): AS-266																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>17</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	28	60-65	17	65-70	16	70-75	9	>75	1		<table border="1"> <thead> <tr> <th>$L_{día}$ (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	21	60-65	15	65-70	14	70-75	5	>75	0	
L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	28																										
60-65	17																										
65-70	16																										
70-75	9																										
>75	1																										
$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	21																										
60-65	15																										
65-70	14																										
70-75	5																										
>75	0																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>21</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	21	60-65	15	65-70	14	70-75	4	>75	0		<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>11</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	19	55-60	16	60-65	11	65-70	1	>70	0	
L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	21																										
60-65	15																										
65-70	14																										
70-75	4																										
>75	0																										
L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
50-55	19																										
55-60	16																										
60-65	11																										
65-70	1																										
>70	0																										

La gran cantidad de edificios de varias plantas de altura que se encuentran sometidos a niveles de ruido generados por el eje viario de la AS-266 así como su ubicación y cercanía respecto a la fuente sonora cumplen los requisitos básicos para la realización de un estudio más detallado con el fin de obtener una mayor precisión en el cálculo de

población afectada. Se ha llevado a cabo un estudio de detalle de 2 zonas (Oviedo y Lugones).

5.8.1. Zona de detalle. Oviedo

En toda la zona se ven afectadas por niveles de Lden mayores de 55 decibelios cerca de 4.000 personas. De igual forma, siete centenas de personas se ven sometidas a valores de Ldia mayores de 65 dB. También caben destacar que las personas que las personas afectada por niveles de Ltarde superiores a 65 dB, se estima que son alrededor de 700, mientras que las sometidas a valores de Lnoche mayores a 55 dB, se estima que son unas 1.000. Respecto a los edificios de carácter sanitario – docente, en la zona de detalle de Oviedo existe únicamente un centro educativo afectado por niveles de ruido mayor de 55 dB: Colegio La Corredoria.

A modo de resumen, se presenta en la siguiente tabla los datos relativos a la afección provocada por la unidad de mapa AS-266 en la zona de detalle.

AS-266. ZONA DE DETALLE. OVIEDO																			
Nº de personas afectadas (centenas)																			
Lden					Ldia					Ltarde					Lnoche				
55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
18	12	5	4	1	17	6	5	2	0	17	6	5	2	0	15	5	4	1	0

5.8.2. Zona de detalle. Lugones

En toda la zona se ven afectadas por niveles de Lden mayores de 55 decibelios cerca de 3.100 personas. De igual forma, el número de personas que se ven sometidas por valores de Ldia mayores de 65 dB asciende a 900.

De igual manera, las personas afectadas por niveles de Ltarde superiores a 65 dB, se estima que son 900 personas, mientras que las sometidas a valores de Lnoche mayores a 55 dB, se estima que son también unas 1.100. Respecto a los edificios de carácter sanitario – docente, en la zona de detalle de Oviedo no existe ninguno expuesto a niveles de ruido.

A modo de resumen, se presenta en la siguiente tabla los datos relativos a la afección provocada por la unidad de mapa AS-266 en la zona de detalle.

AS-266. ZONA DE DETALLE. LUGONES																			
Nº de personas afectadas (centenas)																			
Lden					Ldia					Ltarde					Lnoche				
55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	55-60	60-65	65-70	70-75	>75	50-55	55-60	60-65	65-70	>70
16	5	3	7	0	8	4	2	7	0	8	4	3	6	0	8	3	7	1	0

En la siguiente tabla, se muestra la comparativa de población afectada entre el estudio básico y el estudio detallado (las zonas de detalle de Oviedo y Lugones) correspondiente a dicha UME:

Indicador Sonoro. Lden	Nº de personas afectadas (centenas)	
	Estudio básico	Estudio detallado (Oviedo y Lugones)
55-65 dB	45	51
65-75 dB	24	19
>75 dB	1	1

En este caso, la mejora de la precisión en el cálculo de personas afectadas estima que en las zonas de detalle de esta UME, el número de personas expuestas al rango (55-65) dB es superior al analizado en la estudio básico. Para el rango (65-75) dB la población afectada engloba el 79% respecto a la población expuesta en toda la unidad de mapa.

Estos porcentajes elevados es debido a que la superficie de las zonas de detalle (compuesta por la zona de detalle de Oviedo y Lugones) constituyen prácticamente la superficie total de la unidad de mapa y además la población se concentra en estos dos núcleos urbanos.

5.9. (09)- Unidad de mapa SI-3

Esta unidad de mapa constituye la más corta del estudio con una longitud aproximada de 3.8 kilómetros presentando una intensidad de tráfico que no supera los 14.000 vehículos diarios. La superficie que se ve afectada por niveles de L_{den} mayores de 55 decibelios es no supera el kilómetro cuadrado, concretamente 0.89. Al igual que ocurre en la anterior unidad de mapa, no existe ningún centro hospitalario ni centro educativo afectado. El número de personas afectadas en la presente unidad de mapa para el indicador L_{den} superior a 55 dB son 300 personas, siendo una centena de personas las afectadas por niveles superiores a 65 dB.

