



PRIMER MAPA ESTRATÉGICO DE RUIDO DE LA COMARCA DE PAMPLONA

José Miguel Eseverri Anguiano

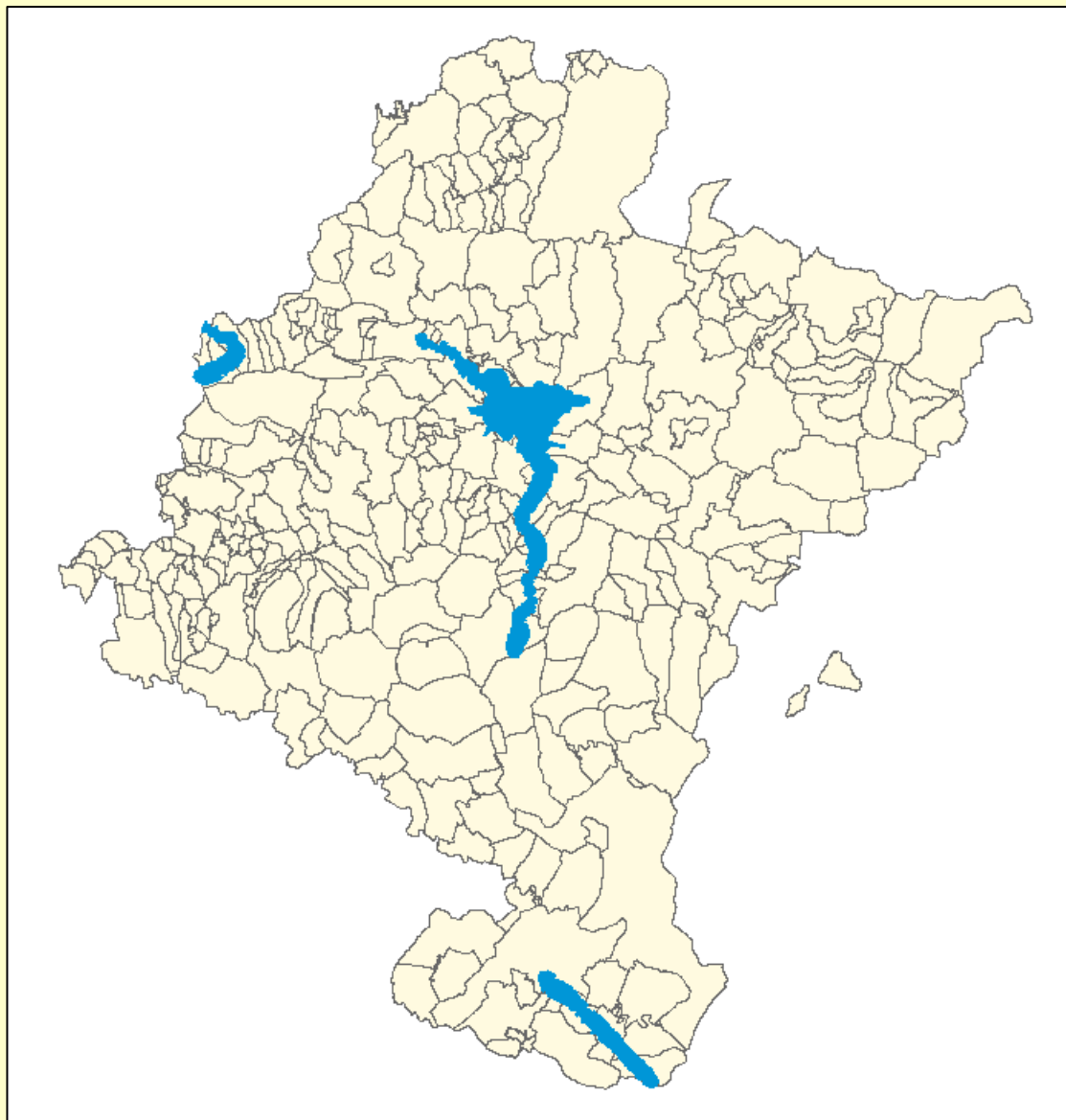
SERVICIO DE CALIDAD AMBIENTAL

**Jornada Técnica sobre “Mapas estratégicos de Ruido
de Aglomeraciones: Segunda fase”**

