

---

# El metro investiga cómo duplicar el ahorro de energía

Estudia la utilización de unas baterías capaces de acumular la electricidad no consumida por cada tren y de destinarla a otros

11.11.07 – EL CORREO  
UNAI MORÁN

## EN NÚMEROS

**Inversión:** Metro Bilbao gasta cada año 6,25 millones de euros en energía eléctrica. Es la segunda partida, tras la destinada a mano de obra.

**Consumo:** 70 millones de kilowatios hora anuales. El 30% se destina a estaciones y el resto, a tráfico.

El metro de Bilbao, ya elogiado por su limpieza, aspira a convertirse en uno de los más eficientes del mundo. Los gestores del suburbano investigan desde 2005 el modo de duplicar el ahorro de energía, que se sitúa hoy en un 33% del consumo. Con la colaboración de una empresa tecnológica de Zamudio, el proyecto plantea una reducción energética anual equivalente al gasto de 6.000 familias, de cuatro personas. En dinero, supondría un beneficio económico superior a los dos millones de euros por ejercicio.

El ferrocarril metropolitano es un 11% más eficiente desde su inauguración, en 1995, gracias a la mayor frecuencia de trenes que han aprovechado la energía no utilizada por otras unidades. Pero la tecnología actual «no da para más» y Metro Bilbao se ha visto obligado a buscar nuevas fórmulas para economizar. Las primeras estimaciones del plan en estudio apuntan a un posible ahorro del 60%, «el máximo recuperable hoy en día».

La clave del proyecto radicaría en los hipercondensadores, baterías capaces de acumular la energía no consumida por cada convoy para destinarla directamente a otros trenes. Estos dispositivos se colocarían en las nueve subestaciones de la red, desde donde distribuirían la electricidad disponible en función de las necesidades. El suburbano vizcaíno está a punto de recibir un proyecto básico de puesta en marcha. Su aprobación implicaría la construcción de un prototipo y la realización de varios ensayos. La aplicación de la nueva tecnología, en cualquier caso, «no llegaría antes de dos años».

Los gestores ya presentaron un adelanto del proyecto a mediados de octubre, durante la reunión que mantuvieron en la capital vizcaína con otros responsables de ATUC, la asociación que engloba a los transportes urbanos y colectivos de España. Metro Bilbao lidera la comisión energética de la entidad y pretende impulsar una tecnología vizcaína que, si es viable, se exportaría a otras ciudades.

## Aprovechar el calor

Pero evitar el derroche eléctrico no es actualmente el único objetivo energético de Metro Bilbao. Expertos de la empresa han comenzado a plantearse también el posible aprovechamiento del calor que genera la circulación y el rozamiento de los trenes bajo tierra. La temperatura en los túneles, no en vano, sube a razón de casi medio grado cada año.

«No tendría sentido ahorrar en el consumo ferroviario y tener que gastar luego en ventiladores para enfriar el subsuelo», explica el director de explotación del suburbano, José Miguel Ortega. Aunque la investigación aún está en ciernes, se barajan posibles aplicaciones térmicas en hospitales y otros centros públicos.

Ley 30/1992, de 26 de noviembre de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común Artículo 118.

1. Contra los actos firmes en vía administrativa podrá interponerse el recurso extraordinario de revisión ante el órgano administrativo que los dictó, que también será el competente para su resolución, cuando concurra alguna de las circunstancias siguientes:

Que al dictarlos se hubiera incurrido en error de hecho, que resulte de los propios documentos incorporados al expediente.

**Que aparezcan documentos de valor esencial para la resolución del asunto que, aunque sean posteriores, evidencien el error de la resolución recurrida.**

Que en la resolución hayan influido esencialmente documentos o testimonios declarados falsos por sentencia judicial firme, anterior o posterior a aquella resolución.

Que la resolución se hubiese dictado como consecuencia de prevaricación, cohecho, violencia, maquinación fraudulenta u otra conducta punible y se haya declarado así en virtud de sentencia judicial firmes, el plazo será de tres meses a contar desde el conocimiento de los documentos o desde que la sentencia judicial quedó firme.

2. El recurso extraordinario de revisión se interpondrá, cuando se trate de la causa 1, dentro del plazo de cuatro años siguientes a la fecha de la notificación de la resolución impugnada. **En los demás casos, el plazo será de tres meses a contar desde el conocimiento de los documentos** o desde que la sentencia judicial quedó firme.

## DE LA WEB DE METRO BILBAO

### Energía Eléctrica

La principal fuente de abastecimiento energético que utiliza Metro Bilbao para el desarrollo de su actividad es la energía eléctrica que se toma de la red pública.

De la energía eléctrica total consumida, el 82% del consumo se imputa a la actividad principal de Metro Bilbao, esto es, al servicio de transporte de personas (tracción), mientras que el resto del consumo eléctrico se atribuye a la actividad desarrollada en las demás instalaciones, es decir, estaciones, instalaciones anexas, oficinas y talleres de mantenimiento.

### Eficiencia Energética

Con la finalidad de lograr una eficiencia energética cada vez mayor, Metro Bilbao tiene implantados diversos sistemas que permiten minimizar su consumo de energía:

- Sistema de recuperación de energía de las unidades de transporte, que permite efectuar un traspaso de energía de unos trenes a otros.

Las unidades poseen un sistema de frenado eléctrico, que cede energía a la red, con posibilidad de recuperación de dicha energía por parte de otra unidad que se encuentre próxima y siempre que ésta se encuentre traccionando en ese momento.

- Sistema automático de alumbrado de las estaciones soterradas que permite que la intensidad de la luz aumente a la llegada de las unidades, permaneciendo el resto del tiempo con menor intensidad.

Con esta actuación, además del consumo energético, se reduce notablemente el consumo de fluorescentes en las estaciones, ya que se consigue incrementar su vida útil, lo que implica una reducción en la generación de este tipo de residuos.

### Aprovechar el calor

Pero evitar el derroche eléctrico no es actualmente el único objetivo energético de Metro Bilbao.

Expertos de la empresa han comenzado a plantearse también el posible aprovechamiento del calor que genera la circulación y el rozamiento de los trenes bajo tierra.

La temperatura en los túneles, no en vano, sube a razón de casi medio grado cada año. «No tendría sentido ahorrar en el consumo ferroviario y tener que gastar luego en ventiladores para enfriar el subsuelo», explica el director de explotación del suburbano, José Miguel Ortega. Aunque la investigación aún está en ciernes, se barajan posibles aplicaciones térmicas en hospitales y otros centros públicos.

## **Aprobado definitivamente el PTP de Bilbao Metropolitano**

Fuente: EL CORREO

Fecha: 28/09/2006

El desarrollo del Bilbao metropolitano mira hacia el Txorierri. Es una elección obligada en una comarca donde el suelo es el recurso máspreciado. El Plan Territorial Parcial (PTP), aprobado de forma definitiva por el Gobierno vasco, abarca un total de 50.800 hectáreas, pero sólo 5.400 están disponibles para nuevos usos. Hay demasiadas hipotecas: suelos ya ocupados o calificados para viviendas, actividades económicas o infraestructuras; **terrenos con fuertes pendientes, en zonas protegidas o inundables.**

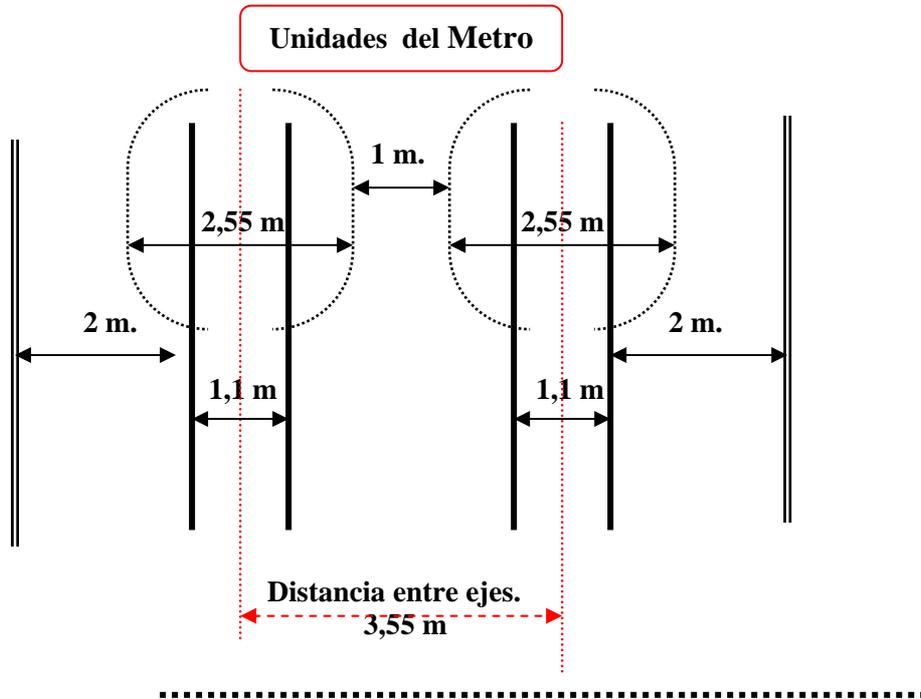
En este rompecabezas donde viven 900.000 personas, el 80% de los vizcaínos, **las principales reservas de suelo están en la margen derecha** y, sobre todo, el Txorierri. Aquí se concentrarán el 56% de las actividades económicas previstas y gran parte de las nuevas áreas residenciales. Sus posibilidades, sin embargo, están condicionadas por la contaminación acústica del aeropuerto. Las zonas donde el nivel de ruido supera los 60 decibelios no se consideran adecuadas para construir viviendas, aunque sí para actividades industriales y terciarias.

