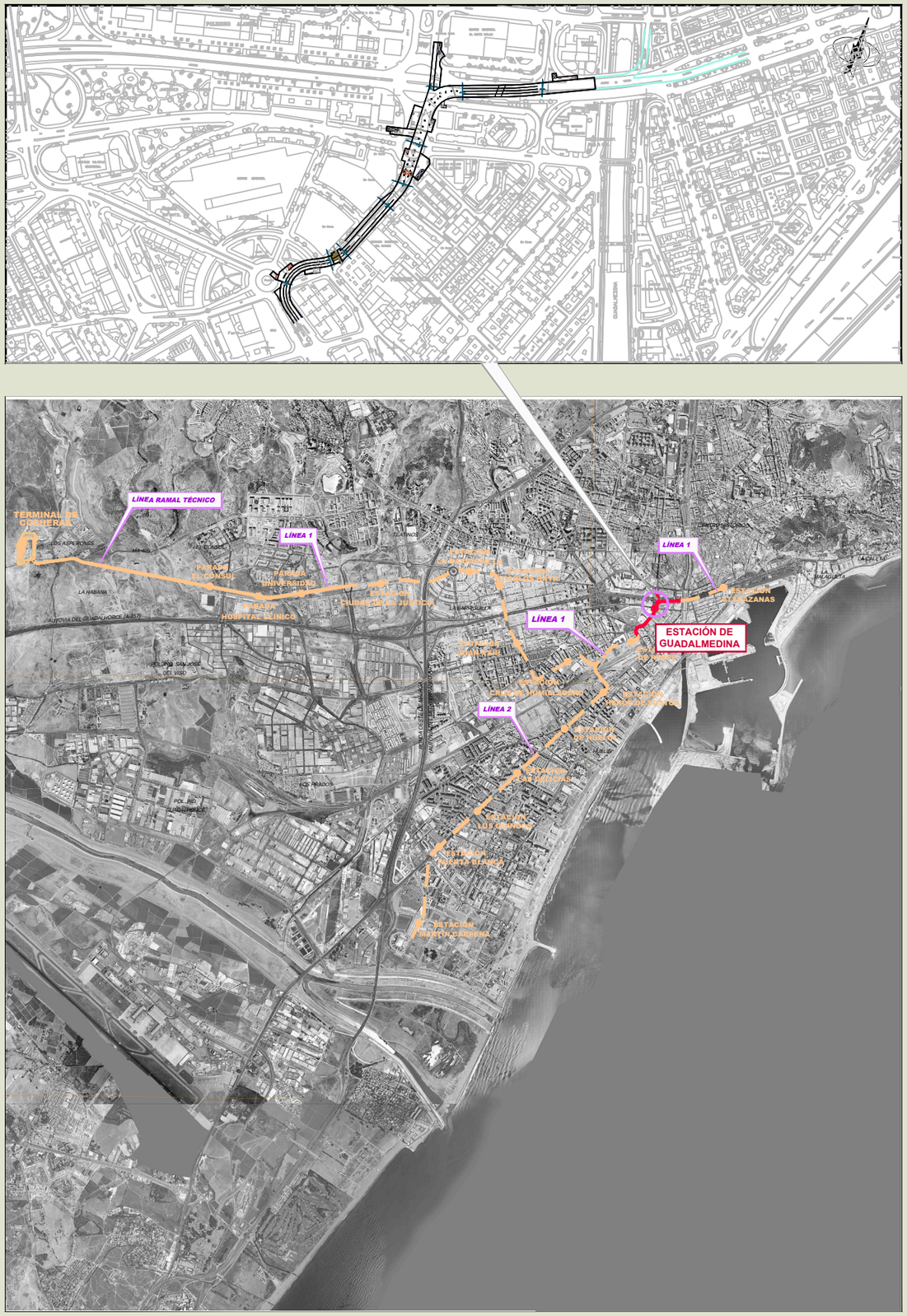


Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

TIPO DE ESTUDIO :

PROYECTO DE TERMINACIÓN

EXPEDIENTE:

TMM 6116 / PPRO

TITULO:

Proyecto de terminación de la infraestructura y urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina-Renfe.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN:

28.546.214,34 Euros

GERENTE DEL PROYECTO:

D. MIGUEL ANGEL GARCÍA CAÑIZARES

Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA

EL AUTOR DEL PROYECTO:

Ofincar Granada 21 S. L.

Da. MARTA BEATRIZ ZARZO VARELA

FECHA DE REDACCIÓN:	**Enero 2016**
FECHA VERSIÓN:	**Enero 2016**

EJEMPLAR:	I		
CAJA:			
TOMO:	VII	**DE:**	XIV

TITULO:

Documento Nº 1. Memoria y Anejos.
Anejos desde Nº 21 hasta el Nº 23

ÍNDICE DE CONTENIDO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES

ANEJO Nº 2: RESUMEN DEL PROYECTO

ANEJO Nº 3: INVENTARIO

ANEJO Nº 4: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº 5: GEOLOGÍA

ANEJO Nº 6: EFECTOS SÍSMICOS

ANEJO Nº 7: CLIMATOLOGÍA

ANEJO Nº 8: GEOTECNIA

ANEJO Nº 9: TRAZADO

ANEJO Nº 10: REPLANTEO

ANEJO Nº 11: MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO Nº 12: DRENAJE

ANEJO Nº 13: ESTUDIO DE GÁLIBOS

ANEJO Nº 14: TÚNEL DE LÍNEA

ANEJO Nº 15: PLAN DE AUSCULTACIÓN

ANEJO Nº 16: ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 17: DIMENSIONAMIENTO ESTRUCTURAL DE LA ESTACIÓN DE GUADALMEDINA

ANEJO Nº 18: INTEGRACIÓN URBANA

ANEJO Nº 19: SITUACIONES PROVISIONALES

ANEJO Nº 20: PLANEAMIENTO URBANO

ANEJO Nº 21: ESTUDIO AMBIENTAL

ANEJO Nº 22: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ANEJO Nº 23: SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO Nº 24: EXPROPIACIONES

ANEJO Nº 25: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 26: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEJO Nº 27: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 28: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº 29: REVISIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 30: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEJO Nº 31: SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 32: AFECCIÓN AL ACCESO AL PARKING DE AV. DE ANDALUCÍA

Anejo nº 21.
Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1

APÉNDICE I

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1. Antecedentes 1

1.2. Objetivos y bases de partida. 2

2. PRINCIPALES MODIFICACIONES DEL PROYECTO 2

3. ADECUACIÓN AMBIENTAL DE TRAZADO 3

3.1. Cumplimiento de las condiciones impuestas por la R.I.A. 3

4. INVENTARIO AMBIENTAL 11

4.1. Climatología 11

4.1.1. Otros datos climáticos de interés 12

4.1.2. Clasificación climática 12

4.2. Calidad del Aire 13

4.3. Geología y geomorfología 16

4.3.1. Geología 16

4.3.2. Geomorfología 17

4.4. Hidrología superficial 17

4.5. Hidrogeología 18

4.5.1. Hidrogeología de Málaga 18

4.5.2. Modelo hidrogeológico 23

4.6. Vegetación 23

4.6.1. Biogeografía 23

4.6.2. Bioclimatología 23

4.6.3. Vegetación potencial y series de vegetación 24

4.6.4. Vegetación Urbana 25

4.7. Fauna 26

4.8. Patrimonio Arqueológico 26

4.9. Ruidos 27

4.10. Vías Pecuarias 33

4.11. Espacios Protegidos 33

5. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL 33

5.1. Afecciones generadas por movimientos de tierras 33

5.2. Alteraciones a la Hidrodinámica del acuífero 33

5.3. Afecciones derivadas de la presencia de suelos contaminados 34

5.4. Afecciones por ruidos y vibraciones 34

5.5. Vegetación afectada por las obras. 34

5.6. Afecciones derivadas de la generación de residuos 35

6. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS 35

6.1. Medidas preventivas de carácter general 36

6.1.1. Minimización de la superficie alterada 36

6.2. Medidas sobre la Calidad del Aire 36

6.2.1. Control y prevención de la producción de polvo durante la ejecución de las Obras. 36

6.2.2. Control y prevención de la emisión de gases y otras sustancias contaminantes.37

6.2.3. Control y prevención de la producción de ruidos durante la ejecución de las obras. 37

6.3. Medidas sobre la Gea. Préstamos y Vertidos. 38

6.3.1. Necesidades de material 39

6.3.2. Materiales sobrantes producto de la excavación 39

6.3.3. Canteras 40

6.3.4. Vertederos 42

6.3.5. Vertederos de materiales contaminados 45

6.4. Medidas sobre las aguas 45

6.4.1. Control de vertidos 45

6.4.2. Sistema de drenaje. 45

6.4.3. Bombeos 46

6.4.4. Control del funcionamiento hidrogeológico de los acuíferos subyacentes. Drenaje trasversal 48

6.4.5. Esquema del funcionamiento de las aguas subálveas 49

6.5. Medidas sobre la vegetación 50

6.6. Medidas sobre el paisaje 53

6.7. Medidas sobre la población 54

6.8. Medidas para la protección del Patrimonio Arqueológico 55

6.9. Medidas para la protección del Patrimonio edificado 55

7. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL 55

7.1. Exigencia legal. 55

7.2. Objetivos e instrumentos de gestión y control 56

7.3. Responsabilidad del seguimiento 56

7.3.1. Misiones del Contratista 57

7.3.2. Misiones de la Dirección de obra 58

7.4. Programa de Seguimiento y Control. 58

APÉNDICE 1. Resolución ambiental: Informe Ambiental (INF – 63/02)

APÉNDICE 2. Patrominio Arqueológico. Memoria Resumen de los Proyectos Complementarios nº 1 y nº 2

1. INTRODUCCIÓN

Tal como se ha indicado con anterioridad, el Proyecto de Terminación recoge exactamente la misma solución técnica y funcional que la contemplada en el marco del expediente de obra TMM-6106/OEJ0, siendo por tanto el correspondiente Anejo Ambiental completamente vigente en la actualidad.