5 de octubre de 2010



MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUIDO

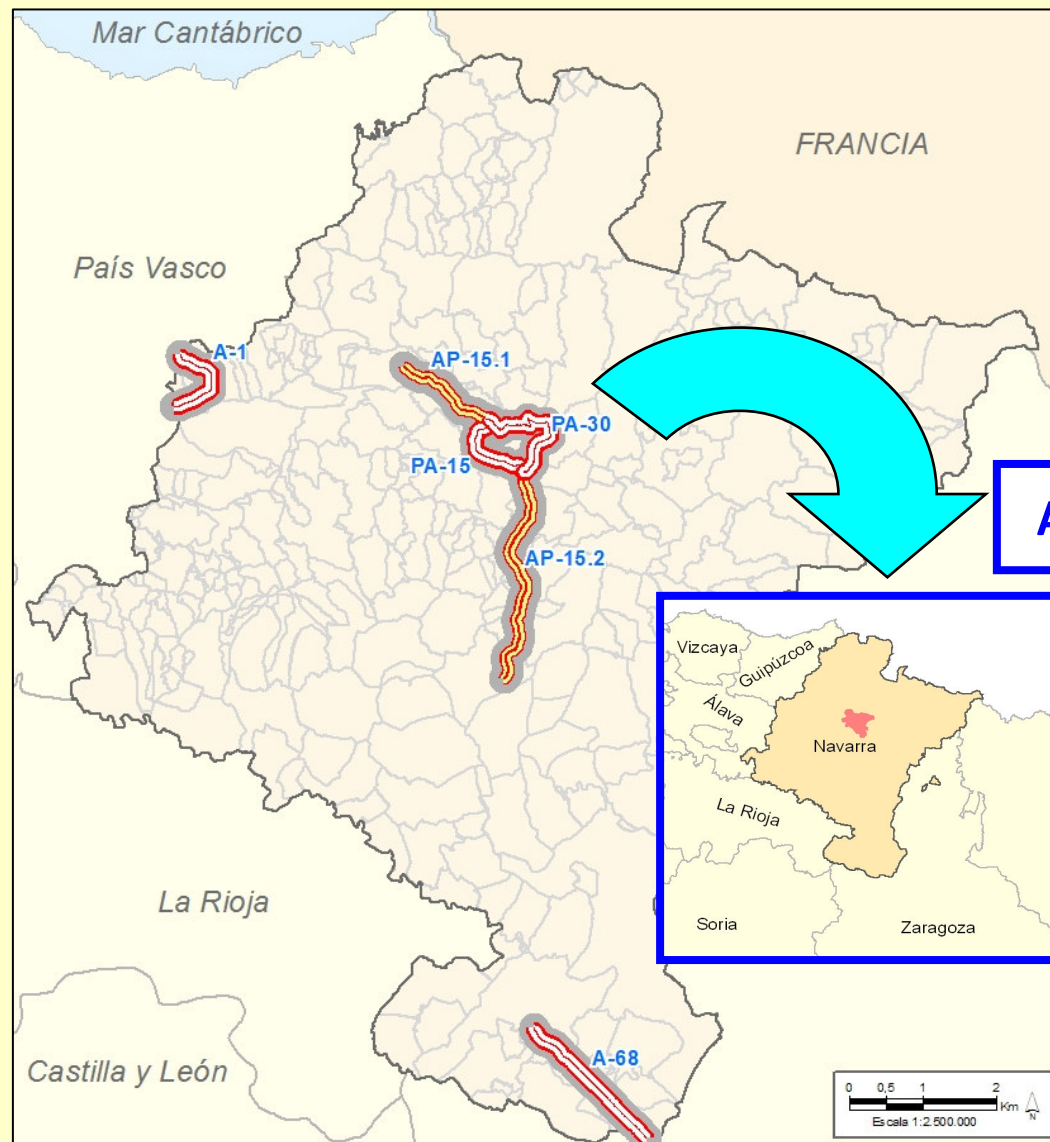




GRANDES EJES VIARIOS

FASE 1
> 6 mill v/año

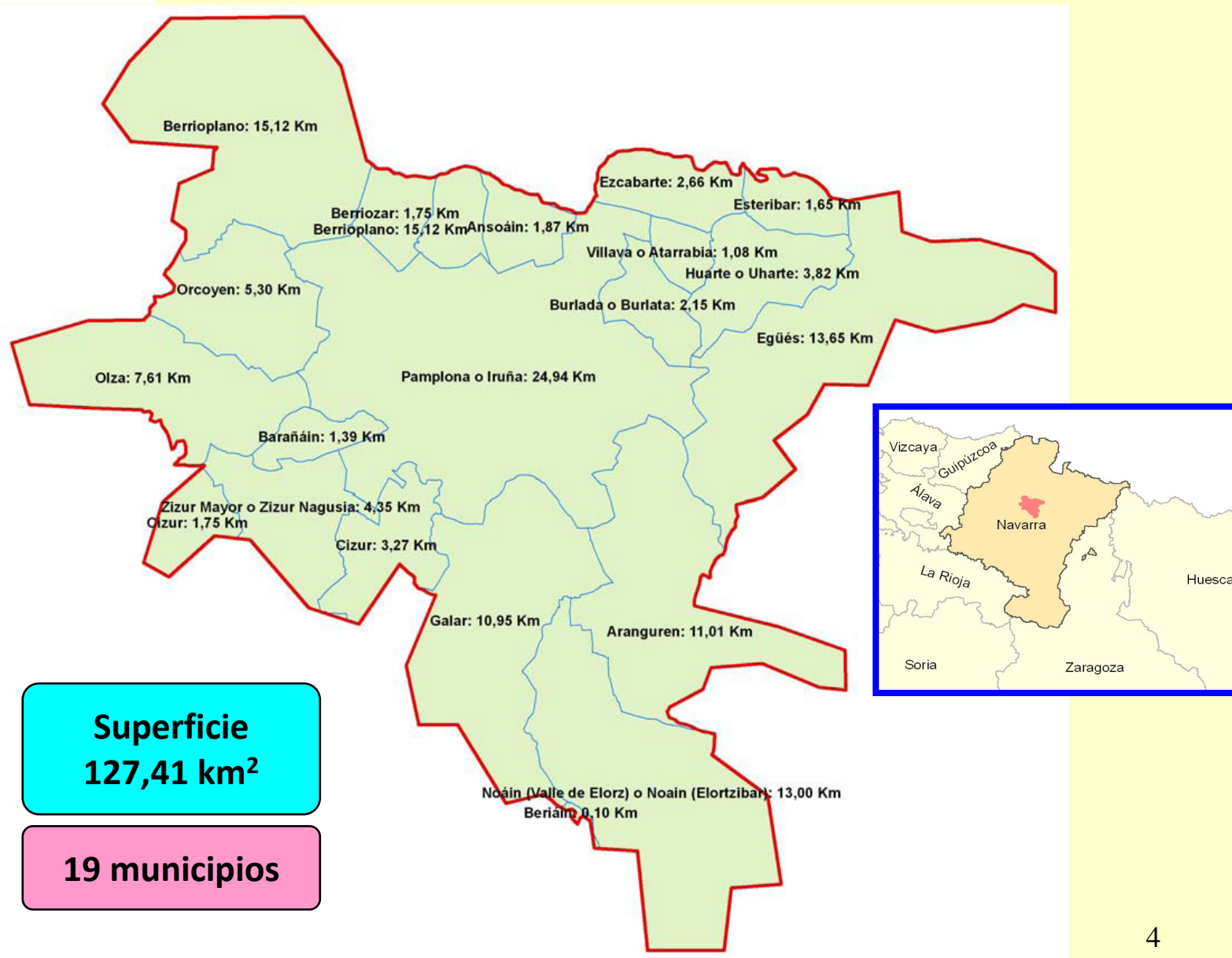
Longitud
120 km