Lezama, Derio, Larrabetzu, Zamudio, Berango, Sopelana, Urduliz y Barrika son los municipios donde el PTP tendrá más posibilidades de plasmar su concepto del urbanismo. En la margen derecha, el cambio se notará en las dimensiones de los edificios de viviendas. **El plan, que estará en vigor durante 16 años, destierra las urbanizaciones de chalés para evitar el despilfarro de suelo** y el abuso del coche en zonas bien comunicadas, muchas de ellas con parada de metro. Una filosofía que ya se ha puesto en práctica **en los proyectos de expansión de Berango y el barrio getxotarra de Andra Mari.**

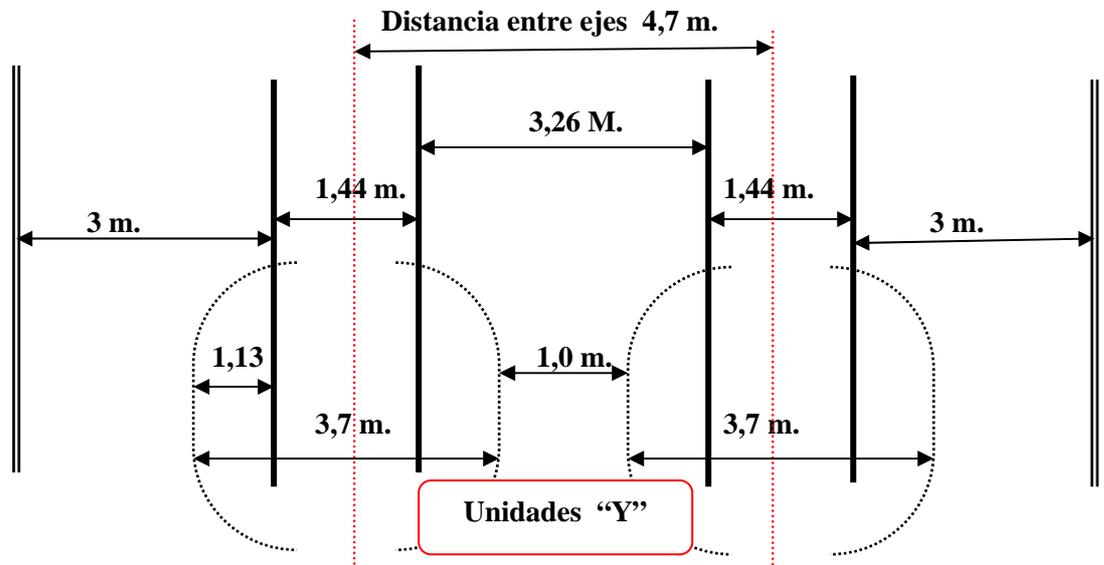
**La consejera de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, Esther Larrañaga, explicó que hasta el año 2020 se calcula que serán necesarias entre 68.000 y 88.000 nuevas viviendas. De ellas, más de la mitad, 48.000, ya están recogidas en el planeamiento. 24.000 corresponden a la «redensificación» de zonas residenciales en Uribe Costa y sólo 15.000 a nuevos desarrollos, que tendrán como principal escenario el Txorierri.**

### MEDIDAS DEL TRAZADO DE LAS VÍAS DEL METRO

Como se observa en la imagen el ancho entre vías en el Metro es de 1,1 m. y la distancia entre el trazado de los ejes viarios es de 3,55 m. y la distancia entre las vías y el exterior del trazado Por tanto la anchura total del trazado del Metro es de 8,65 m.



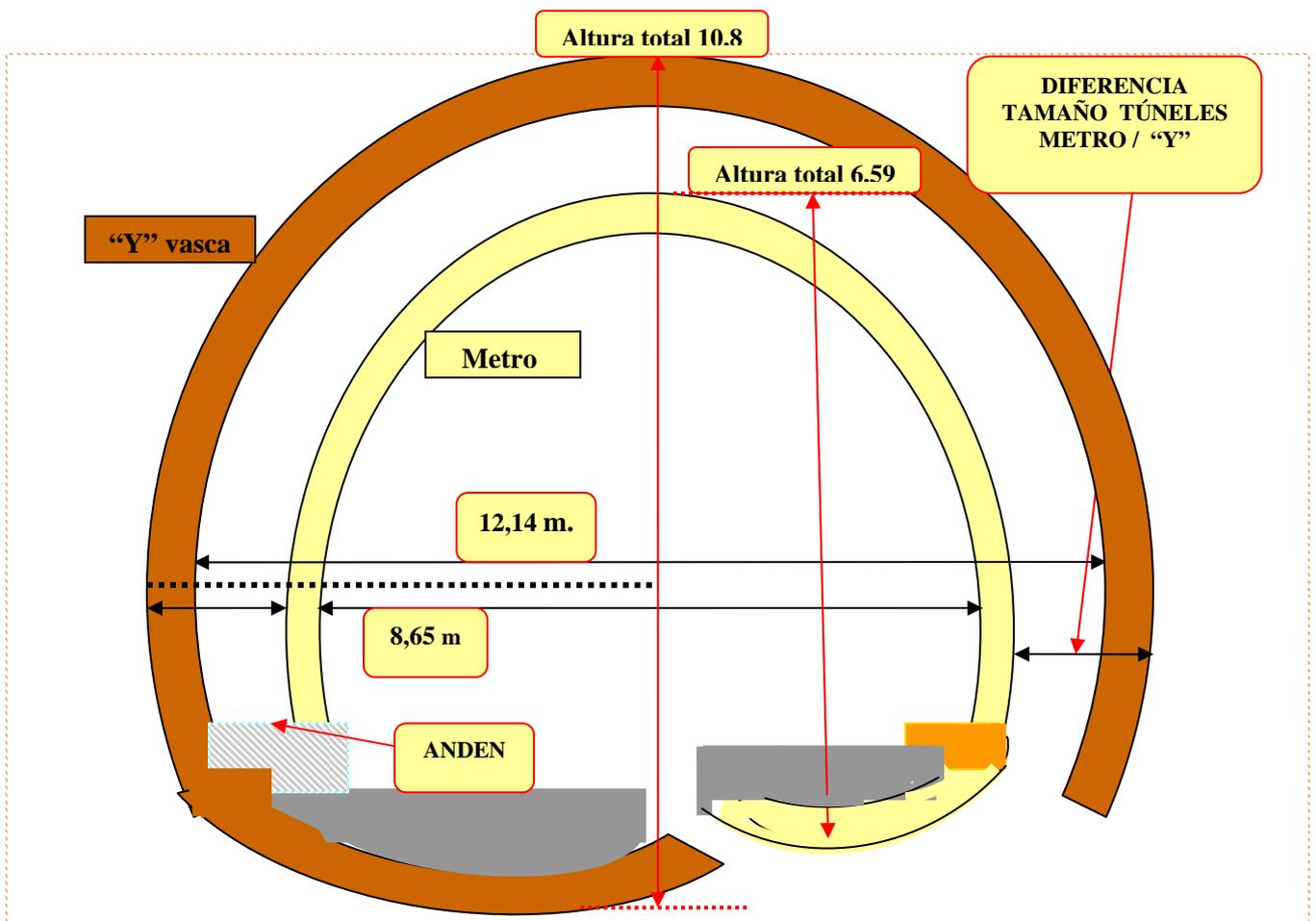
### MEDIDA DEL TRAZADO DE LAS VÍAS DE LA "Y" VASCA



El ancho entre vías en la "Y" vasca es de 1,44 m. ancho de vía europeo siendo la distancia total del trazado de 12,14 m por tanto la diferencia son 3,49 m. más que en el Metro.