A estos efectos, se reproduce íntegramente el contenido del anejo del Proyecto Modificado Nº1 en el APENDICE I.

APÉNDICE I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

En el presente apartado se realiza una breve descripción de los antecedentes administrativos de carácter ambiental relativos al Proyecto Modificado nº 1 de la Infraestructura y Urbanización de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo Guadalmedina – Renfe.

Los antecedentes administrativos previos son los referidos al Proyecto de Construcción de la Infraestructura y Urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe, redactado por Ayesa en junio de 2008.

Así, en el Anejo nº 21 del referido Proyecto de Construcción se incorpora el *Estudio medioambiental y de medidas correctoras*, habiendo servido el mismo como base para la realización del presente. El Estudio Informativo en el que se engloba el Proyecto de construcción fue sometido al procedimiento de evaluación ambiental, habiéndose emitido un Informe o Resolución Ambiental de conformidad con el artículo 22 de la Ley 7/1994 (Apéndice nº 1 . Resolución ambiental: Informe Ambiental (INF – 63/02)).

El proyecto que nos ocupa comprende el tramo desde la cola de maniobras en Av. De Andalucía, hasta la estación de Renfe.

El Estudio Ambiental es el primer documento de carácter ambiental que se redacta en el ámbito del proyecto y que tiene como objeto prever y evaluar las acciones del proyecto que pueden afectar a las variables del entorno, tanto las pertenecientes al medio físico, como al biológico y al socioeconómico.

Sometido éste al proceso de información pública da lugar a una serie de alegaciones de particulares, asociaciones e instituciones que deben ser consideradas en la concepción global del trazado y en las actuaciones de carácter ambiental asociadas al mismo.

El último documento que antecede al presente y que además es de carácter prescriptivo es la Resolución de Impacto Ambiental, que constituye la última fase del proceso de Evaluación de Ambiental del proyecto.

En ella el organismo ambiental, la Comisión Interdepartamental Provincial de Medio Ambiente, en sesión de fecha 12/06/03, se pronuncia favorablemente de modo condicionado sobre el proyecto a estudio y establece una serie de condiciones o prescripciones para que el mismo pueda considerarse ambientalmente viable.

Los principales antecedentes al presente documento son los siguientes escritos e informes:

- Resolución de 3 de julio de 2002, de la Dirección General de Transportes, (BOJA de 11 de julio), por la que se somete a información pública y ambiental el estudio informativo de la red de metro de Málaga.

- Acuerdo de 15 de octubre de 2002, del Consejo de Gobierno, de declaración de interés metropolitano de las líneas 1 y 2 del Ferrocarril Metropolitano de Málaga.

- Acuerdo de 1 de abril de 2003, del Consejo de Gobierno, por el que se autoriza la redistribución y ampliación de los límites de anualidades futuras para subvencionar las infraestructuras de las líneas 1 y 2 del ferrocarril metropolitano de Málaga.

- Acuerdo de 8 de abril de 2003, del Consejo de Gobierno, por el que se autoriza la firma del convenio para la construcción y explotación de las líneas 1 y 2 del ferrocarril metropolitano de Málaga.

- Convenio de 15 de abril de 2003, de colaboración entre la Junta de Andalucía y el Ayuntamiento de Málaga para la construcción y puesta en funcionamiento de las líneas de ferrocarril metropolitano de interés metropolitano 1 y 2.

- 27 de mayo de 2003: Informe de la Dirección General de Transportes sobre resultado de la Información Pública y Ambiental.

- Informe ambiental de la Comisión Interdepartamental provincial de Medio Ambiente de 12 de junio de 2003.

- 4 de julio de 2003: Remisión del Estudio Informativo a Administraciones afectadas.

Por otro lado, posteriormente, con fecha 15 de Abril de 2.009, se firma el contrato para la ejecución de las obras de "*Construcción de la Infraestructura y Urbanización de las Líneas 1 y*

2 del metro de Málaga Tramo: Guadalmedina - Renfe, Nº de Expediente T-MM6106/0EJ0" a la Unión Temporal de Empresas Ortiz Construcciones y Proyectos, S.A. y Empresas Constructoras Asociadas del Sur 10, S.A.

Como consecuencia de las necesarias adaptaciones a la evolución de los tramos contiguos, se hace necesario redactar el presente Proyecto Modificado, cuyo detalle se refleja en el Presupuesto, Planos y los diversos Anejos del Proyecto; siendo el objetivo a conseguir mediante el mismo doble: 1) generar una cola de maniobra para situación transitoria de que la Estación de Guadalmedina esté abierta y no la contigua de Atarazanas; y 2) desarrollar las modificaciones estructurales necesarias para prolongar la línea 2 en superficie.

1.2. Objetivos y bases de partida.

El objeto del presente anejo es la definición de aquellas medidas necesarias para lograr la minimización, o en su caso corrección, de impactos que sobre el medio ambiente ocasiona la construcción de la Infraestructura y Urbanización de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, tramo Guadalmedina a Renfe.

Así, la base de partida para la redacción del anejo la constituyen los siguientes documentos:

- El Estudio Ambiental del "Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga".

- La Resolución de Impacto Ambiental (R.I.A) correspondiente al Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga formulada por la Comisión Interdepartamental Provincial de Medio Ambiente de Málaga con fecha de 12 de junio de 2003.

- Proyecto de Construcción de la Infraestructura y Urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo Guadalmedina – Renfe. AYESA. Junio 2008

Una vez analizado el conjunto de actuaciones que forman parte del nuevo modificado, se constata que no comportan afecciones medioambientales diferentes de las que formaban parte del proyecto constructivo, no teniendo que ser objeto de nueva evaluación ambiental, por lo que permanecen vigentes las disposiciones que se incluían en la Resolución Ambiental previa (Informe ambiental de la Comisión Interdepartamental provincial de Medio Ambiente de 12 de junio de 2003 INF 63/02).

2. PRINCIPALES MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Proyecto Modificado que se presenta considera básicamente un recálculo estructural debido a pequeñas modificaciones en el trazado, necesarias para dar respuesta a una doble finalidad:

✓ Introducir aparatos de vía tras la Estación de Guadalmedina, de forma que se disponga de una cola de maniobras en la situación transitoria en la que se encuentre abierta esta estación y aún no la de Atarazanas.
✓ Introducir las modificaciones estructurales necesarias para la futura prolongación de la Línea 2 en superficie desde Guadalmedina hasta el Hospital Civil, por las calles Armengual de la Mota y calle Hilera.

En cualquier caso, y a los efectos ambientales, las modificaciones planteadas no suponen, como se ha indicado, cambios significativos de naturaleza ambiental, por lo que no se considera necesario tramitar estos cambios ante la Administración competente. Así, las modificaciones no son de carácter sustancial, puesto que no cumplen ninguno de los condicionantes que la legislación vigente aplica para considerar modificaciones sustanciales (Artículo 19.11. Ley Gestión Integrada de la Calidad Ambiental)

1.º Incremento de las emisiones a la atmósfera,

2.º Incremento de los vertidos a cauces públicos o al litoral,

3.º Incremento en la generación de residuos,

4.º Incremento en la utilización de recursos naturales,

5.º Afección al suelo no urbanizable o urbanizable no sectorizado, o

6.º Afección a un espacio natural protegido o áreas de especial protección designadas en aplicación de normativas europeas o convenios internacionales)

Se define modificación sustancial según la legislación vigente como "*Cualquier cambio o ampliación de actuaciones ya autorizadas que pueda tener efectos adversos significativos sobre la seguridad, la salud de las personas o el medio ambiente*", y es por ello que el presente

proyecto modificado no cumple las condiciones para considerarse que incurra an uina modificación sustancial al proyecto.

Por otra parte, tal y como indica la Disposición Transitoria Segunda. Procedimientos en Curso, de la Ley 7/2007 (Gestión Integrada de la Calidad Ambiental),

"Disposición transitoria segunda. Procedimientos en curso. Los procedimientos iniciados con anterioridad a la entrada en vigor de esta ley para la aprobación, autorización o evaluación ambiental de las actuaciones comprendidas en el ámbito de aplicación de la misma continuarán su tramitación conforme a la normativa que les era de aplicación en el momento de su iniciación, salvo que el interesado solicite su tramitación conforme a lo dispuesto en esta Ley y la situación procedimental del expediente así lo permita."

3. ADECUACIÓN AMBIENTAL DE TRAZADO

La Resolución de Impacto Ambiental (R.I.A.) o Informe Ambiental correspondiente al Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga fue formulada por la Comisión Interdepartamental Provincial de Medio Ambiente de Málaga con fecha de 12 de junio de 2003 (INF-63/02).