AGLOMERACIÓN



COMARCA DE PAMPLONA



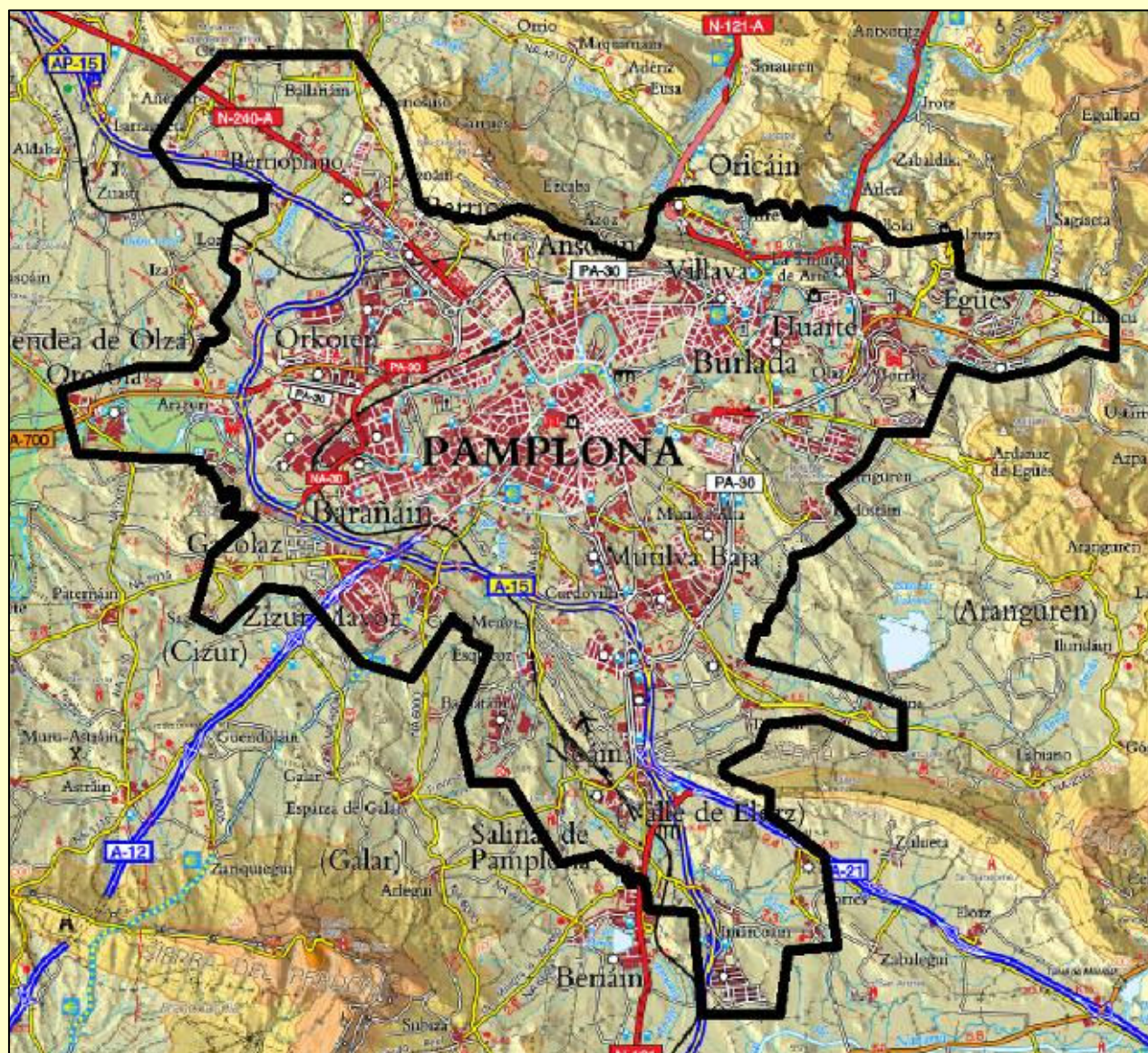


POBLACIÓN

	2006	%	2009	%
Pamplona	195.769	32,5	198.491	31,5
19 municipios	315.673	52,4	334.688	53,1
Comarca de Pamplona	280.199	46,5		
Navarra	601.874	100,0	630.578	100,0