Después de más de un siglo los ferrocarriles españoles tendrán el mismo ancho de vía que los europeos 1,44 m.

Costo estimado de 12 mill. € para un kilómetro de túnel del Metro, teniendo en cuenta la diferencia de dimensiones de los túneles de ambas obras del Metro y de la "Y" vasca, en la cual el costo medio para un kilómetro de túnel está en los 17,5 mill. €



Costo estimado de 12 mill. € para un kilómetro de túnel del Metro, teniendo en cuenta la diferencia de dimensiones de los túneles de ambas obras del Metro y de la "Y" vasca, en la cual el costo medio para un kilómetro de túnel está en los 17,5 mill. €  
 Valoración de transportes para 1 km. soterrado más estación 30 a 40 mill. € sin descontar obras a sustituir ni tener en cuenta ahorros en sostenibilidad y urbanismo

**INFORME TÉCNICO PARA LA RESOLUCIÓN DEL RECURSO DE ALZADA CONTRA  
LA APROBACIÓN DEFINITIVA DEL PROYECTO DE TRAZADO DEL  
SOTERRAMIENTO DE LA LÍNEA 1 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE  
BILBAO EN EL PASO A NIVEL DE MAIDAGAN Y ESTACION DE IBARBENGOA.**

---

**Asociación SENDOA**

**1. RECURSO PRESENTADO**

La asociación SENDOA ha presentado ante la Viceconsejería de Transportes y Obras Públicas un recurso contra la aprobación definitiva del Proyecto de Trazado de Soterramiento de la Línea 1 del F.M.B. en el paso a nivel de Maidagan y Estación de Ibarbengoa.

Junto con el recurso de alzada se presenta un escrito de contestación al informe técnico de resolución de alegaciones, en el que se realizan diversas consideraciones cualitativas sobre la inserción del metro, su impacto y las bondades de la solución propuesta por la asociación. No obstante, los dos argumentos en que se basa su recurso están claramente indicados en el mismo:

- Falta de coordinación de las distintas Administraciones y Departamentos (Gobierno Vasco, Diputación y Ayuntamiento) que llevan a una solución no adecuada para el desarrollo del nuevo barrio.
- Falta de Sostenibilidad de la solución del proyecto de trazado, en comparación con su propuesta "... por ahorro de muchas horas de servicio (más de 600) al año"

Se analizan a continuación los dos argumentos.

**ANÁLISIS.**

Lo dos aspectos que se alegan para justificar la interposición del recurso de alzada se basan en supuestos y opiniones que no se ajustan a la realidad.

En el caso de la supuesta falta de coordinación entre instituciones, se trata de una opinión no basada en datos objetivos, ya que tanto el Plan Territorial Sectorial Ferroviario (Gobierno Vasco) como el Plan Territorial Parcial de Bilbao

**La falta de coordinación es evidente. No hay más que ver la modificación en Urduliz ampliando la zona de soterramiento para obtener una mejora urbanística por el empeño de la Diputación y del Ayuntamiento de Urduliz**

Las condiciones de la información Pública cambiaron al declarar Andra Mari urbanizable, en gran parte de edificación de media y alta densidad PTP aprobado noviembre 2006

Zonas con más de 25.000 a 30.000 habitantes que se obtendrán en pocos años son difícilmente compatibles con el trazado en superficie

Se amplía radio hasta 180 ó 200 m. según trazado

Ver recuperación a la frenada en estaciones Web del Metro

Se amplía radio hasta 350 m incluyendo clotoides simétricas

Ahorro de unas 600 horas/año de servicio por reducción trayecto y supresión curva de Ormaza y ampliación radios de las otras curvas

Evidentemente con este informe no se hace una Evaluación seria

Metropolitano (Diputación Foral), reflejan idénticos trazados en la zona de Getxo y en estos se basa el proyecto de trazado sometido a información pública mediante resolución de la Dirección de Infraestructura del Transporte de fecha 20 de febrero de 2006. La referencia realizada por la asociación de la aprobación provisional de un plan urbanístico por parte del ayuntamiento en noviembre de 2006, no contradice las soluciones recogidas en el proyecto, con las que resulta compatible. La opinión de que la nueva zona urbana, no resulta compatible con la presencia de un ferrocarril en superficie, es solo eso, una opinión, que se contradice con el hecho de innumerables zonas donde esta compatibilidad existe y funciona desde hace muchos años, tanto dentro del País Vasco, como fuera de él.

Quizá el aspecto más importante sea el de la sostenibilidad. En este sentido, la propuesta de la asociación no disminuye las horas de servicio como indica, sino en todo caso disminuiría el tiempo de recorrido entre Bidezabal y la nueva estación de Ibarbengoa, aunque este aspecto tampoco es así. En el caso de la curva de Maidagan esta no se mejora, sino que se disminuye su longitud total, por la que la velocidad de paso sigue siendo la correspondiente a una curva de algo más de 100 metros de radio. Teniendo en cuenta la distancia a la estación (donde deben de parar los trenes), no es razonable realizar ninguna aceleración, ya que el gasto energético que conllevaría esta se perdería en la frenada siguiente, y aunque así fuera, el ahorro de tiempo por circulación sería solo de 2 a 3 segundos. Similar razonamiento, es de aplicación a las curvas de entrada a la estación de Berango (que no se modifica) con un radio de 140 metros. En estas condiciones el ahorro de tiempo de recorrido no llegaría a las 50 h/año (entre 3 y 10 segundos por tren), y eso aplicando un sistema de explotación poco sostenible.

Se debe tener en cuenta que este ahorro solo se produce sobre una pequeña parte de los gastos de explotación del metro, manteniéndose el gasto de personal (porque el horario de servicio no se recorta), de mantenimiento de estaciones, señalización, control y puesto de mando, etc...

Una evaluación seria de la sostenibilidad de la propuesta, con una cuantificación de los ahorros y costos que produce (de todo tipo, aunque para su comparación desde el punto de vista de la sostenibilidad aconseja su monetarización de acuerdo con las propuestas de distintos organismos internacionales), requiere también la cuantificación del incremento de los recursos materiales y energéticos necesarios para su construcción, así como de la afección a nuevas superficies o la recuperación de las abandonadas. Si bien no existe todavía una metodología

Ver Web del Metro gasto energía en tracción 82% y el resto en estaciones, túneles, talleres, oficinas etc.

Descontar la estación superficie No soterrar carreteras bajo vías Recuperación terreno trazado actual 16.000 m para edificar

La falta de coordinación de la Instituciones se hace evidente.

Pueden alegar otras cosas pero no el que no se aportan mejoras en la sostenibilidad en cuanto a la explotación del Metro como al urbanismo y recuperación de terrenos etc.

universalmente aceptada para este tipo de evaluaciones, sí es posible realizar una aproximación ilustrativa.

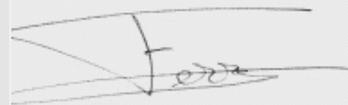
De acuerdo con los datos publicados en la memoria de explotación de Metro de Bilbao, el ahorro de costos se podría estimar entre 15.000 y 25.000 €/año (fundamentalmete por disminuir la longitud de vía a mantener). Este ahorro, quedaría prácticamente anulado por el incremento del consumo eléctrico en iluminación de la estación de Ibarbengoa (soterrada), y de los sistemas de ventilación necesarios para el nuevo túnel. Teniendo en cuenta que la propuesta de ampliación del soterramiento requeriría entre 30 y 40 Millones de Euros, el plazo de amortización de la inversión sería de más de 1000 años, lo que resulta difícilmente justificable desde el punto de vista de la utilización racional de los recursos y la sostenibilidad. Deben ser, por tanto, factores externos al ferrocarril y al sistema de transporte ferroviario los que generen ahorros de coste generalizado (teniendo en cuenta la monetarización de cada uno de ellos), los que deben justificar el importantísimo incremento de la inversión inicial. Resulta igualmente evidente que serían los beneficiarios de estos aspectos externos los que deberían correr con los incrementos de costes que implicaría el soterramiento, y deberían evaluar su sostenibilidad.

### 3. CONCLUSION

El recurso presentado por la asociación SENDOA, se centran en los aspectos urbanísticos y de sostenibilidad en el entorno de la zona Maidagan - Ibarbengoa y no en las soluciones ferroviarias expuestas en el proyecto. Dado que las actuaciones urbanísticas no son competencia del ferrocarril y que la petición del soterramiento no aporta mejoras en la sostenibilidad del proyecto sometido a información pública, se recomienda desestimar el recurso de alzada presentado por esta asociación.