La R.I.A se formula de acuerdo con lo dispuesto en la sección 2ª del Capítulo III de la Ley 7/1.994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, y su Reglamento de Informe Ambiental aprobado por Decreto 153/96, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental de la Comunidad Autónoma Andaluza. Constituye el dictamen resultante del procedimiento administrativo de Informe Ambiental, emitido por el órgano ambiental una vez revisado el Estudio Ambiental y analizados los resultados del proceso de participación pública y el proyecto objeto de evaluación.

En la misma se recogen las prescripciones y condiciones ambientales que debe cumplirse con objeto de considerar el proyecto como ambientalmente viable.

La R.I.A. contempla aspectos generales para todas las líneas del Estudio Informativo (4 en total). Está estructurada en dos apartados, por un lado un resumen de los Datos del Proyecto (entre los que se incluye el apartado *3. Análisis de las incidencias ambientales derivadas de las actuaciones*), y por otro el Acuerdo final adoptado (que básicamente emite un INFORME AMBIENTAL FAVORABLE y CONDICIONADO, siendo el mismo a los efectos ambientales y sin perjuicio de autorizaciones, concesiones, licencias, informes u otros requisitos normativos aplicables).

Finalmente la R.I.A. incluye la consideración de tres apartados adicionales (notificación de puesta en marcha al Ayto de Málaga acompañada de certificación de cumplimiento de prescripciones del Informe Ambiental, necesidad de nuevos trámites de informe ambiental por paralizaciones superiores a 2 años y necesidad de tramitar un nuevo informe ambiental en caso de que la actividad sea ampliada, modificada o reformada).

3.1. Cumplimiento de las condiciones impuestas por la R.I.A.

Por tanto, en este apartado se aborda un análisis del condicionado de la Resolución de Impacto Ambiental de aquellos aspectos que afectan a la línea en estudio y específicamente a las nuevas modificaciones del proyecto a implementar, considerándose que las modificaciones no suponen cambios sustanciales que requieran de nuevo informe ambiental.

3. ANÁLISIS DE LAS INCIDENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DE LAS ACTUACIONES

En el Estudio Informativo presentado se estiman las incidencias ambientales derivadas de las actuaciones (capítulo 4). Especialmente destacables son las afecciones siguientes:

a) Préstamos y sobrantes - Movimientos de tierras.

b) Alteración de la Hidrodinámica del Acuífero Aluvial.

c) Suelos contaminados

d) Ruidos y vibraciones

a. Movimientos de tierras: se calcula que se producirá un volumen de excedentes de aproximadamente medio millón de metros cúbicos que serán destinados al vertedero de Los Ruices, a falta de realizar un cálculo más preciso en fase de proyecto de construcción.

OBSERVACIÓN: el volumen final de excedentes de este proyecto es de aproximadamente trescientos cincuenta mil metros cúbicos, de los cuales 125.000 m^3 se consideran como inadecuados. Los destinos finales son los que el contratista determine durante las obras

siempre y cuando se verifique la aptitud ambiental de los mismos así como la existencia de permisos y autorizaciones oportunas. Entre ellos se incluyen los referentes tanto al vertedero Los Ruices como a diversos vertederos próximos con autorizaciones pertinentes, siendo el caso de los mencionados en los diversos documentos de proyecto: obras de ampliación del Puerto de Málaga y zonas determinadas de la ampliación del aeropuerto. Adicionalmente el Estudio Informativo incorporaba cuatro áreas adicionales: Cerro de Cantarranas, Cerro de La Habana, Cerro del Boticario y Cerro Vallejo, con preferencia en caso de necesidad por el Cerro de Cantarranas.

b. Hidrología Subterránea: el impacto global se califica como Compatible-Moderado sin que se especifique claramente la importancia de la afección ni los oportunas medidas protectoras y correctoras que deberían ser objeto de un estudio específico en fase de proyecto.

OBSERVACIÓN: Se han desarrollado a lo largo del proyecto y obras estudios específicos en lo que respecta a aspectos hidrogeológicos del proyecto, incorporándose los mismos en el Anejo nº 12 del Proyecto Modificado. Específicamente el último de ellos se desarrolló en diciembre de 2010, incorporándose un modelo de simulación de flujo subterráneo para el efecto barrera generado por el tramo que nos ocupa.

La solución adoptada para mantener la cota piezométrica a ambos lados del túnel consiste en la ejecución de una serie de rebajes de la losa superior del túnel, de forma que el agua freática pueda pasar al otro lado por encima de la losa del túnel (almenado). Con esta solución se resuelve el problema de la perforación subhorizontal bajo carga de agua, como ocurre a la hora de ejecutar la solución con by-passes definida en el proyecto original y en otros tramos de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. En total, se han diseñado 5 almenados para el paso de agua, cuya posición y definición exacta se incluyen en el anejo nº 12 del Proyecto Modificado.

c. Suelos contaminados: el estudio ambiental realiza un inventario de emplazamientos con suelos potencialmente contaminados proponiéndose las correspondientes medidas correctoras (evacuación a vertedero).

OBSERVACIÓN: tal y como prescribe la legislación vigente (Ley 22/2011 y Decreto 9/2005), en caso de aparición de suelos contaminados se procederá a su gestión y tratamientos adecuados.

d. Ruidos y vibraciones. Queda adecuadamente tratado en el Tomo IV-Capítulo 4 del Estudio Informativo del proyecto que evalúa el impacto final por ruidos y vibraciones como compatible-moderado.

OBSERVACIÓN: se asumen las conclusiones e indicaciones de lo indicado en el Estudio de Impacto Ambiental del Estudio Informativo, adaptando los valores límites de control y los requisitos normativos a los actualmente en vigor (Decreto 6/2012 por el que se aprueba el Reglamento de Protección Acústica en Andalucía, Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental) y Ordenanza municipal del Ayuntamiento de Málaga para la Prevención y Control de Ruido y Vibraciones (BOP nº 94 de fecha 19/05/09 y BOP nº 220 de fecha de 18/11/2011 –Actualización-), así como legislación estatal básica (Ley 37/2003 así como Reales Decreto de desarrollo 1513/2005 y 1367/2007 modificado parcialmente por el RD 1038/2012)

e. Alteración del tráfico (fase de construcción): Deberá ser objeto de un estudio específico en fase de proyecto de construcción. Se prevé un efecto positivo en la fase de funcionamiento de la Red de Metro de Málaga.

OBSERVACIÓN: se ha procedido a incorporar en el proyecto modificado las situaciones provisionales así como desvíos de tráfico pertinentes durante la ejecución de las distintas fases de obra.

ACUERDA

A los solos efectos ambientales y sin perjuicio de las autorizaciones, concesiones, licencias, informes u otros requisitos que sean exigibles con arreglo a la normativa de aplicación vigente, emitir INFORME AMBIENTAL FAVORABLE CONDICIONADO a la aplicación de las medidas protectoras y correctoras, incluidas en el Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga presentado y a las que a continuación se indican:

CONDICIONADO DE LA RESOLUCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

1.- Se verificará el cumplimiento de las prescripciones del Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire, en lo concerniente a:

Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, respecto a las emisiones de polvo y gases a la atmósfera de las instalaciones comprendidas en el Grupo B, epígrafe 2.2.2 Tratamiento de áridos.

Control de los niveles de ruidos y vibraciones, según lo establecido en el Título III y Anexos del reglamento de Calidad del Aire, y en la Orden de 23.02.96, en materia de medición, evaluación y valoración.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 1 relativa a la calidad del aire:

No se considera para este proyecto modificado la consideración de actividades generadoras de polvo y gases a la atmósfera (grupo B. instalaciones de tratamiento de áridos)

En cualquier caso, el apartado 6.2 del anejo Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras relativo a la protección de la calidad del aire describe las medidas a adoptar para prevenir la producción de polvo.

a) Riego con agua de todas las superficies de actuación, lugares de acopio de materiales y calzadas de rodadura de maquinaria, de forma que todas estas zonas tengan el grado de humedad necesario y suficiente para evitar, la producción de polvo, evitando, de este modo, las molestias sobre la población, los ejemplares arbóreos y edificios cercanos a la obra o a sus vías de acceso.

Estos riegos se realizarán bien a través de alguna toma municipal cercana, bien con camiones-cisterna. No se puede establecer la frecuencia de los riegos, si bien estarán en función del año y de la pluviometría real existente durante los meses en los que se desarrollen las obras.

b) Los apilamientos de tierras y áridos deberán ser regados periódicamente en función de su composición y tiempo de inutilización.

c) El transporte de áridos por camiones deberá realizarse con la precaución de cubrir la carga con una lona para evitar la emisión de polvo, tal y como exige la legislación vigente.

d) Adopción de los correspondientes sistemas de captación de partículas en las instalaciones de tratamiento de materiales, con el fin de minimizar la emisión de dichas partículas a la atmósfera.

Todas estas medidas se han recogido igualmente en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente Proyecto Modificado de Construcción.

Respecto al control de los niveles de ruidos y vibraciones, de igual modo, en los apartados 4.9 y 6.2 del presente anejo Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras se recogen tanto la normativa de aplicación como las medidas preventivas a aplicar como consecuencia del desarrollo del presente proyecto. Las medidas correctoras relacionadas con la fase de vida útil del proyecto deberán desarrollarse cuando se inicien los trabajos relativos al Proyecto de Construcción de Superestructura de Vía, el cual deberá incorporar un estudio específico de ruidos y vibraciones en fase de funcionamiento del Metro.