ÁMBITO TERRITORIAL



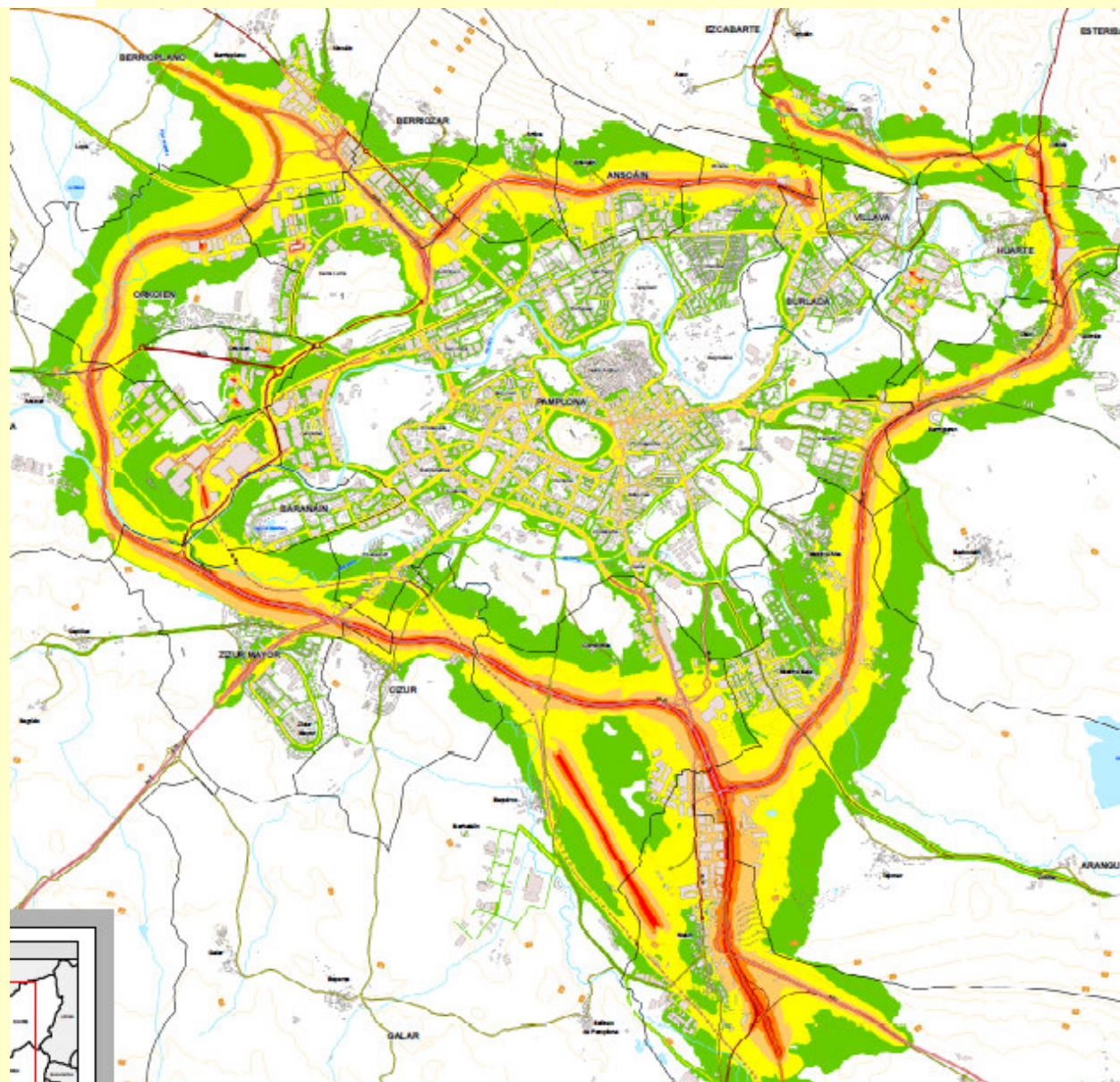


ÁMBITO TERRITORIAL

- Se decidió teniendo en cuenta los criterios del Anejo VII del RD 1513/2005, densidad y proximidad de población, y priorizando la realidad del conjunto de la Comarca:
 - continuidad de los cascos urbanos
 - creación conjunta de polígonos industriales y de servicios
 - infraestructuras comunes: Rondas, Ferrocarril, Aeropuerto
- Objetivo: dar solución completa a la Comarca, evitando conflictos en las zonas limítrofes entre municipios, y compatibilizando las medidas que puedan adoptar distintos ayuntamientos dentro de los Planes de Acción.



RUIDO TOTAL NOCHE





EQUIPO DE TRABAJO

- **SERVICIO DE CALIDAD AMBIENTAL**
 - Autoridad competente - Encargo del trabajo
 - Dirección y coordinación

- **TRABAJO CATASTRALES, S. A.**



tracasa

- Cartografía catastral y topográfica
- Modelo digital del terreno
- Compatibilización información digital
- Preparación de productos finales

- **UPNA (Laboratorio de Acústica)**



- Datos de fuentes de ruido
- Modelización acústica (Cadna-A)
- Mediciones, cálculos y análisis de registros



CALENDARIO		
Primeros trámites administrativos	octubre	2005
Encomienda de los trabajos	diciembre	
Primera jornada Ayuntamientos	enero	2006
Inicio recogida de datos	enero	
Finalización trabajos técnicos	noviembre	2007
Presentación MER Ayuntamientos	febrero	2008
Información pública	mayo	
Aprobación	22 julio	

Coste económico	290.000 euros
------------------------	----------------------



METODOLOGÍA

- **Información, comunicación a las entidades afectadas**
- **Recopilación de información básica y tratamiento informático**
 - **Delimitación zona de estudio**
 - **Recopilación, corrección y actualización de datos**
 - **Datos básicos cartográficos (ortofoto, cartografía)**
 - **Modelo digital del terreno**
 - **Edificios (altura, forma, plantas, viviendas)**
 - **Población (asignación a edificios)**
 - **Datos de usos del suelo**
 - **Datos básicos de tráfico rodado, ferroviario y aéreo**
 - **Datos de actividades industriales**
- **Trabajo de campo**
 - **Mediciones (sonómetros, estaciones de monitorizado ambiental)**
 - **Medidas acústicas de ajuste y validación**
 - **Corrección de datos (herramienta SITUA)**
- **Obtención de los MER y datos asociados**
 - **Evaluación de niveles sonoros**
 - **Software de modelización (Cadna-A 3.6), parámetros de cálculo**
 - **Elaboración de los MER y datos asociados**
- **Información pública y aprobación**



RELACIÓN CON LOS MUNICIPIOS

- Jornadas generales con representantes municipales y otros organismos afectados (Urbanismo, Obras Públicas, Transportes).
- Reuniones individuales de coordinación con cada uno de los ayuntamientos: *información, sensibilización, implicación, participación.*
- No se cuestiona la competencia de la Administración Foral para elaborar el MER de la Comarca, ni las decisiones técnicas tomadas durante los trabajos.
- “*Respeto*” ante una legislación muy complicada y ante las consecuencias de su aplicación.
- Los ayuntamientos reclaman incluir el ruido del “*ocio*”.