**Para completar la información ver "Recurso Extraordinario de Revisión" y documentación adjunta. La propuesta es compatible con futuras actuaciones. El "handicap" para el Metro sería hacer más estaciones, considerando que el barrio es muy extenso y difícil de cubrir en su totalidad y que no es final de trayecto. Un transporte complementario será la futura solución idónea**

Bilbao, 4 de Junio de 2007



Fdo.: Julián Ferraz



GARRAIO ETA  
HERRI LAN SAILA  
Garraio eta  
Herri Lan Sailordetza  
Garraio Azpiegitura Zuzendaritza

DEPARTAMENTO DE  
TRANSPORTES Y OBRAS PÚBLICAS  
Viceconsejería de Transportes  
y Obras Públicas  
Dirección de Infraestructura del Transporte

EUSKO JAURLARITZA  
GOBIERNO VASCO  
GARRAIO ETA HERRI LAN SAILA  
DEPARTAMENTO DE TRANSPORTES Y OBRAS PÚBLICAS

ASOCIACIÓN TRANSPORTE Bº GETXO "SENDOA"  
Avda. Del Ángel, 36-3º izda.  
48993 GETXO

24 ABR 2007

SARRERA

IRTEERA

RECIBIDO 27 DE ABRIL DE 2007

Zkia.

Zkia. 12460

**ASUNTO:** PROYECTO DE TRAZADO DEL SOTERRAMIENTO DE LA LÍNEA 1 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO EN EL PASO A NIVEL DE MAIDAGAN Y DE LA ESTACIÓN DE IBARBENGOA.

Analizadas las alegaciones presentadas al "Proyecto de trazado del Soterramiento de la línea 1 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao en el Paso a Nivel de Maidagan y de la Estación de Ibarbengoa", en su caso se ha decidido lo siguiente:

*Desestimar la alegación presentada.*

Las razones y fundamentos de la decisión adoptada son los expuestos en el informe técnico adjunto.

Mediante Resolución de 23 de abril de 2007 de la Directora de Infraestructura del Transporte, se ha aprobado definitivamente el Proyecto de Trazado del Soterramiento de la Línea 1 del Ferrocarril Metropolitano de Bilbao en el Paso a Nivel de Maidagan y de la Estación de Ibarbengoa. La resolución de aprobación, de la que se adjunta copia, será publicada en el Boletín Oficial del País Vasco.

En Vitoria-Gasteiz, 24 de abril de 2007.

FDO.: MIRARI ARRUABARRENA ELIZALDE  
GARRAIO AZPIEGITURA ZUZENDARIA  
DIRECTORA DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

**INFORME TÉCNICO PARA LA RESOLUCIÓN DE ALEGACIONES DEL PROYECTO DE TRAZADO DEL SOTERRAMIENTO DE LA LÍNEA 1 DEL FERROCARRIL METROPOLITANO DE BILBAO EN EL PASO A NIVEL DE MAIDAGAN Y ESTACION DE IBARBENGOA.**

**Asociación SENDOA**

**1. ALEGACIÓN PRESENTADA**

La asociación SENDOA en escrito remitido a la Consejera de Transportes y Obras Públicas de Gobierno realiza una serie de afirmaciones y consideraciones sobre el Proyecto de Supresión del Paso a Nivel de Maidagan y nueva estación de Ibarbengoa que pueden considerarse (en cierta forma) una alegación al mismo.

El escrito, esta compuesto por una relación de párrafos cortos, en los que se realizan afirmaciones que en general se autorresponden. No obstante se puede entender que la alegación se basa en pedir el soterramiento completo del ferrocarril en el ámbito Maidagan – Berango, en la parte que corresponde al municipio de Getxo.

**2. MOTIVACIÓN**

De acuerdo con algunas de las afirmaciones contenidas en el escrito, tener visión de futuro para evitar el efecto barrera del ferrocarril y no hipotecar el desarrollo urbanístico de la zona.

**3. ANÁLISIS.**

Las obras definidas en el proyecto sometido a información pública, responden a la necesidad de la supresión del paso a nivel de Maidagan, cuyo momento de tráfico supera muy ampliamente el fijado en la reglamentación vigente para proceder a su eliminación.

Esta situación ya se producía a mediados de los años 80 (antes de entrar en funcionamiento el Metro de Bilbao), por lo que se redactó por parte de la

**Además de lo mencionado de evitar el efecto barrera y el correcto desarrollo de la zona, se mejora notablemente la explotación del Metro al reducir trayecto total, acercando la estación de cambio de frecuencia, y ampliando radios de curvas y suprimiendo la curva de 155 m. de radio cerca de Ormaza.**

**Es curioso que digan ahora que el paso a nivel estaba y está fuera de la reglamentación cuando todas las Instituciones nos lo han negado sistemáticamente desde la inauguración del Metro en 1.995.**

Diputación Foral de Bizkaia un proyecto de supresión del paso a nivel mediante la construcción de un paso superior de carretera. Este proyecto del que se llegaron a realizar buena parte de las expropiaciones y la demolición de algunas viviendas, no fue finalmente llevado a cabo.

Con el Metro de Bilbao ya en marcha, tras varios años de estudios de distintas alternativas, el Consorcio de Transportes de Bizkaia, retoma la decisión de suprimir el citado paso a nivel, optándose por la solución del soterramiento del tren en Maidagan. Este soterramiento se encuentra condicionado por la nueva construcción del paso inferior de Ormaza, construido hace pocos años para dar acceso a la zona noreste del Barrio de Andra Mari.

Las condiciones de entorno de la estación de Bidezabal, impiden también mantener en este punto el cambio de frecuencia de trenes que se produce en la actualidad, ya que no es posible situar el mango de maniobra existente en las curvas de acuerdo vertical resultantes para la construcción del soterramiento en Maidagan. Por esta razón se plantea una nueva instalación de cambio de frecuencia en Ibarbengoa, ya que en otro caso todos los trenes tendrían que llegar hasta la estación de Larrabasterra, con un importante e injustificado incremento de los gastos de explotación.

Teniendo en cuenta que el sobrecosto de transformar la nueva instalación de cambio de frecuencia en estación, que pudiera servir a la escasa población del entorno, es reducido, se toma la decisión de construir una nueva estación, con una reserva de espacio para el establecimiento de un "Park & Ride" que pudiera dar servicio a la población dispersa existente en la zona y al futuro planeamiento aprobado que  fija la zona con un desarrollo de baja densidad y usos mixtos terciario y residencial.

• **Un proyecto de soterramiento de carretera inaceptable con 4 m. de gálibo que fue rechazado por los partidos políticos y también por el alcalde de Getxo**

.....  
**La obra de túnel desde Maidagan a Berango después en la curva de 140 m. de radio ampliándola hasta 350 m. de radio puede hacerse sin parar el servicio y conectar después haciendo el cambio de frecuencias en obras en el lugar de la antigua estación de Getxo.**

.....  
**En la fecha de este informe ya está aprobada la Ley del suelo el 20 de julio de 2006 y el PTP-BM 11/2006 que determina Andra Mari (250 Ha.) urbanizable en gran medida con edificación de media y alta densidad**

La petición de SENDOA, tiene unos costos netamente superiores tanto económicos como de afección a terceros, y se basa en una mejora urbanística teórica que no es objeto del proyecto sometido a información pública ni competencia del ferrocarril. En este sentido, debe recordarse que el ferrocarril discurre por esta zona en superficie en la actualidad y que los futuros desarrollos que se puedan acometer tendrían las mismas ventajas o inconvenientes con su presencia tanto en el caso en que se ejecutara la obra de la supresión del paso a nivel como si no. Es más, al estar indefinido el futuro planeamiento de esta área ( el planeamiento actual va está recogido en el proyecto sometido a información pública), no existen garantías de que el soterramiento pedido sea en realidad compatible con futuras actuaciones.

**4. INCIDENCIA EN LOS PROYECTOS CONSTRUCTIVOS**

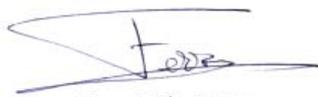
La aceptación de la alegación de la asociación SENDOA paralizaría la redacción de los proyectos de construcción y requería la redacción de un nuevo Proyecto de Trazado.