Las medidas preventivas prescritas contra la producción de ruidos durante las obras son:

- Todos los equipos y maquinarias de uso en obras al aire libre deberán disponer de forma visual el indicador de su nivel de ruido según lo establecido por la Unión Europea si le fuere de aplicación, siendo responsable el contratista de la ejecución de las obras de la observancia de los niveles sonoros permitidos para la maquinaria.

- El horario de trabajo será el comprendido entre las 7 y las 23 horas, en los casos en los que los niveles de emisión de ruido superen los indicados en la Tabla 2 del anexo I de este reglamento, para periodos nocturnos.

- No se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5 m sea superior a 90 dBA. En caso de necesitar un tipo de maquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA, medidos a 5 m de distancia, se pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento. Dicho horario deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento.

- Se exceptúan de la obligación anterior las obras urgentes, las que se realicen por razón de necesidad o peligro y aquellas que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el día.

Estas medidas aparecen recogidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.- En lo que se refiere a la Protección de las Aguas, se realizará un estudio específico relativo a la posible afección en cuanto a la calidad y régimen hidrodinámico de los acuíferos afectados.

Dicho Estudio se realizará con carácter previo a la ejecución de las obras y proyectará las oportunas medidas de protección y corrección de los posibles impactos, siendo objeto de aprobación por el organismo de Cuenca.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 2 relativa a la protección de la calidad de aguas subterráneas:

Se han desarrollado a lo largo del proyecto y obras estudios específicos en lo que respecta a aspectos hidrogeológicos del proyecto, incorporándose los mismos en el Anejo nº 12 del Proyecto Modificado. Específicamente el último de ellos se desarrolló en diciembre de 2010, incorporándose un modelo de simulación de flujo subterráneo para el efecto barrera generado por el tramo que nos ocupa.

La solución adoptada para mantener la cota piezométrica a ambos lados del túnel consiste en la ejecución de una serie de rebajes de la losa superior del túnel, de forma que el agua freática pueda pasar al otro lado por encima de la losa del túnel (almenado). Con esta solución se resuelve el problema de la perforación subhorizontal bajo carga de agua, como ocurre a la hora de ejecutar la solución con by-passes definida en el proyecto original y en otros tramos de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. En total, se han diseñado 5 almenados para el paso de agua, cuya posición y definición exacta se incluyen en el anejo nº 12 del Proyecto Modificado.

3.- Se garantizará la ausencia de afección a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Cualquier actividad que entrañe riesgo de afección habrá de ubicarse en lugares acondicionados e impermeabilizados. Estas mismas condiciones se aplicarán a las instalaciones provisionales de acopio de materiales potencialmente contaminantes.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 3 relativa a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas:

Durante las obras se procederá a acondicionar lugares específicos para almacenamiento de materiales potencialmente contaminantes, estableciendo puntos limpios con solera de hormigón y bordillos perimetrales. Igualmente se dispondrán de materiales absorbentes (sepiolita o similar) utilizables para la recogida de eventuales vertidos contaminantes.

4.- Se diseñará un plan de actuación a implantar en la fase de obras que garantice la mínima incidencia posible a causa de vertidos accidentales o incontrolados. Asimismo se elaborará un plan de actuación para la fase de explotación que garantice la conservación de las infraestructuras de desagüe y limpieza existentes y el drenaje de las áreas afectadas.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 4 relativo a planes de actuación para vertidos accicentales:

El contratista presentará un Plan de Aseguramiento de la Calidad Ambiental para la fase de obras, incluyendo los procedimientos de control ambiental que se deriven. Igualmente contendrá los procedimientos de control para conservación de infraestructuras de desagüe y drenaje de áreas afectadas, para la etapa de explotación.

Como se recoge en el punto 2 de la Resolución, en el anejo de Drenaje se ha realizado un estudio relacionado con la calidad y el régimen hidrodinámico de los acuíferos.

Por otro lado, respecto al sistema de drenaje longitudinal, se diseña un sistema consistente en el drenaje superior mediante canaletas, y el drenaje inferior mediante losa drenante, pozo de bombeo en la estación y finalmente una serie de elementos singulares de drenaje compuesto de arquetas, tubería drenante y colectores.

En la estación de Guadalmedina se ha proyectado el pozo de bombeo necesario con el objeto de evacuar las aguas procedentes de lluvia y de filtraciones en el túnel reduciendo así el riesgo de inundaciones en las Líneas del Metro.

Los productos que se evacuan por bombeo se harán pasar a través de unas balsas de decantación donde se reducirá el porcentaje de sólidos en suspensión. Cuando sea necesario se emplearán aditivos para favorecer la floculación.

5.- Los residuos generados en la fase de construcción y explotación serán retirados a vertedero autorizado. Los residuos peligrosos que se generen deberán ser entregados a gestores autorizados de acuerdo con lo estipulado en la Ley 10/98, de 25 de abril de Residuos, Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y demás normativa sectorial.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 5 relativa a residuos, incluyendo residuos peligrosos:

En este Anejo de Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras se recoge la delimitación sobre planos de las zonas de instalaciones auxiliares, los accesos provisionales a la obra y las áreas propuestas para vertederos.

En relación a esta últimas se destaca el hecho de la idoneidad, desde el punto de vista ambiental, de su reaprovechamiento en las obras de Ampliación del Puerto de Málaga o las futuras obras de ampliación del aeropuerto. Asimismo se han estudiado cuatro zonas más de vertido controlado para el caso de la inviabilidad de ambas: Cerro de Cantarranas, Cerro de la Habana, Cerro del Boticario y Cerro Vallejo.

Por último, y dada la inexistencia de posibles préstamos en el entorno de la obra, se proyecta que todo el material necesario para la ejecución de la misma proceda de cantera legalmente autorizada.

Durante la fase de construcción, se extremarán las medidas para no realizar ningún tipo de vertido ni en los cauces ni en las orillas que puedan originar episodios de contaminación.

Los aceites y sustancias contaminantes que se generen durante la fase de ejecución de las obras, por los vehículos y maquinaria utilizada durante el desarrollo de las mismas, así como los combustibles y cualquier otro material que pudieran ser tóxicos, se almacenarán en lugares preparados y vigilados del área de obra.

Estos lugares servirán como centro de repostaje y cambios de aceites, por lo que estarán situados en plataformas totalmente impermeabilizadas en las que se puedan recoger los residuos y vertidos para su posterior traslado a la planta de reciclaje.

Especial atención se prestará al lavado de la maquinaria de obra, el cual se realizará exclusivamente en los lugares citados en el párrafo anterior, dotados de suelo impermeabilizado. En cualquier caso, los parques de maquinaria se instalarán en zonas con mínimo riesgo de contaminación para las aguas.

Asimismo se prescribe que los residuos peligrosos que se generen deberán ser entregados a gestores autorizados de acuerdo con la normativa vigente actualizada: Ley 22/11, de 28 de julio de Residuos y suelos contaminados, Decreto 73/2012 de 20 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía y demás normativa sectorial.

Cuando se proceda al empleo de bentonita se controlará que su tratamiento permanezca en ciclo cerrado.

6.- Las distintas opciones estudiadas por la Línea 3 General Torrijos – El Palo afectan a la vía pecuaria denominada “vereda de Cárdena, Alto de Letrán al Arroyo de Jaboneros” (Proyecto de Clasificación de Vías Pecuarias de Málaga aprobado por Orden Ministerial de 27/05/64, publicada en el BOE de 6/6/64 y BOp de 11/06/64, por lo que a tenor de lo estipulado en la vigente Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, deberá tramitar la autorización correspondiente.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 6 relativa a vías pecuarias:

Esta condición no es de aplicación a las líneas objeto de actuación, por lo que no se considera su cumplimiento.

7.- Cualquier actuación auxiliar no contemplada en el Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga y que se encuentre incluida en los Anexos de la vigente Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental deberá tramitar el correspondiente procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental o Informe Ambiental.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 7 relativa a cumplimiento de procedimientos de evaluación ambiental:

No se prevén actuaciones auxiliares adicionales a las contempladas en el Estudio Informativo. En caso de ser absolutamente necesario, la tramitación se realizará conforme a la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental o a la normativa vigente en el momento de la tramitación.

8.- Deberá remitirse a la Delegación Provincial de Cultura el correspondiente estudio arqueológico de la actuación proyectada de la Red de Metro de Málaga, en fase de anteproyecto y en caso de que se proyecten modificaciones significativas, con carácter previo al proyecto de ejecución, de acuerdo con lo estipulado en la Ley 1/91 del Patrimonio Histórico Andaluz.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 8 relativa al patrimonio histórico y arqueológico:

De acuerdo con lo indicado por el Condicionado, en enero de 2005 se presentaron en la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura en Málaga dos proyectos arqueológicos de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga.

- Proyecto "Control Arqueológico de los Movimientos de Tierra de las líneas 1, 2 y Ramal Técnico del Metro de Málaga", autorizado por la Dirección General de Bienes Culturales y actualmente en ejecución en la línea 2, tramo Héroe de Sostoa-Martín Carpena.

- Proyecto de "Intervención Arqueológica entre Guadalmedina y RENFE de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga" consistente en la excavación en extensión de tres zonas con especial incidencia de las obras:

· Excavación Arqueológica en el área de afección de la Necrópolis de El Corte Inglés (P.K. 0+260 al P.K. 0+400).