PASIVIDAD MUNICIPAL

- Los Ayuntamientos se han implicado poco en los trabajos de elaboración de los mapas:
 - han *“dejado hacer”* pues se trataba de una fase de diagnóstico, y cuando se requería su colaboración ha sido necesario *“insistirles”*
- Es necesario trabajar para llevar a cabo el cambio de *“mentalidad”* en los municipios:
 - Hasta ahora únicamente han actuado en respuesta a denuncias o quejas, casi siempre relacionadas con el ruido del ocio y los vecinos
 - A partir de ahora se dispone de herramientas para tomar decisiones planificadas, con objeto de controlar el ruido ambiental



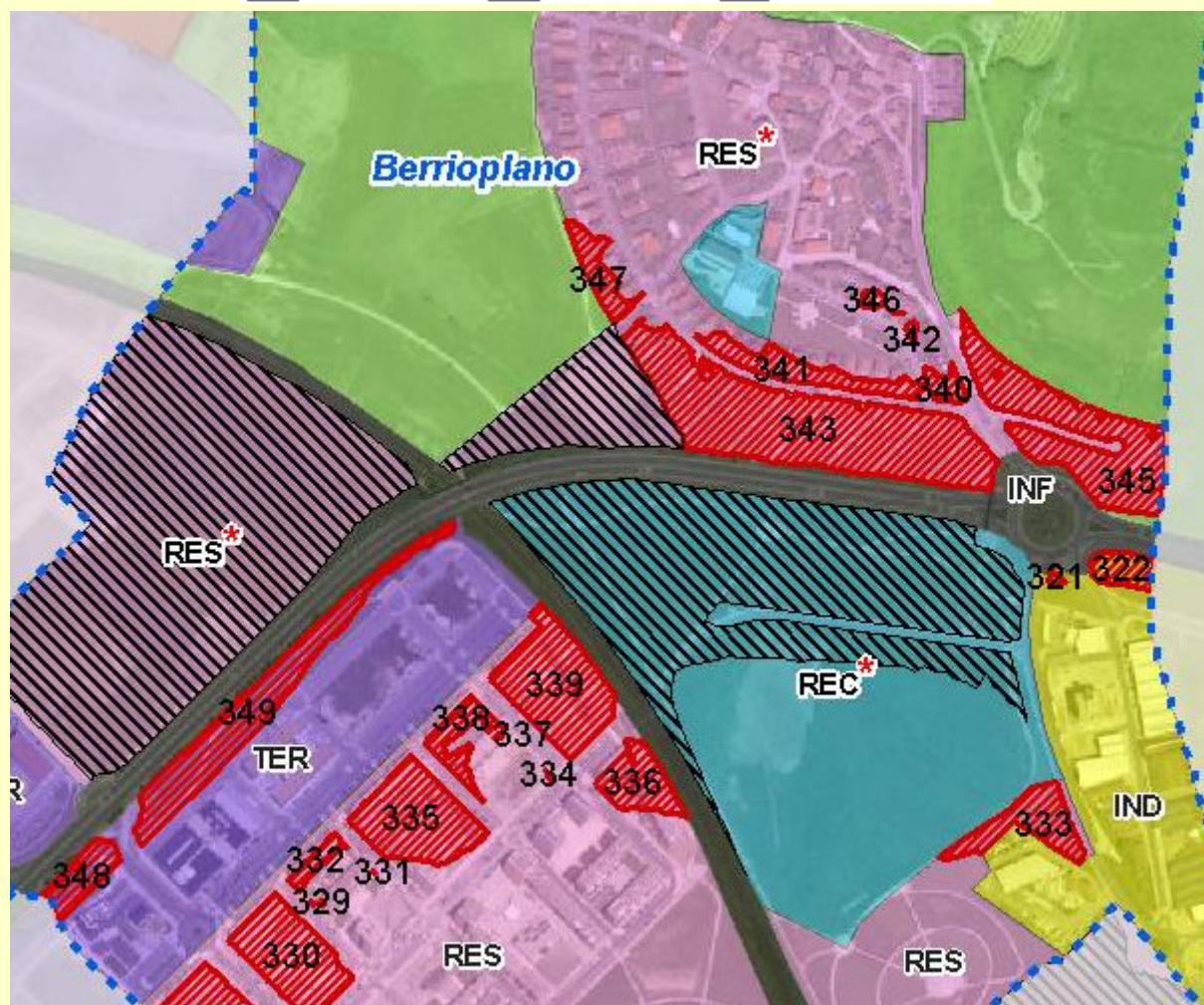
CONFLICTOS MUNICIPALES

- Transversalidad: las medidas necesarias para controlar el ruido ambiental pueden requerir la intervención competencial de diferentes áreas municipales: urbanismo, movilidad, seguridad ciudadana y medioambiente.
- Limitaciones acústicas para nuevos desarrollos: los Ayuntamientos aceptan difícilmente que la planificación acústica para controlar el ruido ambiental pueda condicionar el urbanismo de sus municipios.
- Costes económicos: pago de las medidas correctoras incluidas en los planes de acción para las zonas urbanizadas.



Clasificación Acústica

residencial (RES)	recreativo (REC)	industrial (IND)
SanDocCul (SDC)	terciario (TER)	infraestructuras (INF)



 **Zona de Incompatibilidad**
(etiqueta con identificador de zona)

Limitaciones Acústicas (para nuevos desarrollos)
 por superación de objetivos acústicos