**5. CONCLUSION**

Las alegaciones realizadas por la asociación SENDOA, se centran en los aspectos urbanísticos del entorno de la zona Maidagan - Ibarbengoa y no en las soluciones ferroviarias expuestas en el proyecto. Dado que las actuaciones urbanísticas no son competencia del ferrocarril y que la petición del soterramiento se traduce en un encarecimiento no justificable de la solución desarrollada en el proyecto sometido a información pública, se recomienda desestimar la alegación presentada por esta asociación.

**Para completar la información ver “Recurso de Alzada” y “Contestación al Informe de Euskal Trenbide Sarea”**

Bilbao, 1 de abril de 2007



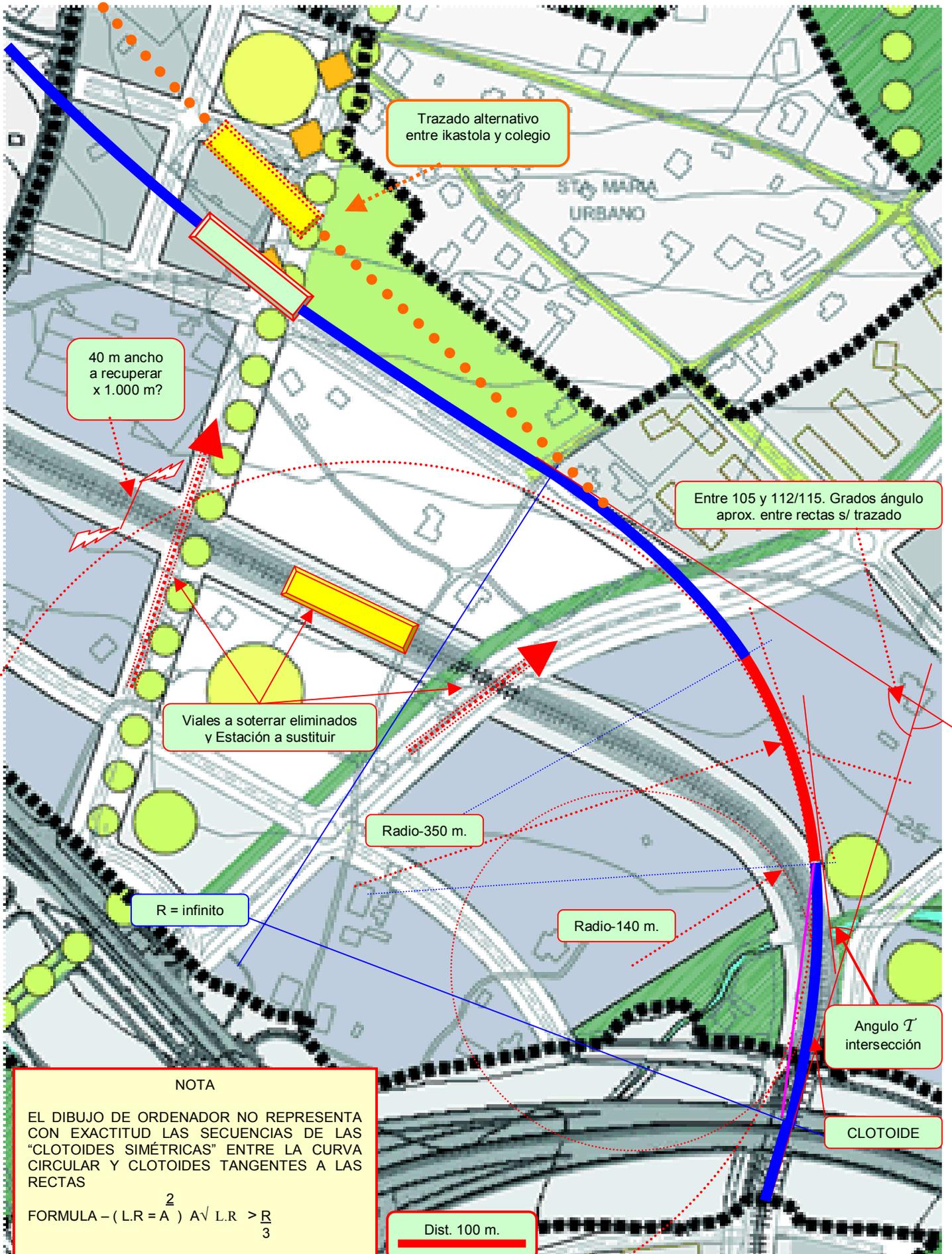
Fdo.: Julián Ferraz.

**No existe la debida coordinación entre Instituciones pues la Diputación, el Ayto. de Getxo y Medio Ambiente también deberían haber intervenido**

**No es cierto pues la información pública fue el 20/2/2006 y las condiciones cambiaron cuando se aprobó la Ley del suelo el 20 de julio de 2006 y el PTP en noviembre de 2006**

**Un nuevo proyecto que pudiera incluso mejorarse sería la solución. A futuro tendrá que hacerse**

**También en soluciones ferroviarias y de gran ahorro en horas de servicio por aumento de velocidad y reducción de trayecto**



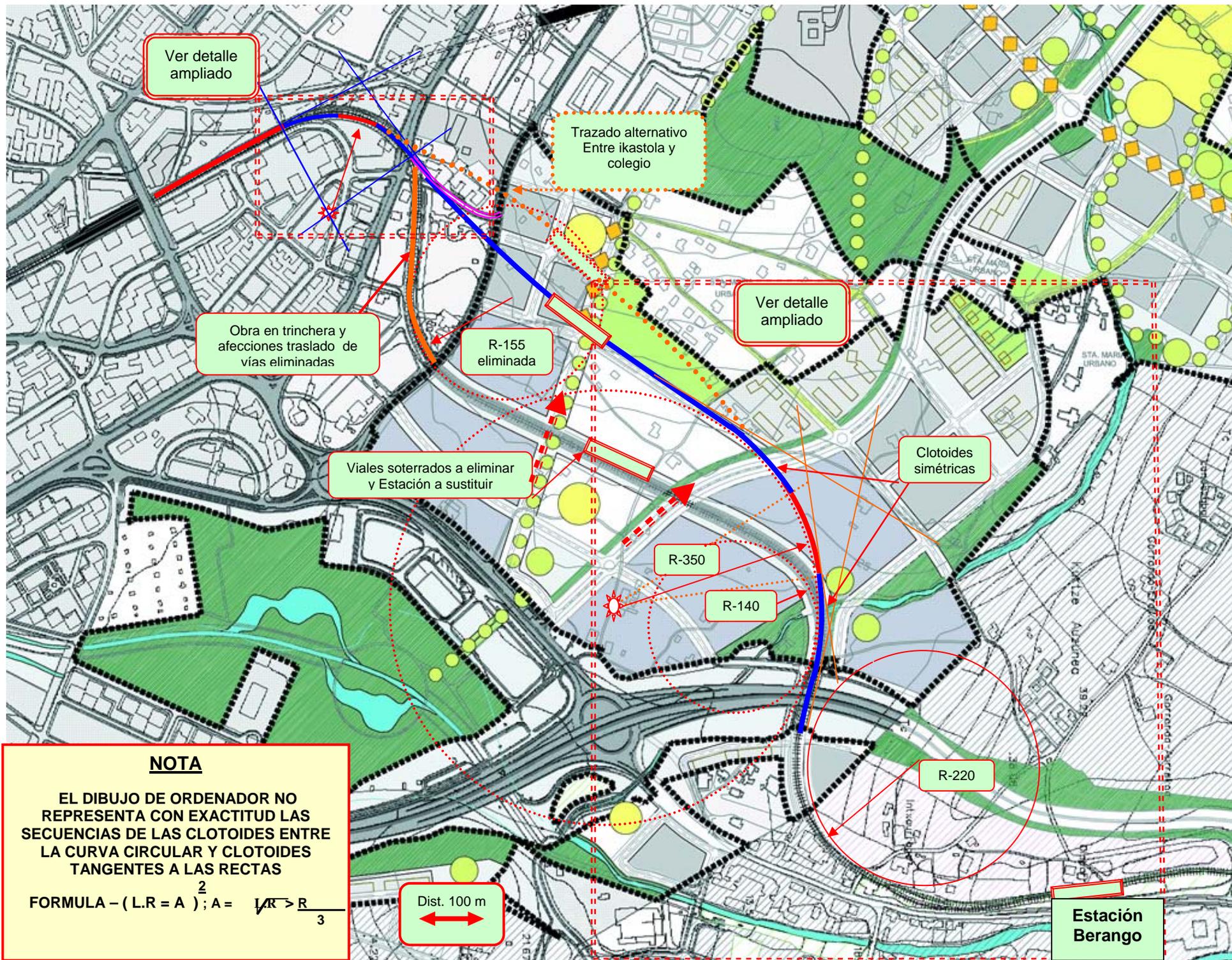
NOTA

EL DIBUJO DE ORDENADOR NO REPRESENTA CON EXACTITUD LAS SECUENCIAS DE LAS "CLOTOIDES SIMÉTRICAS" ENTRE LA CURVA CIRCULAR Y CLOTOIDES TANGENTES A LAS RECTAS

$$\text{FORMULA} - (L.R = A) A \sqrt{\frac{L.R}{3}} > \frac{R}{3}$$

Para la ampliación y el desarrollo de la curva y clotoides simétricas son determinantes el ángulo entre rectas y los puntos de selección de las mismas. Angulo entre rectas de la curva actual de 140 m. de radio = 98 grados aprox.