· Excavación Arqueológica en el área de afección de la Necrópolis Explanada de la Estación-Mendívil (P.K. 0+516 al P.K. 0+720).

· Excavación Arqueológica en el área de afección de la Muralla del Arrabal. Callejones del Perchel (P.K. 0+800 al P.K. 0+928).

En el primer tramo, se propone una actuación conservadora que englobe todo el tramo desde la cola de Maniobras hasta la estación de Guadalmedina, adaptando así el estudio a la última modificación de este tramo contemplada en el presente proyecto constructivo.

Durante las obras y como consecuencia de los hallazgos resultantes de desarrollar este Proyecto de Intervención Arqueológica, fue necesario desarrollar Proyectos Complementarios relativos a las Obras (Proy. Complementario nº 1 y nº 2):

▪ Proyecto Complementario nº 1: Proceso constructivo para el sostenimiento de la muralla nazarí en las obras de construcción de la Infraestructura y Urbanización de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe. Expediente T-MM6106/OEJ1. (Enero 2014)

▪ Proyecto Complementario nº 2: Intervención Arqueológica en la Obra de Construcción de la Infraestructura y Urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe. Expediente T-MM6106/OEJ2. (Enero 2014)

9.- Seguimiento y Vigilancia Ambiental

9.1. Se redactará un Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental de las Actuaciones, que establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas propuestas en el Estudio Informativo así como la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el mismo y en las condiciones de este Informe Ambiental

9.2. En el Plan se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones y se describirá el tipo de informes que incluirán los descritos en los condicionantes 1 a 5 de este Informe Ambiental y la frecuencia y período de su emisión. Los informes deberán remitirse al órgano sustantivo, la Consejería de Obras Públicas y Transportes y a la Consejería de Medio Ambiente, que supervisará su contenido y conclusiones

9.3. El cumplimiento de las condiciones de carácter ambiental de este Informe Ambiental se llevará a cabo bajo la supervisión y coordinación de un Asesor Ambiental con la adecuada preparación técnica, que será propuesto por el promotor de la actuación y aceptado por la Consejería de Medio Ambiente.

El Asesor Ambiental realizará un seguimiento de las obras, asesorando a la Dirección de las mismas en aquellos aspectos a tener en cuenta en orden a la minimización del impacto generado por su ejecución, la mejor protección de los valores naturales, sociales y culturales previsiblemente afectados, cuidando el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras incorporadas en el presente Informe Ambiental.

9.4. Semestralmente durante un año a partir del Acta de Recepción Provisional de las Obras, se emitirá un informe global del resultado de seguimiento y vigilancia ambiental.

Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales, tanto en la fase de construcción como en la de funcionamiento.

9.5. Los informes y medidas requeridos se incluirán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el concurso de Proyecto de Obras. El citado Pliego deberá incluir las medidas protectoras y correctoras establecidas en este Informe Ambiental, así como las medidas propuestas del Estudio Informativo, debiendo estar definidas técnica y económicamente.

CUMPLIMIENTO DE LA CONDICION 9 relativa al Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental:

En el epígrafe 7 Plan de Seguimiento y Control se incluyen los procedimientos de control a desarrollar en las diversas variables ambientales, derivados del Proyecto de Construcción originario, adaptados a la normativa vigente.

Por parte del órgano con competencia sustantiva, se informará además al Titular de los siguientes términos:

Con anterioridad a la puesta en marcha de las instalaciones, y en cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 del Decreto 153/1996, deberá notificar su intención al Excelentísimo Ayuntamiento de Málaga ACOMPAÑANDO CERTIFICACIÓN SUSCRITA POR TÉCNICO COMPETENTE, en la que acredite la adecuación de las actuaciones al Proyecto, a la autorización del Órgano Sustantivo Y A ESTE INFORME AMBIENTAL, y se detallen y acompañen las mediciones y comprobaciones técnicas realizadas.

Conforme a lo previsto por el artículo 25 del Decreto 153/1996, en el caso de que transcurran 2 años desde la fecha de emisión del presente Informe Ambiental sin haber comenzado la actuación, deberá iniciarse nuevo trámite de Informe Ambiental. Idéntico resultado producirá la paralización de las actuaciones por igual plazo por causas imputables al Titular de la misma.

En el caso de que la actividad sea ampliada, modificada o reformada conforme a los supuestos recogidos en el artículo 3 del Decreto 153/1996, de 30 de abril, reglamento de Informe Ambiental, estará obligado a tramitar un nuevo Informe Ambiental para tal ampliación, modificación o reforma.

Cabe decir, que dado el tiempo que ha transcurrido desde la elaboración de la R.I.A. hasta el momento de redacción del presente Proyecto Modificado, muchas de las normas indicadas en la misma han sido derogadas por otras posteriores, debiendo adecuarse la ejecución de las obras a las vigentes. La normativa arriba mencionada es la siguiente:

NORMATIVA R.I.A.	ACTUALIZACIÓN NORMATIVA (Nueva documento legislativo que deroga al anterior):
Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía	Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental
Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental	
Decreto 153/1996, de 30 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental.	
Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire.	Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía Decreto 231/2013, de 3 de diciembre, por el que se aprueban planes de mejora de la calidad del aire en determinadas zonas de Andalucía Decreto 151/2006, de 25 de julio, por el que se establecen los valores límite y la metodología a aplicar en el control de las emisiones no canalizadas de partículas por las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera
Orden de 23 de febrero de 1996, que desarrolla el Decreto 74/1996, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad de Aire, en materia de medición,	Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la

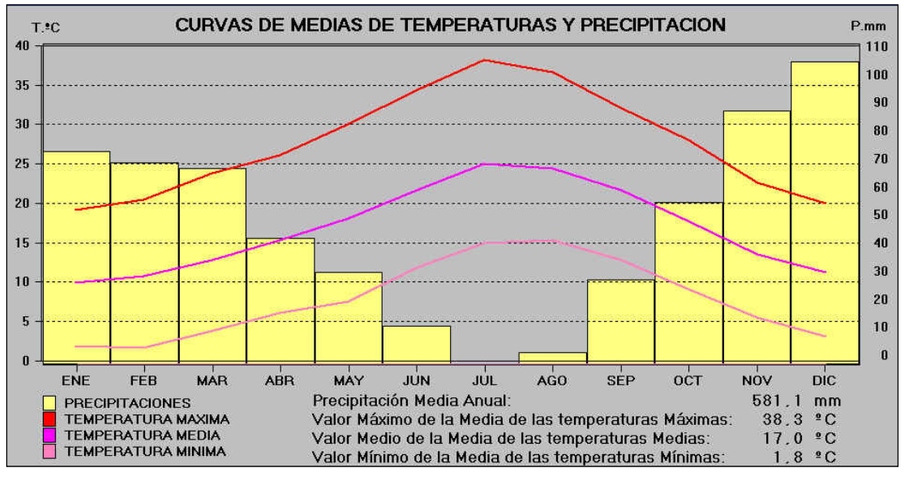
NORMATIVA R.I.A.	ACTUALIZACIÓN NORMATIVA (Nueva documento legislativo que deroga al anterior):
evaluación y valoración de ruidos y vibraciones Decreto 326/2003, de 25 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía	contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética
Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía	Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
Ley 1/91, de 3 de julio, de Protección del Patrimonio Andaluz	Ley 17/2007, de 26 de noviembre, del Patrimonio Histórico de Andalucía
Ley 10/98, de 25 de abril, de Residuos (estatal)	Ley 22/2011, de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados Real Decreto 105/2008, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

4. INVENTARIO AMBIENTAL

4.1. Climatología

Las suaves temperaturas de la zona de estudio son, en parte, el resultado que ejerce la proximidad del mar. En este sentido, las temperaturas son más suaves de lo que cabría esperar por su latitud. Los meses más cálidos se corresponden con los de julio y agosto, llegándose a registrar temperaturas que superan los 40º C, como consecuencia de la presencia de vientos de terral (de componente Norte). Sin embargo, los valores de temperatura que se registran en verano resultan más suaves que en zonas del interior, como consecuencia del predominio del régimen de brisas y vientos de Levante que se producen en la franja costera del Mar de Alborán.

Por el contrario, los meses más fríos son los de diciembre y febrero, con mínimas que oscilan entre 4º C y 7º C, situándose las máximas en torno a los 9º - 15º C. No obstante, en estos meses, las temperaturas pueden sobrepasar los 18º C. La siguiente figura muestra los valores de temperatura máxima y mínima registrados para la zona de estudio:



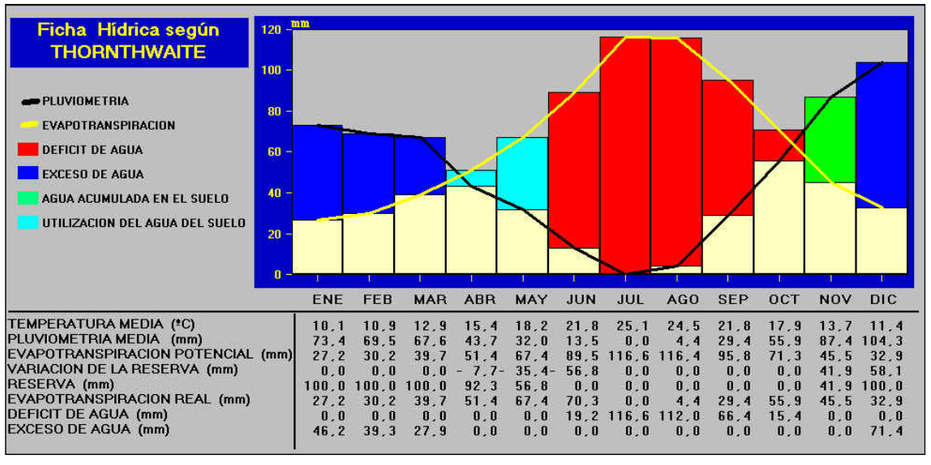
FUENTE: SinambA. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

La especial orografía que rodea la zona de estudio determina un régimen de precipitación muy particular. Si se establece una relación entre estaciones del año y régimen de precipitación, en la zona de estudio, se puede constatar como hecho fehaciente que el verano es la estación que presenta menor pluviometría, (como se puede observar claramente en el gráfico superior), siendo el mes de julio el que presenta los valores mínimos, con una media de 1,5 l/m^2.