PROBLEMAS GENERALES

Falta de un procedimiento administrativo

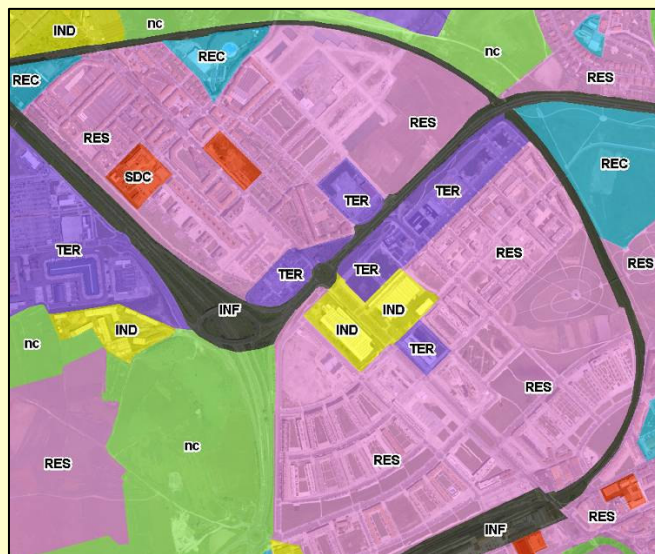
- **La Ley del Ruido no ha tenido desarrollo legislativo en Navarra**
- **Dudas en el procedimiento administrativo a seguir que hizo acumular un retraso importante: los MER estaban preparados a finales de 2007 pero no fueron aprobados hasta julio de 2008.**
- **En los Planes de acción puede suceder lo mismo: aprobación de planes, declaración de ZPAE y ZSAE**



PROBLEMAS GENERALES

Dificultades con información de partida

- Escasa disponibilidad de datos.
- Datos de baja calidad. Heterogéneos y de muy distintas procedencias.
- Datos desactualizados o con fechas de referencia distintas.
- Necesidad de elaboración de nuevas capas de información o capas intermedias que permitieran relacionar unas capas con otras (población-edificios).

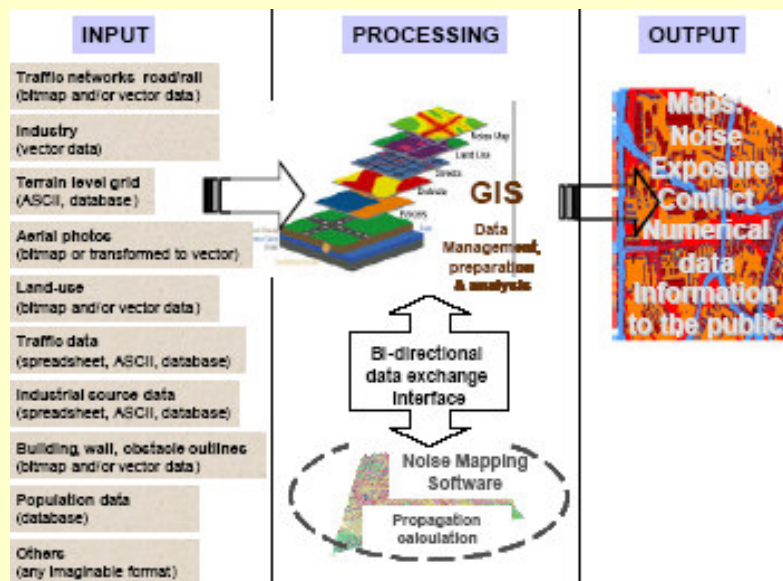
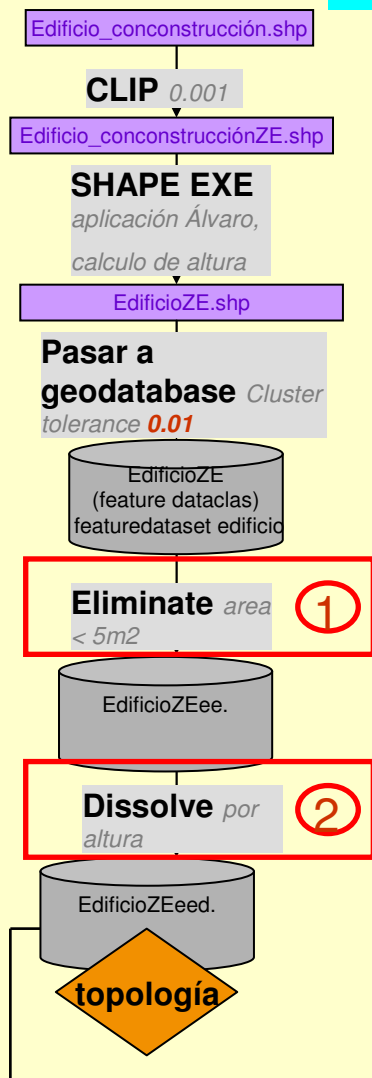




PROBLEMAS GENERALES

Procesado de información muy costoso

- Gran cantidad de datos a tratar.
- Complejidad del tratamiento de ciertas capas (portales, edificios, calles) con corrección y adición de elementos (puentes, isletas)
- Difícil entendimiento entre los programas SIG y los programas de acústica (Cadna-A).
- Difícil compromiso tiempos de cálculo versus precisión





PROBLEMAS CONCRETOS

Asociación de habitantes a portales

- Al vincular la información de número de habitantes por portal suministrada por el Servicio de Estadística a la capa de portales gráfica existente, se comprobó que mucha información no se vinculaba debido a que la numeración de los portales no coincidía.

SOLUCIÓN

- Depurar manualmente la información de la capa gráfica y asociarla a la información alfanumérica de estadística.

PROBLEMAS CONCRETOS

Generación de la capa de edificios

- La generación de esta capa fue muy laboriosa, exigiendo una depuración compleja según requerimientos. Procesos específicos.
- Fue necesario calcular las alturas de los edificios.



- Para el cálculo de las alturas nos basamos en el campo número de plantas (información de catastro), considerando que la altura de cada planta es 3 metros, salvo las plantas bajas que tienen 4 metros.



PROBLEMAS CONCRETOS

Datos de tráfico rodado

- Se dispuso de aforos de las Rondas (Gobierno de Navarra) y de las principales vías y calles de Pamplona (Ayuntamiento), pero es imposible aforar todas las vías (calles interiores).