Angulo entre rectas trayecto soterrado entre 105 y 112 grados aprox. según trazado ;  $A = \sqrt{\frac{L.R}{3}} > \frac{R}{3}$



Ver detalle ampliado

Trazado alternativo  
Entre ikastola y  
colegio

Obra en trinchera y  
afecciones traslado de  
vías eliminadas

R-155  
eliminada

Ver detalle  
ampliado

Viales soterrados a eliminar  
y Estación a sustituir

Clotoides  
simétricas

R-350

R-140

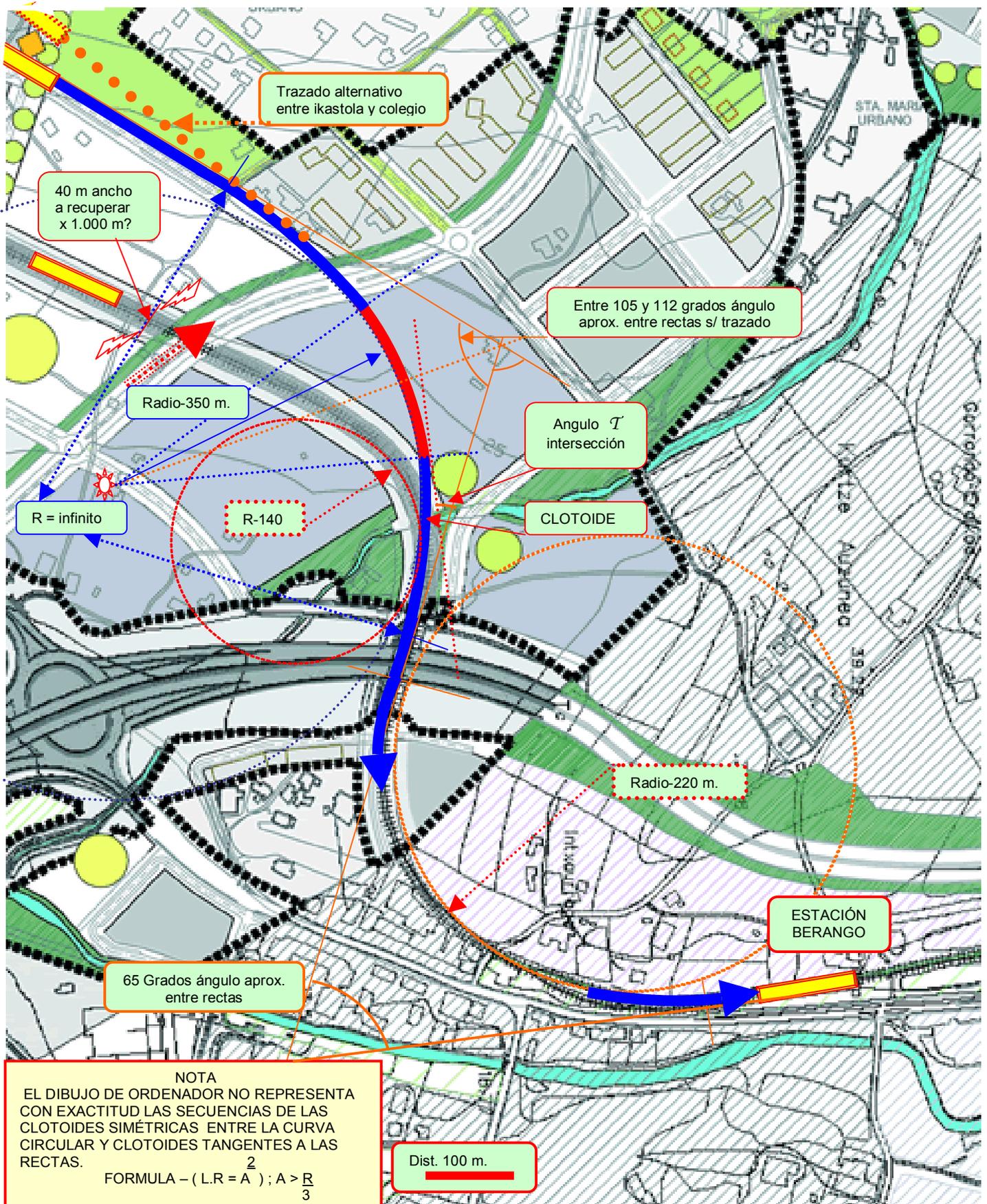
R-220

**NOTA**  
EL DIBUJO DE ORDENADOR NO REPRESENTA CON EXACTITUD LAS SECUENCIAS DE LAS CLOTOIDES ENTRE LA CURVA CIRCULAR Y CLOTOIDES TANGENTES A LAS RECTAS

$$\text{FORMULA} - (L.R = A^2); A = \sqrt{\frac{2}{R} > R}$$

Dist. 100 m

Estación  
Berango



PARA LA AMPLIACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA CURVA Y CLOTOIDES SIMÉTRICAS SON DETERMINANTES EL ÁNGULO ENTRE RECTAS Y LOS PUNTOS DE SELECCIÓN DE LAS MISMAS.

ÁNGULO ENTRE RECTAS DE LA CURVA ACTUAL DE 140 M. DE RADIO = 98 GRADOS APROX.

ÁNGULO ENTRE RECTAS DE LA CURVA PROPUESTA DE 350 M. DE RADIO = ENTRE 105 Y 112 GRADOS S/TRAZADO

ÁNGULO ENTRE RECTAS DE LA CURVA DE ENTRADA BERANGO DE 220 M. DE RADIO = 65 GRADOS APROX.

FÓRMULA PARA CUALQUIER PUNTO DE LA CURVA CLOTOIDE:  $(L.R = \frac{2}{3} A^2)$ ;  $A = \sqrt{\frac{L.R}{3}} > \frac{R}{3}$



## **RECURSO EXTRAORDINARIO DE REVISIÓN A LA RESOLUCIÓN DE 10 DE JULIO DE 2007 DE LA VICECONSEJERA DE TRANSPORTES Y OBRAS PÚBLICAS DEL GOBIERNO VASCO**

La resolución sobre el Recurso de Alzada de la Asociación SENDOA adoptada por la Dirección de Infraestructuras del Departamento de Transportes del Gobierno Vasco, nº 221980 de 12 julio de 2007 y basada en el informe técnico del ente público Euskal Trenbide Sarea, nos induce a presentar el siguiente Recurso Extraordinario de Revisión, (art. 118.1.1 de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre), por el **“error de hecho evidenciado en los Informes Técnicos como base para el rechazo”**, manifestando lo siguiente:

### Antecedentes

En nuestros escritos del año 2004 al Departamento de Transportes de la Diputación de Vizcaya, a la Consejería de Transportes del G.V. y Ayuntamiento de Getxo, en las que planteábamos nuestra propuesta alternativa decíamos:

“De conformidad con estas premisas y aceptando democráticamente cuantas decisiones puedan tomar las Instituciones responsables, nos queda la facultad de disentir razonadamente los incumplimientos y resaltar la necesidad de reparar carencias etc., sin otra intencionalidad que reivindicar el beneficio para nuestros asociados y en general para el pueblo de Getxo en el ámbito mencionado.

Por lo que antecede, la “ASOCIACION SENDOA”, espera de los receptores de nuestras propuestas una valoración técnica, económica, social, medio-ambiental, o cualquiera otra consideración que pudiera ser expuesta por la atribución de sus competencias, sin otra intencionalidad que la crítica razonada”.

“Esperamos que se adopte una solución para eliminar el paso a nivel a la mayor brevedad y con el mejor proyecto posible, dentro de las variables de todo tipo que influyen en la decisión a tomar, por nuestra parte prestamos nuestra modesta colaboración como aportación a una solución pendiente, que no debe demorarse y para la cual deseamos el máximo acierto”.