En contra de lo que cabría esperar, en agosto se registran valores superiores, en torno a 4,5 l/m^2, de media. Este aumento de las precipitaciones se relaciona directamente con las tormentas que, en líneas generales, se inician en este mes y que se extienden hasta mediados de septiembre.

Los valores de precipitación de otoño e invierno resultan ser los más elevados, con registros máximos mensuales en torno a los 100 l/m^2 en noviembre. Por el contrario, la primavera resulta una estación poco lluviosa si se compara con las dos anteriores.

A continuación se incluye una figura que representa el balance hídrico en la estación de Málaga "Vivero Central", que se encuentra a unos 3.000 metros de la zona de estudio y a 10 m sobre el nivel del mar. Por tanto, dada la proximidad y por presentar unas condiciones altimétricas similares a la zona de estudio, se ha supuesto que sus resultados deban ser muy parecidos a los que cabe esperar en el área analizada.



	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TEMPERATURA MEDIA (ºC)	10,1	10,9	12,9	15,4	18,2	21,8	25,1	24,5	21,8	17,9	13,7	11,4
PLUVIOMETRIA MEDIA (mm)	73,4	69,5	67,6	43,7	32,0	13,5	0,0	4,4	29,4	55,9	87,4	104,3
EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (mm)	27,2	30,2	39,7	51,4	67,4	89,5	116,6	116,4	95,8	71,3	45,5	32,9
VARIACION DE LA RESERVA (mm)	0,0	0,0	0,0	- 7,7-	35,4-	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	58,1
RESERVA (mm)	100,0	100,0	100,0	92,3	56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,9	100,0
EVAPOTRANSPIRACION REAL (mm)	27,2	30,2	39,7	51,4	67,4	70,3	0,0	4,4	29,4	55,9	45,5	32,9
DEFICIT DE AGUA (mm)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	116,6	112,0	66,4	15,4	0,0	0,0
EXCESO DE AGUA (mm)	46,2	39,3	27,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,4

FUENTE: SinambA. Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía.

En el marco de estudio, las nieblas se forman sobre el mar, resultando más frecuentes durante los meses de mayor temperatura. Generalmente, esta niebla se mantiene en las primeras horas de la mañana, salvo que soplen vientos de fuerza suficiente de componente sur, que rompen la barrera de aire caliente estancada sobre la Vega de Málaga, llevándola tierra adentro.

En verano son frecuentes las brumas matinales que se ocasionan al enfriarse más rápidamente la componente terrestre durante la noche, por lo que estas nieblas marinas o brumas tienden a penetrar en los valles y llanuras costeras. En invierno, sin embargo, resultan más frecuentes las nieblas mixtas, cuando el aire húmedo del mar se estanca en la Vega del Guadalhorce y se enfría por irradiación durante la noche. Cabe destacar que éstas se producen en situaciones de calma o con brisas débiles.

4.1.1. Otros datos climáticos de interés

Además de las variables termopluviométricas analizadas hasta ahora, se van a incluir en este apartado otros datos que pueden resultar interesantes para el presente análisis climatológico, como son: humedad media relativa, evaporación media diaria, número medio de días de sol y un análisis de los vientos dominantes.

La evaporación está influida por diversos factores, entre los que se pueden citar el tipo de suelo (composición, color, estructura...) y otros factores climáticos (radiación, humedad del aire, viento...). Esta dependencia de los factores edáficos y climáticos exige una cierta estandarización a la hora de tomar medidas que se puedan comparar. Por ello, resulta conveniente la introducción del concepto evaporación potencial, que se define como la cantidad de agua evaporada por unidad de tiempo y superficie libre del líquido.

La determinación de la evaporación potencial puede realizarse por medida directa, mediante el empleo de evaporímetro y bandejas de evaporación, o por cálculo. En el presente estudio se va a emplear el método de cálculo de LANG-BEIN, basado en la temperatura media anual, que propone la fórmula:

$$Eo = 325 + 21\ t + 0{,}9\ t^2$$

Siendo Eo la evaporación (milímetros/año) y t la temperatura media anual en grados centígrados.

Como para el conjunto de estaciones termométricas estudiadas la temperatura media anual resulta de 18,06° C, la evaporación que obtenemos es la siguiente:

$$Eo = 325 + 21*18{,}06 + 0{,}9*(18{,}06)^2$$

$$Eo = 997{,}81 \text{ mm/año}$$

La humedad relativa media (expresada en tanto por ciento) en la estación de Málaga Aeropuerto, se sitúa en el 66 %.

Por otra parte el número medio anual de horas de sol se ha tomado también de la estación de Málaga Aeropuerto, resultando ser de 2852 horas.

Málaga tiene un claro predominio de vientos del NW y SW en primavera y verano y del NW y SE en otoño e invierno. Dejándose sentir la influencia continental por los vientos terrales.

El viento de Levante (E) es muy constante y persistente, puede soplar varios días consecutivos y alcanza velocidades de hasta 120 km/h. Sopla un promedio anual de 150 días.

El viento de poniente (W) se presenta en forma transitoria y pasajera con rachas de hasta 80 y 100 km/h. Aparece detrás de los frentes fríos de las borrascas que se desplazan desde el Golfo de Cádiz hacia el Mar de Alborán y las Baleares. El promedio anual es de 90 a 100 días.

4.1.2. Clasificación climática

Siguiendo las indicaciones de la "*Guía para la elaboración de estudios del medio físico*", editada por el ministerio de Medio Ambiente, Papadakis establece un sistema de clasificación bastante laborioso, pero que tiene la ventaja de que los datos que se necesitan son sencillos y de fácil obtención; dichos datos se han obtenido del "*Estudio climatológico del aeropuerto de Málaga*".

Papadakis establece diez grupos climáticos fundamentales, perteneciendo la zona de estudio al denominado Mediterráneo, pues la precipitación invernal es mayor que la estival, y la zona se sitúa en una latitud mayor de 20°. Esta tipología de clima muestra nueve divisiones que se diferencian atendiendo al Régimen Térmico y al Régimen de Humedad.

La zona de estudio se encuentra, (siguiendo las indicaciones de la guía señalada anteriormente), en el Régimen Térmico denominado Subtropical semicálido, y en el Régimen de Humedad denominado Mediterráneo; por tanto la subdivisión del clima Mediterráneo, a la que pertenece la zona de estudio, es Mediterráneo subtropical.

4.2. Calidad del Aire

La Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental ha supuesto la incorporación de los instrumentos jurídicos necesarios que intentarán facilitar la reducción a las mínimas dimensiones de la problemática del deterioro atmosférico, en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Se erige como referente normativo adecuado para el desarrollo de la política ambiental de la Comunidad Autónoma de Andalucía. Tiene como fin completar, clarificar y actualizar el marco normativo existente y regular nuevos instrumentos de protección ambiental, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos de la Comunidad Autónoma y obtener un alto nivel de protección del medio ambiente. En la Ley se establecen las garantías de protección de la calidad ambiental del aire, agua y suelos, así como de la gestión de los residuos en la Comunidad Autónoma de Andalucía conforme a los principios exigidos por la normativa comunitaria de aplicación. Igualmente se delimitan las competencias de aplicación a los municipios en relación a la calidad del aire, aspectos acústicos, vertidos y residuos.

El Reglamento de Calidad del Aire (Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía) concreta los objetivos mediante una regulación tendente a prevenir, vigilar y corregir las situaciones que generan contaminación atmosférica.

Ya en la Ley GICA se establecían las bases para la evaluación de la calidad del aire mediante la Red de Vigilancia y Control de la Calidad del Aire y se define la distribución de competencias entre Comunidad Autónoma y Municipios en materia de contaminación atmosférica.

El Decreto indica que corresponde a los municipios en relación a la calidad del aire atmosférico las siguientes cuestiones: a) elaboración y aprobación de planes y programas de mejora de la calidad del aire de ámbito municipal y en particular las referentes al tráfico urbano, b) la ejecución de las medidas incluidas en los planes de mejora, sin perjuicio de aquellas que correspondan a las entidades titulares de actividades potencialmente contaminadoras y c) vigilancia, inspección y ejercicio sancionador en relación a actividades potencialmente no contaminadoras no sometidas a autorización ambiental integrada o unificada.