En esta unidad de mapa no se ha decidido incluir ninguna zona de estudio a escala 1:5000 ya que en el área de afección sonora las edificaciones predominantes son edificios industriales y viviendas unifamiliares dispersas situadas en las localidades de la Fresneda y Viella. De forma sintética, se presenta en la siguiente tabla las personas afectadas en toda la unidad de mapa para los indicadores empleados en el estudio:

UME (09): SI-3																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{den} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	1	60-65	1	65-70	1	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>$L_{día}$ (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	1	60-65	1	65-70	1	70-75	0	>75	0
L_{den} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	1																										
60-65	1																										
65-70	1																										
70-75	0																										
>75	0																										
$L_{día}$ (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	1																										
60-65	1																										
65-70	1																										
70-75	0																										
>75	0																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{tarde} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>70-75</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>>75</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	55-60	1	60-65	1	65-70	0	70-75	0	>75	0	<table border="1"> <thead> <tr> <th>L_{noche} (dB)</th> <th>Nº de personas afectadas (centenas)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>50-55</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>55-60</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>60-65</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>65-70</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>>70</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>		L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)	50-55	2	55-60	1	60-65	1	65-70	1	>70	0
L_{tarde} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
55-60	1																										
60-65	1																										
65-70	0																										
70-75	0																										
>75	0																										
L_{noche} (dB)	Nº de personas afectadas (centenas)																										
50-55	2																										
55-60	1																										
60-65	1																										
65-70	1																										
>70	0																										

Finalmente, a continuación se incluyen los resultados derivados de los mapas de zonas de afección obtenidos para cada una de las unidades de mapa del estudio:

UME	Longitud (m)	Lden (dB)	Superficie (km2)	Viviendas (centenas)	Nº personas (Centenas)	Nº hospitales	Nº colegios
(01)- AS-1	33,150	>55	21,40	11	31	2	2
		>65	4,20	1	2	1	0
		>75	1,22	0	0	0	0
(02)- AS-2	20,790	>55	18,42	48	142	2	2
		>65	4,31	3	8	0	0
		>75	1,07	0	0	0	0
(03)- AS-16	6,960	>55	2,28	2	6	0	0
		>65	0,54	1	2	0	0
		>75	0,02	0	0	0	0
(04)- AS-17	19,675	>55	10,84	19	53	0	2
		>65	2,47	3	9	0	0
		>75	0,52	0	0	0	0
(05)- AS-19	19,000	>55	6,48	5	15	0	1
		>65	1,28	1	2	0	0
		>75	0,13	0	0	0	0
(06)- AS-117	17,610	>55	11,31	49	147	7	19
		>65	2,45	5	15	2	7
		>75	0,46	1	1	0	2
(07)- AS-238	12,220	>55	2,11	3	7	0	0
		>65	0,54	1	1	0	0
		>75	0,02	0	0	0	0
(08)- AS-266	5,425	>55	1,53	24	70	0	0
		>65	0,43	9	25	0	0
		>75	0,04	1	1	0	0
(09)- SI-3	3,800	>55	0,89	1	3	0	0
		>65	0,24	1	1	0	0
		>75	0,00	0	0	0	0

6. Conclusión

Con la realización del presente estudio se han elaborado los mapas estratégicos de ruido de las carreteras de la red autonómica del Principado de Asturias, de acuerdo con lo estipulado en la Directiva 2002/49/CE de 25 de junio de 2002 sobre Evaluación y Gestión del Ruido Ambiental y en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, considerando alcanzados los objetivos planteados inicialmente así como los establecidos en la legislación vigente.

La elaboración de este estudio constituye una herramienta obligatoria y básica para la posterior redacción de los planes de acción, los cuales determinarán las acciones prioritarias que se deban realizar en caso de superación de los valores límite, o de aquellos otros criterios elegidos por las administraciones.