Después de un largo silencio administrativo y al publicarse el Plan de Urbanización del ayuntamiento de Getxo y aprobarse en noviembre de 2006 el Plan Territorial Parcial del Bilbao Metropolitano, enviamos escritos registrados el 21-11-2006, a esa Consejería de Transportes y a la Diputación de Vizcaya que nos había prometido un “estudio pormenorizado de la alternativa propuesta cuando se fuera a desarrollar el urbanismo de la zona”.

Cuando todo está decidido, (la Diputación da la callada por respuesta), el G.V. nos da la posibilidad del Recurso de Alzada y nos enteramos por la prensa del rechazo al mismo, confirmado después por el mencionado escrito, recibido el 17 de julio de 2007.

### Análisis

Dicen que nuestros planteamientos y opiniones no se ajustan a la realidad, pero con sus argumentos expresados en su erróneo y arbitrario “Informe Técnico”, (art. 118.1.1.2. de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre), nos hacen reafirmarnos en la idoneidad de nuestros planteamientos

basados no solo en aspectos urbanísticos, entendiendo que puedan mejorarse pues Vds. tienen la infraestructura adecuada.

La reciente publicación del anteproyecto ampliando el soterramiento en Urduliz, para obtener una “mejora urbanística” por el empeño de la Diputación de Vizcaya y Ayuntamiento de Urduliz, no es solo una opinión y nos demuestra la clase de coordinación de las Instituciones que esperábamos, porque el proyecto de trazado estaba determinado con unas condiciones que fueron después modificadas al declarar la zona de Andramari urbanizable. Al igual que en un Contrato si se modifican unilateralmente las condiciones deja este de tener validez.

Es insólito que en un proyecto de reforma incluyendo una nueva estación, se soslayan los aspectos de mejora urbanística como si solo existiera el Departamento de Transportes, y el resto de Instituciones no tuviera nada que decir, sobretodo después de la aprobación en noviembre de 2006 del Plan Territorial Parcial del B.M. Tampoco es lógica la idea de la compatibilidad de un trazado en superficie en una zona en desarrollo que tendrá un parque empresarial y más de 25.000 nuevos vecinos a medio/largo plazo. Según el PTP se prevé un mínimo de 7.000 viviendas, además de las existentes en la zona, y con suelo para más viviendas a futuro, (municipios como Durango 26.000 ha., Erandio 23.100 ha., Bermeo 16.900 ha., Ermua 16.500 ha., Sopelana 11.200 ha., por citar algunos), cuando en todos los núcleos urbanos de similar cuantía, el caso de Durango y Erandio, se tienden a propiciar los soterramientos del ferrocarril en los trazados existentes. Con más motivo en una reforma importante como es la que nos ocupa.

Nos dicen que **“en todo caso disminuiría el tiempo de recorrido entre Bidezabal y la nueva estación de Ibarbengoa, aunque este aspecto tampoco es así”**, una posibilidad de afirmación de una realidad incuestionable, seguida de una negación rotunda sin ninguna base. La realidad es que disminuiría en cerca de 300 metros la distancia hasta la estación de cambio de frecuencia, y el recorrido total en unos 150 metros. La curva de Maidagan, **(de poco más de 100 m de radio)**, además de reducirse hasta una tercera o cuarta parte, se puede ampliar su radio hasta unos 180 ó 200 metros mejorando también su desarrollo al incluir amplias clotoides simétricas de entrada y salida a la misma, lo que haría aumentar la programación automática – actual de 35 km. /h - de la velocidad, y reducir considerablemente el tiempo de servicio. Aumento de velocidad al llegar a la estación soterrada similar, (también en longitud), al de la llegada del metro a la de Ibarbengoa en superficie después de la recta anterior a la misma y de la curva de Ormaza de 155 metros de radio - curva a eliminar no mencionada - y con los elementos de **“Eficiencia Energética”**, recuperando energía al frenado igualmente, como en cualquier estación.

La primera curva de conexión en las inmediaciones de Berango de 140 metros de radio sí quedaría modificada ampliando su radio al menos hasta 350 metros, con amplias clotoides simétricas de entrada y salida a la misma y el peralte adecuado, (la anterior a la estación de Berango tiene unos 220 metros de radio), **ver esquemas**. En estas condiciones el aumento de la programación automática de la velocidad y el ahorro de tiempo, en torno a las 600/h año, superan ampliamente las exiguas 50 horas al año que mencionan, haciendo que el trayecto, (con curva suprimida y otras ampliadas), sea además más confortable para el viajero, cumpliendo los requisitos de sostenibilidad y rentabilidad.

Referente al aumento del presupuesto no dicen nada de lo que representa el ahorro al evitar la obra de más de 300 metros de trinchera desde Maidagan a Ormaza, eliminando también las afecciones del traslado de vías provisionales, (de las zonas consideradas más difíciles) hasta Ormaza, así como sustituir la construcción de la estación en superficie y el soterramiento de los grandes viales previstos, propiciando una zona urbana bien comunicada, evitando gastos superfluos, (y contaminación) en transportes locales, pero claro las mejoras del urbanismo no les interesan, ni la recuperación de 15.500 m. cuadrados, o quizá muchos más, del trazado en superficie. En Urduliz son posibles las mejoras urbanísticas pero en Getxo no.

También afirmamos, como decíamos en nuestro Informe Técnico anterior que: “Sin necesidad de adquirir otra unidad de tren para el proyecto en superficie, según informe de la Dirección de Infraestructura del Transporte del G.V. enviado al Consorcio de Transportes de Vizcaya (Pág.114) el año 2002”, y reiteramos que, “Los futuros planeamientos están ya

suficientemente perfilados y no sería lógico llevar a futuro el trazado del Metro con más estaciones en una zona tan extensa como Andramari, y prácticamente imposible de cubrir en su totalidad con una isócrona de 10 minutos, eso sí que sería un “handicap” para la explotación del Metro que tendría además que adquirir más unidades”. “El complemento de un transporte local que enlace las zonas más alejadas con la estación del Metro será lo más conveniente teniendo en cuenta que Getxo no es final de trayecto”.

### Conclusión

Tratan de minusvalorar los evidentes ahorros y beneficios, no solo para el urbanismo, de nuestra alternativa con unos argumentos técnicos erróneos y arbitrarios, que nos hacen pensar que han tratado de engañarnos porque Vds. tienen los conocimientos técnicos y saben mucho y presuponen que nosotros muy poco, pues no tenemos una gran consultoría técnica ni los recursos que tienen Vds. con el erario público. Por otro lado elevan las inversiones, 30-40 mill. de €, y las amortizaciones hasta 1000 años exageradamente, sin deducir los ahorros de las reformas ya mencionadas.

El “Proyecto de Trazado del Soterramiento de la Línea 1 del F.M.B. en el Paso a Nivel de Maidagan y de la Estación de Ibarbengoa”, lo consideramos obsoleto, no acorde con las nuevas normas urbanísticas establecidas para Andramari. Impugnamos además la equivocada y arbitraria argumentación expresada en el *“Informe técnico en base al cual se ha adoptado la resolución correspondiente”* – sic, entendiendo que con la referida obra prevista no se conseguiría el máximo acierto que propugnábamos en nuestra propuesta del 2004.

Estos documentos de Recurso y los Informes Técnicos recibidos quedarán como futura evidencia del tratamiento y resoluciones que todas las Instituciones implicadas han dado a los argumentos, de sostenibilidad y rentabilidad, presentados por la Asociación SENDOA

**NOTA: Adjuntamos última página firmada**

Estos documentos de Recurso y los Informes Técnicos recibidos quedarán como futura evidencia del tratamiento y resoluciones que todas las Instituciones implicadas han dado a los argumentos, de sostenibilidad y rentabilidad, presentados por la Asociación SENDOA.