Por su parte, el Ayuntamiento de Málaga ha promulgado En este contexto legal se promulga la Ordenanza Municipal contra la contaminación atmosférica del Excmo. Ayuntamiento de Málaga (24.03.84) y la Ordenanza para la Prevención y Control de Ruido y Vibraciones (BOP nº 94 de fecha 19/05/09 y BOP nº 220 de fecha de 18/11/2011 (Actualización).

Entre los medios tradicionales para luchar contra la contaminación atmosférica, se incorpora la declaración de Zonas de Atmósfera Contaminada y la formulación de los Planes de Prevención y Corrección de la Contaminación Atmosférica. Ambas figuras acentúan el papel de la administración en la minimización de los niveles de inmisión en determinados casos.

En cuanto a los focos de emisión de contaminantes a la atmósfera, las acciones se centran en la obligación de los titulares de actividades especificadas, de instalar instrumentos de medición, cuyos datos se sistematizan en los Servicios Centrales de la Consejería de Medio Ambiente.

Mediante el desarrollo del Capítulo II del Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía, se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.

La Red, formada por estaciones sensoras de titularidad pública y privada, está constituida por una serie de estaciones de medida automática, situada en lugares estratégicos, que miden tanto contaminantes químicos como parámetros acústicos y meteorológicos. El número de sensores de cada estación depende de los problemas puntuales del lugar y condiciones del emplazamiento. La información así recogida, permite:

- Determinar el estado de la calidad del aire y el grado de cumplimiento de límites con respecto a los valores establecidos por dicha legislación.

- Observar la evolución de los contaminantes en el tiempo.

- Detectar de forma rápida posibles situaciones de emergencia o alerta, así como llevar a cabo un intenso seguimiento de la evolución de la concentración de contaminantes.

En la ciudad de Málaga, la Red de Vigilancia y Control de la Calidad Atmosférica disponía hasta el año 2001 de 2 estaciones de medida que registraban en tiempo real los niveles de calidad del aire de los principales contaminantes de cada zona. A partir del año 2001 se sustituyeron estas estaciones de control, quedando 4 estaciones de control para el municipio de Málaga: Avda Juan XXIII, Carranque, El Atabal y Campanillas

Las caracterizaciones de ambas estaciones se resumen en los cuadros adjuntos :

Caracterización de las estaciones de medida de la calidad del aire en Málaga:

Estación	Altitud (m)	Ámbito Local	Tráfico	Parámetros Atmosféricos medidos					
				O_3	SO_2	NO	NO_2	PM10	CO
C/ Hilera	4	Urbana-Comercial	Intenso	X	X	X	X	X	X
P. de Martiricos	4	Urbana-Comercial	Intenso	X	X	X	X	X	X

O3: Ozono
SO2: Dióxido de azufre
NO: Monóxido de nitrógeno
NO2: Dióxido de nitrógeno
PM10: Partículas de tamaño inferior a 10 micras.
CO: Monóxido de carbono

La Consejería de Medio Ambiente realiza diariamente para cada estación una calificación para cada parámetro controlado en los siguientes rangos cualitativos: buena, admisible, regular, mala y muy mala. Los valores utilizados para la realización de dicha calificación son los establecidos por la legislación vigente, los cuales se resumen en la siguiente tabla:

Compuesto y Unidad	Periodo	Valores límite (1)		Valor Guía
Dióxido de azufre (SO2) y valor asociado de Partículas en suspensión (STP)(microgramos/m^3) (Método gravimétrico)	Anual	SO2 80 120	STP >150 <=150	
		(Mediana de las medías diarias)		
	Invernal	130 180	>200 <=200	
		(Mediana de las medías diarias)		
	Anual	250 (1) 350 (1)	>350 <=350	
		Percentil 98 de las medías diarias)		
	Diario	(1) No se deben sobrepasar más de 3 días consecutivos.		40 a 60 (Media de las medias diarias)
Dióxido de azufre (SO_2) (microgramos/m^3)	Anual			40 a 60 (Media de las medias diarias)
	24 horas			100 a 150 (Media diaria)
	3 horas	Umbral de alerta: 500 (Media horaria durante tres horas consecutivas)		
Partículas en suspensión (STP) (microgramos/m^3) (Método gravimétrico)	Anual	150 (Media de las medías diarias) 300 (Percentil 95 de las medías diarias		
Dióxido de Nitrógeno (NO_2) (microgramos/m^3)	30 minutos 8 horas 24 horas	Situación admisible: Concentración máxima: 45000 Concentración media: 15000 Emergencia:		

Compuesto y Unidad	Periodo	Valores límite (1)	Valor Guía
		Concentración media: 34000; 1º Grado Concentración media: 46000; 2º Grado Concentración media: 60000; 3º Grado	
Hidrocarburos (HC) (microgramos/m^3)	30 minutos	280000 (Concentración media)	
	24 horas	140000 (Concentración media)	
Ozono (O_3) (microgramos/m^3)	1 hora	Umbral protección Vegetación:200	
	24 horas	65	
	1 hora	Umbral Información Población:180	
	1 hora	Umbral alerta Población:360	
Sulfuro de Hidrógeno (SH_2) (microgramos/m^3)	30 minutos	Situación admisible: 100	
	24 horas	Situación admisible: 40	

Fuente: Directiva 1999/30 CEE. Valores límite de dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, partículas y plomo en el aire ambiente.

Según Directiva 80/779 CEE, los Estados Miembros deberán tomar todas las medidas adecuadas para no sobrepasar este valor durante más de tres días consecutivos.

El método de cálculo y los criterios de calidad del aire para los distintos contaminantes atmosféricos se calculan y son los siguientes:

1. Se valoran cinco contaminantes: SO2, PM10, NO2, O3 y CO.

2. En cada estación se calcula un índice individual para cada contaminante, conocido como subíndice. A partir de los subíndices se obtiene el índice por estación que coincide con el subíndice del contaminante que presente el peor comportamiento.

3. El subíndice estará dividido en cinco tramos, que definirán los principales estados de calidad de aire; estos serán buena, admisible, regular, mala o muy mala.

En la siguiente tabla se ha realizado a partir de valores guía, límite, admisibles, umbrales y de emergencia, contemplados en nuestra legislación. Los valores de los subíndices para cualquier otro valor de concentración se obtienen por interpolación lineal.

Contaminante (microgramos por m^3 en condiciones normales)

Intervalos	Partículas (24h)	Dióxido de Azufre (24h)	Dióxido de Nitrógeno (1h)	Ozono (1h)	Monóxido de Carbono (8h)
Muy Mala	420 en adelante	350 en adelante	957 en adelante	360 en adelante	34000 en adelante
Mala	350-420	250-350	378-957	180-360	15000-34000
Regular	150-350	100-250	200-378	110-180	10000-15000
Admisible	50-150	50-100	135-200	65-110	5000-10000
Buena	0-50	0-50	0-135	0-65	0-5000

Teniendo como punto de partida estos criterios la Consejería de Medio Ambiente elabora de forma continuada, diaria y mensualmente, informes de los niveles de inmisión para el conjunto de la comunidad autónoma.

A continuación, se presentan los informes correspondientes a la Calificación Global de los años 1999 y 2000, así como la caracterización por parámetros de las situaciones regulares y malas:

Inmisiones atmosféricas en Málaga. Clasificación global año 1999

Estación	Nº de días con clasificación					Nº días
	Buena	Admisible	Regular	Mala	Muy Mala	
Hilera	125	219	19	0	0	363
Paseo de Martinicos	13	147	75	0	0	235

Inmisiones atmosféricas en Málaga. Clasificación global año 2000

Estación	Nº de días con clasificación					Nº días
	Buena	Admisible	Regular	Mala	Muy Mala	
Hilera	101	256	9	0	0	366
Paseo de Martinicos	39	260	57	0	0	356

A partir de julio de 2001, y para el cálculo de los índices de calidad, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio aplica desde el 19 de julio de 2001, los valores límite de la normativa europea, vigentes a partir de 2005 o 2010 según el contaminante.

En cada estación se calcula un índice individual para cada contaminante, conocido como índice parcial. A partir de los índices parciales se obtiene el índice global que coincide con el índice parcial del contaminante que presente el peor comportamiento. De este modo, existe un índice global para cada estación.

Respecto a las partículas en suspensión, el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire, establece unos valores límite aplicables a las partículas en suspensión antropogénicas, no considerándose superación del límite cuando se demuestre que se excede por causas naturales. En Andalucía, un porcentaje importante de las partículas atmosféricas en suspensión corresponden a fuentes naturales, como las debidas a la resuspensión atmosférica o transporte desde regiones áridas. Por tanto, y mientras no se resten estos aportes naturales, se estarán comparando valores de partículas totales, incluyendo también las de origen natural, con un valor límite válido sólo para las de origen antropogénico.la Consejería.

Específicamente se controlan diariamente los parámetros SO2, PM10, NO2, O3 y CO, elaborándose informes diarios, mensuales y anuales por parte de la Consejería para cada una de las estaciones, y sectorizando y evaluando los resultados en cuatro categorías: buena, admisible, mala y muy mala.

En cualquier caso el análisis específico de estos parámetros excede de los objetivos del presente Proyecto Modificado, debiendo concretarse las medidas de aplicación en medidas genéricas en obra para minimizar afecciones a la calidad del aire.