SOLUCIÓN

- Se evaluó el aforo en múltiples vías por método semiempírico: se clasificaron las vías de tráfico según la zona en que se encuentran, y se realizaron determinadas aforaciones que se correlacionaron con la densidad de población. De ello resultó el criterio aplicado:
 - Calles en núcleos periféricos: IMH (día) = 10 v/h
 - Residencial muy tranquilo: IMH (día) = 50 v/h
 - Residencial tranquilo: IMH (día) = 100 v/h
 - Residencial-Comercial: IMH (día) = 200 v/h
 - Comercial: IMH (día) = 350 v/h
 - Industrial: IMH (día) = 200 v/h



PROBLEMAS CONCRETOS

Datos de tráfico aéreo

- No se pudo disponer de la información completa necesaria (horarios de vuelo con tipo de avión asociado, trayectorias de vuelo, etc.), para la generación de un mapa de ruidos fiable de acuerdo con la Directiva.

SOLUCIÓN

- Conversión de los mapas públicos de AENA (formato PDF) a los formatos vectorial, para la representación de las isófonas georreferenciadas, y raster, para su posterior integración como foco añadido al tráfico rodado, ferroviario e Industria.



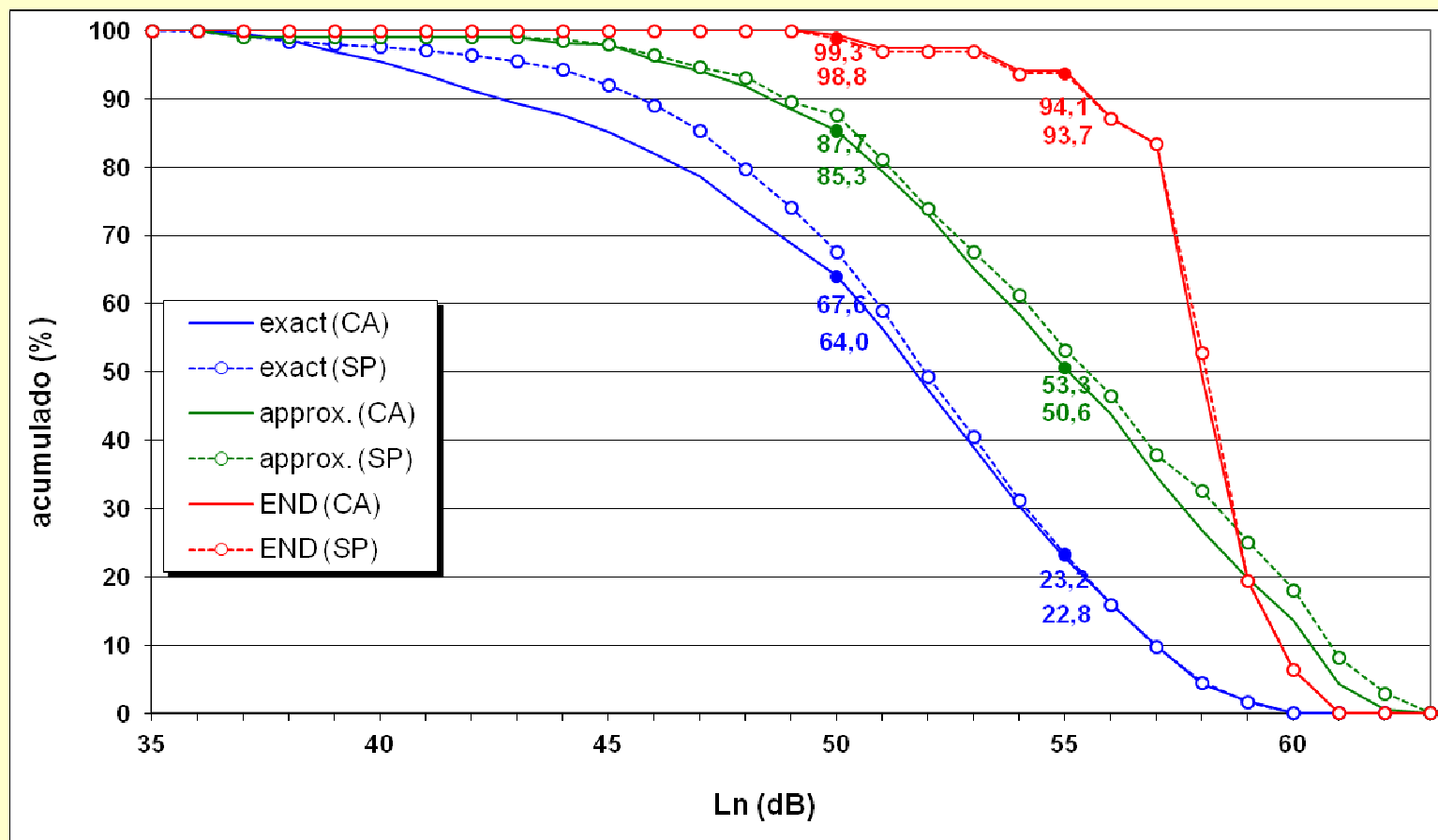
PROBLEMAS CONCRETOS

Cálculo población afectada

- Se tuvieron dudas sobre la metodología para el cálculo de la población afectada.
- El método de la Directiva (END) asigna a todas las viviendas del edificio el nivel de la fachada más expuesta del edificio, evaluado a 4 m de altura, pero se consideraba inapropiado para nuestras configuraciones urbanas (sobreestimación).

SOLUCIÓN

- **Método alternativo:** se asignó a cada fachada de cada vivienda el nivel de ruido *del punto de la malla de cálculo (grid) más próximo*, evaluado a 4 m de altura.
- La asignación se realizó posteriormente al mapa acústico mediante software GIS.



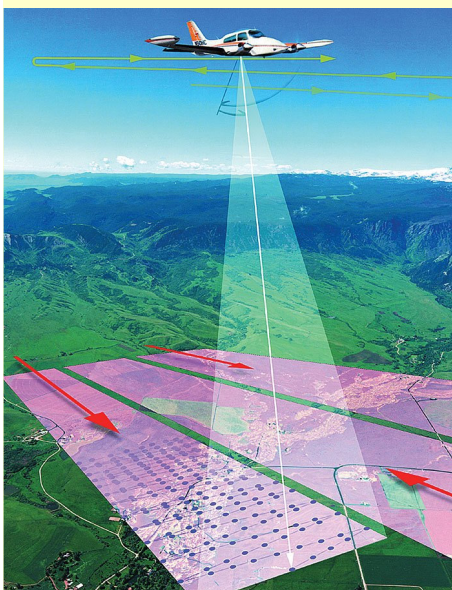
Diferencias (distribución acumulada) en el número de personas afectadas obtenidas por dos programas mediante tres diferentes criterios (índice: Ln).