Getxo, 9 de octubre de 2007

El presidente

Fdo.: Asier Bilbao Fernandez  
DNI. 14656229 - P

El vicepresidente

Fdo.: Gotzon Landeta Basterrechea  
DNI. 14648077 K

El secretario

Fdo.: L. Mikel Alava  
DNI.: 16.036881 - A

Fdo.: Mikel Alava Salcedo  
DNI. 16036881

El tesorero

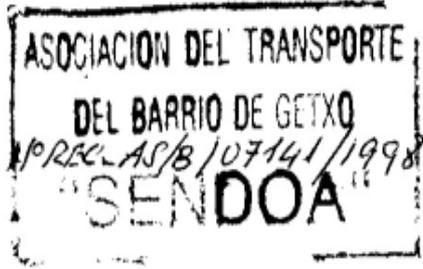
DNI. 14865098 X  
Fdo.: Pedro Mº Fernandez Baldus

Vocal

Fdo.: JUAN ENCINAS  
D.N.I. 09606328 - X

Vocal

Fdo.: PABLO ILLUNDAIN  
14377552 - E



Vocal

Fdo.: RICARDO MARTINEZ  
DNI 13265924 F

Copia a: Consorcio de Transportes de Vizcaya  
Departamento de Transportes de la Diputación de Vizcaya  
Departamento de Urbanismo del Ayuntamiento de Getxo  
Todos los partidos políticos del Ayuntamiento de Getxo

Dirección a efectos de notificación: SENDOA - Av. del Angel 36-3º - izq. 48993 GETXO

GARRAIO ETA  
HERRI LAN SAILAGarraio eta  
Herri Lan Sailordetza

Garraio Azpiegitura Zuzendaritza

LA DIRECTORA DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE  
Y OBRAS PÚBLICASDEPARTAMENTO DE  
TRANSPORTES Y OBRAS PÚBLICASViceconsejería de Transportes  
y Obras Públicas

Dirección de Infraestructura del Transporte

17 JUL 2007

DIR. INFRAESTR. Y OBRAS P. VASCO	IRTEERA
	Zkia. 221680

## ASOCIACIÓN TRANSPORTE

## Bº GETXO "SENDOA"

Avda. Del Ángel, 36-3º izda.

48993 GETXO

Recibido el 17 de julio de 2007

Honekin batera hainbat agiri doazkizue:

- Garraio eta Herri Lan sailburuordearen 2007ko uztailaren 12ko Ebazpena. Ebazpen horrek Bilboko Hiri Trenbidearen 1. linea Maidagango trenbide-pasagunearen parean lurperatzeko trazadura zehaztu eta Ibarbengoako geltokia egiteko proiektua behin betiko onartzen zuen Garraio Azpiegituraren zuzendariaren 2007ko apirilaren 23ko Ebazpenaren kontra Sendoa elkarteak aurkeztutako gora jotzeko errekursoa ebatzen du.

- Erabaki hori hartzeko kontuan izan den txosten teknikoa.

Ebazpen horrek amaiera ematen dio administrazio bideari, eta bere aurka administrazioarekiko auzi-errekurtoa soilik aurkeztu ahal izango da Euskal Autonomia Erkidegoko Auzitegi Nagusiko auzibideetarako salan, Ebazpena jaso egunaren biharamunean kontatzen hasi eta bi hilabeteko epearen barruan.

Adeitasunez,

Adjunto remito copia de los siguientes documentos:

- Resolución de 10 de julio de 2007 de la Viceconsejera de Transportes y Obras Públicas, sobre el recurso de alzada interpuesto por la Asociación Sendoa contra la resolución de 23 de abril de 2007, de la Directora de Infraestructura del Transporte, por la que se aprueba definitivamente el "Proyecto de Trazado del Soterramiento de la Línea 1 del F.M.B. en el Paso a Nivel de Maidagan y de la Estación de Ibarbengo".

- Informe técnico, en base al cual se ha adoptado la decisión correspondiente.

La resolución objeto de notificación pone fin a la vía administrativa, por lo que contra la misma únicamente cabe interponer recurso contencioso-administrativo ante la Sala de dicha jurisdicción del Tribunal Superior de Justicia del País Vasco, dentro del plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de recibo de la presente.

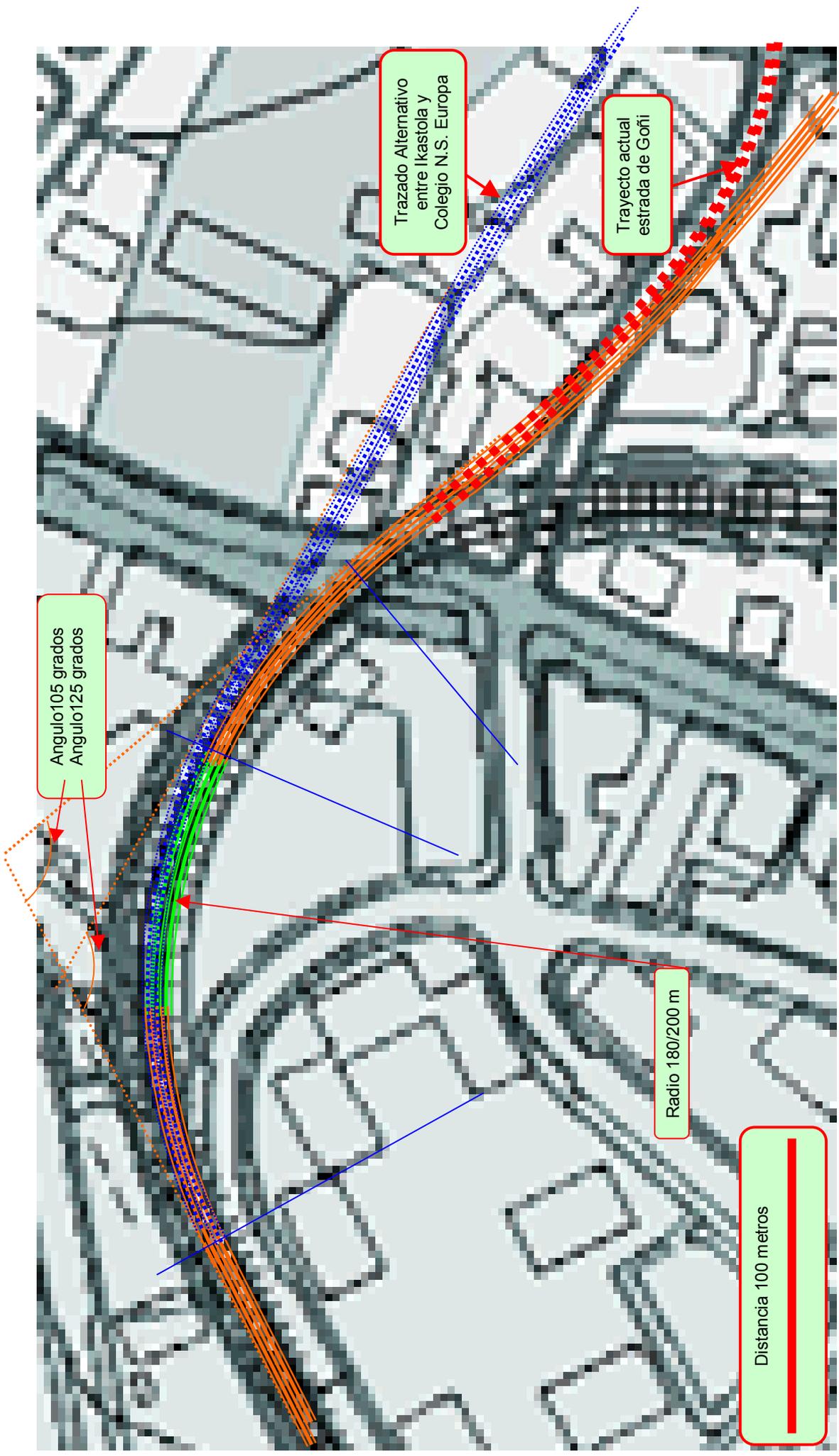
Atentamente,

Vitoria-Gasteiz, 2007ko uztailaren 11a

GARRAIO AZPIEGITURAREN ZUZENDARIA  
LA DIRECTORA DE INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE

*Mirari Arruabarrena*  
Mirari Arruabarrena

Donostia - San Sebastián, 1 - 01010 VITORIA-GASTEIZ  
tel. 945 01 97 24 - Fax 945 01 97 28 - e-mail DL3114@ejgv.es



LA CURVA ACTUAL DE MAIDAGAN DE 110 M. DE RADIO (utilizando las curvas de transición con arcos de círculos intermedios) TRAZADA SOBRE PUNTOS ENTRE RECTAS CON UN ANGULO DE UNOS 65 GRADOS

VARIANTE COINCIDENTE BAJO ACTUAL TRAZADO DE LA ESTRADA DE GOÑI

La curva de Maidagan se reduce a una tercera parte con radio de hasta 180 metros, incluyendo clotoides y con ángulo entre rectas hasta 105 grados

VARIANTE DE TRAZADO ENTRE IKASTOLA Y COLEGIO N. S. EUROPA

La curva de Maidagan se reduce a una cuarta parte con radio de hasta 200 metros, incluyendo clotoides y con ángulo entre rectas hasta 125 grados