Diciembre de 2.008

7. Equipo de trabajo

Directora del Estudio (Principado de Asturias)

Susana Suárez San Martín

Autores del estudio (Geoplank)

David Llamas Alonso

Paulo César Ceballos Arenal

Guillermo Martínez de las Cuevas

PLANOS

UME	TÍTULO DE PLANO	Nº DE PLANO	
		ESTUDIO BÁSICO	ESTUDIO DE DETALLE
(01) AS-1	Plano de Situación		A.0
	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.1.1	
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.1.2	
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.1.3	
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.1.4	
	Mapa de exposición L_{den}	A.1.5	
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.1.6	
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.1.7	
	Mapa de exposición L_{noche}	A.1.8	
	Mapa de Zona de Afección	A.1.9	
(02) AS-2	Plano guía		B.2.0
			OVIEDO
	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.2.1	B.2.1.1
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.2.2	B.2.1.2
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.2.3	B.2.1.3
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.2.4	B.2.1.4
	Mapa de exposición L_{den}	A.2.5	B.2.1.5
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.2.6	B.2.1.6
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.2.7	B.2.1.7
	Mapa de exposición L_{noche}	A.2.8	B.2.1.8
	Mapa de Zona de Afección	A.2.9	
	Mapa de las zonas de estudio detallado	A.2.10	
(03) AS-16	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.3.1	
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.3.2	
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.3.3	
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.3.4	
	Mapa de exposición L_{den}	A.3.5	
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.3.6	
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.3.7	
	Mapa de exposición L_{noche}	A.3.8	
	Mapa de Zona de Afección	A.3.9	
(04) AS-17	Plano guía		B.4.0
			RIAÑO
	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.4.1	B.4.1.1
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.4.2	B.4.1.2
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.4.3	B.4.1.3
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.4.4	B.4.1.4
	Mapa de exposición L_{den}	A.4.5	B.4.1.5
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.4.6	B.4.1.6
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.4.7	B.4.1.7
	Mapa de exposición L_{noche}	A.4.8	B.4.1.8
	Mapa de Zona de Afección	A.4.9	
	Mapa de las zonas de estudio detallado	A.4.10	

UME	TÍTULO DE PLANO	Nº DE PLANO			
		ESTUDIO BÁSICO	ESTUDIO DE DETALLE		
(05) AS-19	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.5.1			
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.5.2			
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.5.3			
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.5.4			
	Mapa de exposición L_{den}	A.5.5			
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.5.6			
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.5.7			
	Mapa de exposición L_{noche}	A.5.8			
	Mapa de Zona de Afección	A.5.9			
(06) AS-117	Plano guía		B.6.0		
			SAMA	BLIMEA	EL ENTREGO
	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.6.1	B.6.1.1	B.6.2.1	B.6.3.1
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.6.2	B.6.1.2	B.6.2.2	B.6.3.2
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.6.3	B.6.1.3	B.6.2.3	B.6.3.3
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.6.4	B.6.1.4	B.6.2.4	B.6.3.4
	Mapa de exposición L_{den}	A.6.5	B.6.1.5	B.6.2.5	B.6.3.5
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.6.6	B.6.1.6	B.6.2.6	B.6.3.6
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.6.7	B.6.1.7	B.6.2.7	B.6.3.7
	Mapa de exposición L_{noche}	A.6.8	B.6.1.8	B.6.2.8	B.6.3.8
Mapa de Zona de Afección	A.6.9				
Mapa de las zonas de estudio detallado	A.6.10				
(07) AS-238	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.7.1			
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.7.2			
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.7.3			
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.7.4			
	Mapa de exposición L_{den}	A.7.5			
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.7.6			
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.7.7			
	Mapa de exposición L_{noche}	A.7.8			
	Mapa de Zona de Afección	A.7.9			
(08) AS-266	Plano guía		B.8.0		
			OVIEDO	LUGONES	
	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.8.1	B.8.1.1	B.8.2.1	
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.8.2	B.8.1.2	B.8.2.2	
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.8.3	B.8.1.3	B.8.2.3	
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.8.4	B.8.1.4	B.8.2.4	
	Mapa de exposición L_{den}	A.8.5	B.8.1.5	B.8.2.5	
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.8.6	B.8.1.6	B.8.2.6	
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.8.7	B.8.1.7	B.8.2.7	
	Mapa de exposición L_{noche}	A.8.8	B.8.1.8	B.8.2.8	
Mapa de Zona de Afección	A.8.9				
Mapa de las zonas de estudio detallado	A.8.10				

UME	TÍTULO DE PLANO	N° DE PLANO	
		ESTUDIO BÁSICO	ESTUDIO DE DETALLE
(09) SI-3	Mapa de niveles sonoros L_{den}	A.9.1	
	Mapa de niveles sonoros $L_{día}$	A.9.2	
	Mapa de niveles sonoros L_{tarde}	A.9.3	
	Mapa de niveles sonoros L_{noche}	A.9.4	
	Mapa de exposición L_{den}	A.9.5	
	Mapa de exposición $L_{día}$	A.9.6	
	Mapa de exposición L_{tarde}	A.9.7	
	Mapa de exposición L_{noche}	A.9.8	
	Mapa de Zona de Afección	A.9.9	

Planos de Servidumbre Acústica

PLANOS DE SERVIDUMBRE ACÚSTICA	
Unidad de Mapa Estratégico	AS-1
	AS-2
	AS-16
	AS-17
	AS-19
	AS-117
	AS-238
	AS-266
	SI-3