Fuente: Miguel Arana; Ricardo San Martín; Iñaki Nagore; David Pérez, *Using noise mapping to evaluate percentage of people affected by noise*, *Acta Acustica* 95 (3) 550-554 (2009)

PROPUESTAS

Información de buena calidad

- Es importantísimo disponer de una información de partida actualizada, fiable, de precisión, para abordar con garantía los MER.
- El PNOA (Plan Nacional de Ortofotografía Aérea) tiene previsto disponer en todas las CCAA a corto plazo de un vuelo LiDAR.



PROPUESTA

- Utilización de la tecnología LiDAR tanto para la obtención del Modelo Digital del Terreno como para determinar con mayor precisión la altura y forma de los edificios.



PROPUESTAS

Integración de grandes ejes viarios

- En Fase 1 se elaboraron las UME's de los GEV6 incluidos en la aglomeración urbana.
- En Fase 2 se han identificado muchos kms de GEV3 que son viales internos de la aglomeración urbana.
- Realizar el mapa independiente de los GEV3 incluidos en la aglomeración complica innecesariamente los trabajos.

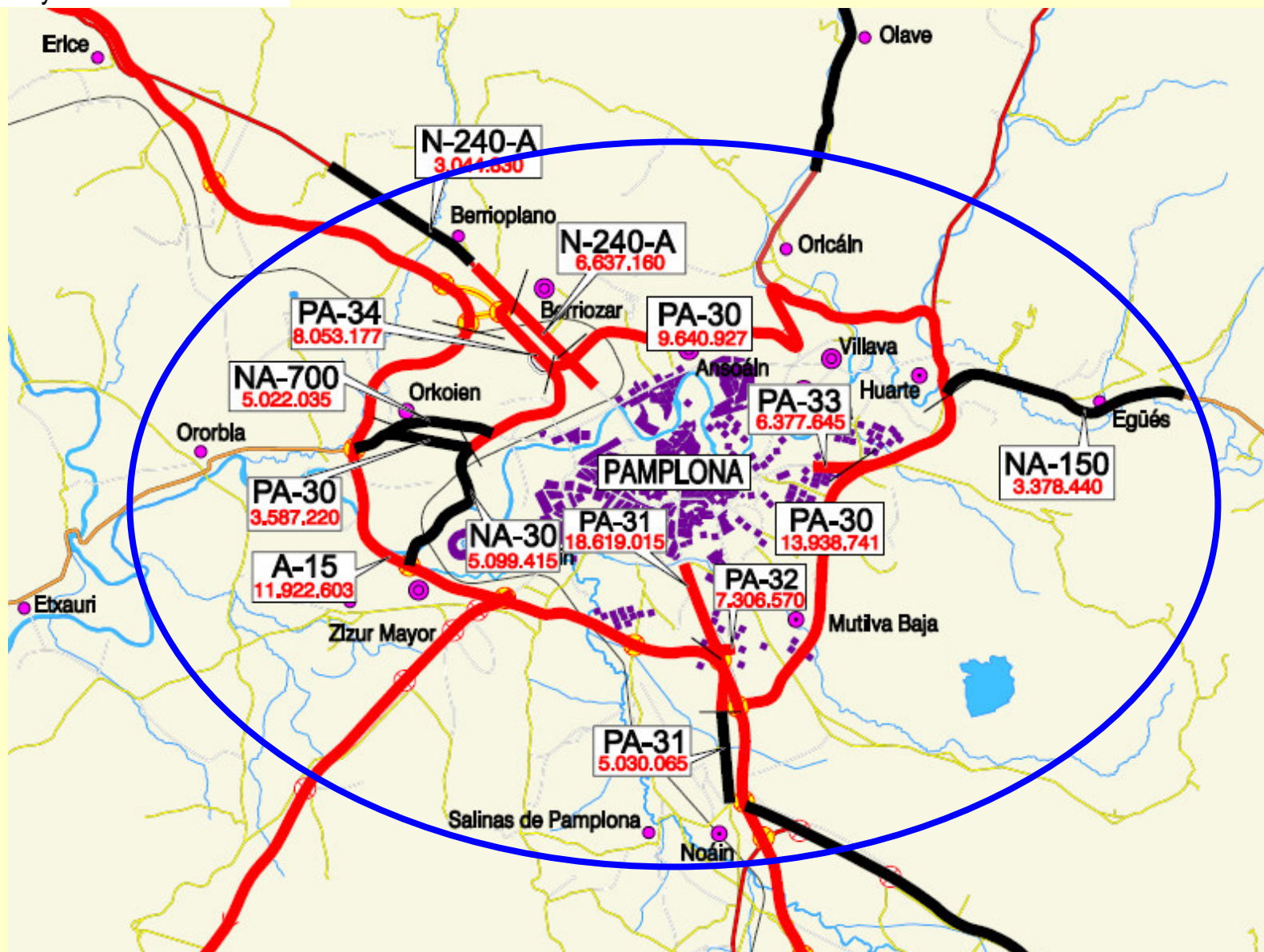
PROPUESTA

- En la Fase 2 no se identificarán los GEV3 como UME's independientes sino que se incluirán en el mapa de la aglomeración considerándolos igual que el resto de viales internos (calles y carreteras)





FASE 2 GRANDES EJES VIARIOS





Gobierno de Navarra
Departamento de Desarrollo
Rural y Medio Ambiente



¡¡Muchas gracias por su atención!!

José Miguel Eseverri Anguiano
Servicio de Calidad Ambiental
jesevera@navarra.es