4.3. Geología y geomorfología

4.3.1. Geología

Desde el punto de vista geológico, el área de estudio se sitúa sobre el dominio geológico de la Hoya de Málaga (también llamada Hoya del Guadalhorce). La Hoya de Málaga se configura como un valle en artesa relleno por sedimentos marinos pliocénicos: arcillas, limos, margas amarillas y azuladas, depositados en una cuenca marina profunda con importantes aportaciones continentales en régimen de estuario en su desembocadura. Superficialmente aparecen

localmente formaciones cuaternarias detríticas relacionadas con las deposiciones aluviales de los ríos Guadalhorce y Guadalmedina, así como de otros arroyos menores.

En el área de estudio, el sustrato rocoso existente bajo los materiales Pliocenos y Cuaternarios está constituido por las unidades deformadas y apiladas del Complejo Maláguide (Cordilleras Béticas), de edades Carbonífero y Permotrías. Las litologías típicas son pizarras, grauwacas, areniscas y argilitas, que no afloran en superficie en la zona de influencia del corredor, y se hallan a profundidades superiores a los 100 m.

Los materiales Pliocenos rellenan realmente una fosa tectónica que comprende toda la Hoya del Guadalhorce, y cuyo fondo es un zócalo metamorfizado y deformado afectado por profundos plegamientos que dieron pie a la creación del valle de este río. Los sedimentos Pliocenos están constituidos por arcillas limosas y limos arenosos amarillos en superficie que pasan en profundidad a arcillas y margas grises-azuladas.

Las formaciones cuaternarias ocupan grandes extensiones sobre el Plioceno, en general rellenando áreas erosionadas de dichos materiales según la climatología y el régimen fluvial. Se distinguen en el área de Málaga, según su origen y naturaleza: depósitos aluviales, terrazas, depósitos coluviales y mixtos aluvial-coluvial, depósitos de tipo glacis, piedemontes con costras calcáreas, depósitos de llanuras de inundación (fangos, limos y arcillas grasas), etc.

Existen además ciertos rellenos antrópicos de consideración. Se han observado diversos tipos de rellenos en la zona, principalmente asociados al casco urbano y a la expansión de la ciudad hacia el Guadalhorce, así como vertederos o rellenos para tierras de labor.

4.3.2. Geomorfología

La zona objeto de estudio presenta un carácter geomorfológico definido por un relieve suave a totalmente plano, como corresponde a una litología de suelos sueltos Plio-cuaternarios que rellenan una fosa tectónica cerca de la desembocadura.

Desde este punto de vista, se distinguen perfectamente de los Montes de Málaga (Complejo Maláguide), situados al norte del ámbito, que se articulan en una sucesión de lomas convexas encadenadas, peinadas por numerosos arroyos y ramblas encajadas que acentúan con su poder erosivo los contrastes orográficos. Estas formas morfológicas presentan pendientes topográficas superiores al 30%, y están constituidas por relieves quebrados, desprovistos de vegetación, en una climatología seca donde la erosión superficial denuda al relieve provocando un aspecto áspero y seco.

El Valle del Guadalhorce, por el contrario, se caracteriza por el desarrollo de superficies planas a prácticamente horizontales, con pendientes entre el 0-5%, colmatadas por sedimentos pliocenos y cuaternarios aluviales, que registran un importante uso humano y agrícola. Los bordes más septentrionales y meridionales de esta unidad geomorfológica aparecen jalonados por suaves ondulaciones de arcillas pliocenas, transgresivas y discordantes sobre el zócalo Maláguide, conos de deyección y glacis encostrados, que suavizan ligeramente el tránsito hacia los relieves de los Montes y los relieves montañosos de la Sierra Blanca en la vertiente suroeste del valle. La erosionabilidad de estas formaciones es elevada.

4.4. Hidrología superficial

La zona de estudio se sitúa en el límite entre las cuencas de los ríos Guadalhorce y Guadalmedina, junto a la desembocadura de ambos en la ciudad de Málaga. Se trata de un área con una topografía prácticamente llana, situada aproximadamente entre los 3 y 10 m sobre el nivel del mar, que sube suavemente hacia el norte con pendientes inferiores al 5%.

La mayor parte de esta superficie se encuentra urbanizada, lo que reduce significativamente las posibilidades de infiltración del agua de lluvia, que es captada por el sistema de alcantarillado y conducida hasta el mar.

Las precipitaciones medias anuales son del orden de 500 l/año, enmarcadas en un clima claramente mediterráneo.

El trazado de la línea 1 y 2 del Metro de Málaga, en el tramo objeto de análisis, no cruza específicamente ningún cauce aunque esté próximo del río Guadalmedina.

La proximidad del Mediterráneo condiciona la cota del nivel freático junto a la costa a la cota absoluta +1. Debe señalarse que la cota del nivel del mar no es la +0.0 (concretamente está entre la +0.7 y la +0.8 como valor medio) debido a que el origen de la coordenada Z se toma en el nivel medio del mar en Alicante, que está más bajo que en Málaga. Los efectos de capilaridad

en las arenas de las playas costeras hacen subir el freático junto a la costa unos 0.2 – 0.3 m adicionales con respecto al nivel medio del mar, resultando la cota +1 señalada.

El mar en esta zona presenta una carrera de marea diaria muy pequeña, totalmente inapreciable en el nivel freático tierra adentro, aunque existen ciertas condiciones meteorológicas que pueden modificar el nivel del mar, nunca en más de algunos decímetros. Su persistencia durante varios días podría traducirse en una modificación del freático a poca distancia de la costa en terrenos permeables. Las condiciones meteorológicas que pueden modificar el nivel del mar son las siguientes:

- Bajas presiones de la atmósfera (borrascas) unidas a fuertes precipitaciones, que pueden hacer subir el nivel del mar.

- Viento fuerte de levante, que empuja el agua hacia la costa.

4.5. Hidrogeología

4.5.1. Hidrogeología de Málaga

Las obras de drenaje transversal se diseñan en obras lineales para permitir el paso del flujo a través de ellas de modo que no supongan un obstáculo para la red natural de drenaje del terreno bien sea superficial como es el caso de vaguadas, cauces, arroyos, ríos o subterránea.

Desde el punto de vista hidrogeológico la zona se encuadra, en su totalidad, en la Cuenca Sur.

La cuenca Sur, con una superficie de 18.000 Km^2, se divide, por su compleja estructura geológica y su especial morfología, en dos sectores, el occidental y el oriental, delimitados por la divisoria de aguas de los ríos Adra y Guadalfeo.

Nuestra zona de estudio se localiza en el Sector Occidental, en concreto en el sistema detrítico de Málaga conocido como la unidad hidrogeológica número 32.

Este sistema está drenado principalmente por el río Guadalhorce, de ahí que este sistema también se conozca como Bajo Guadalhorce.

Está constituido por una serie de acuíferos superpuestos, desarrollados en materiales mioceno-cuaternarios, rodeados por formaciones impermeables (esquistos maláguides), salvo en la zona sur, donde están en contacto con los mármoles de Sierra de Mijas y de la Sierra Blanca. En conjunto existen tres acuíferos: acuífero mioceno, formado por areniscas y calcarenitas miocenas, acuífero plioceno constituido por margas, arenas y conglomerados de edad pliocena y el acuífero cuaternario formado por gravas, arenas y arcillas cuaternarias, este último es una acuífero libre con un espesor máximo de 50 m.

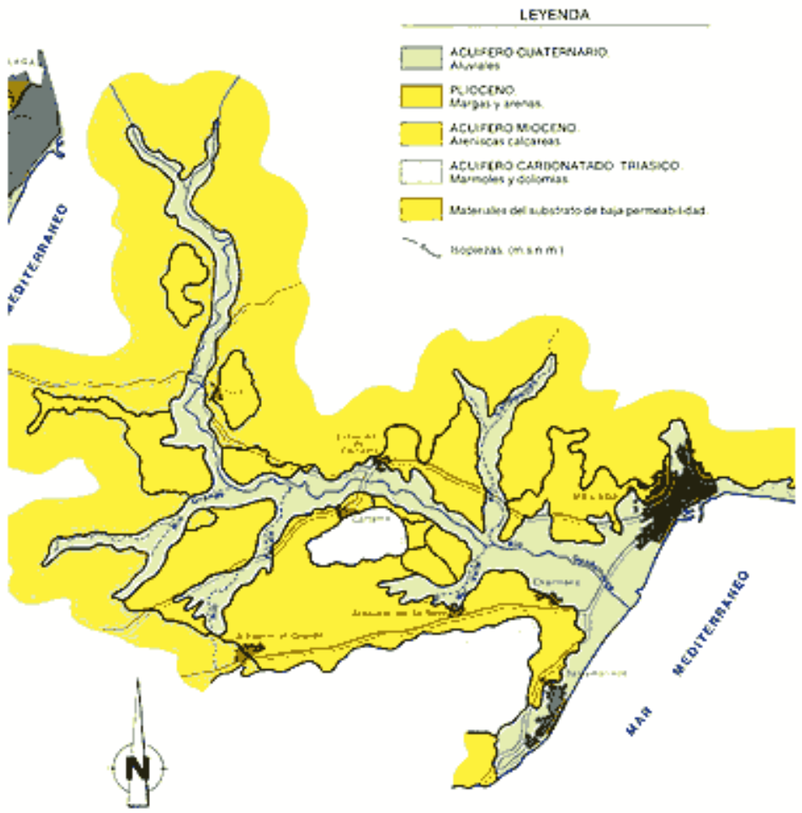


Figura 1. Acuíferos de la unidad hidrogeológica de Bajo Guadalhorce

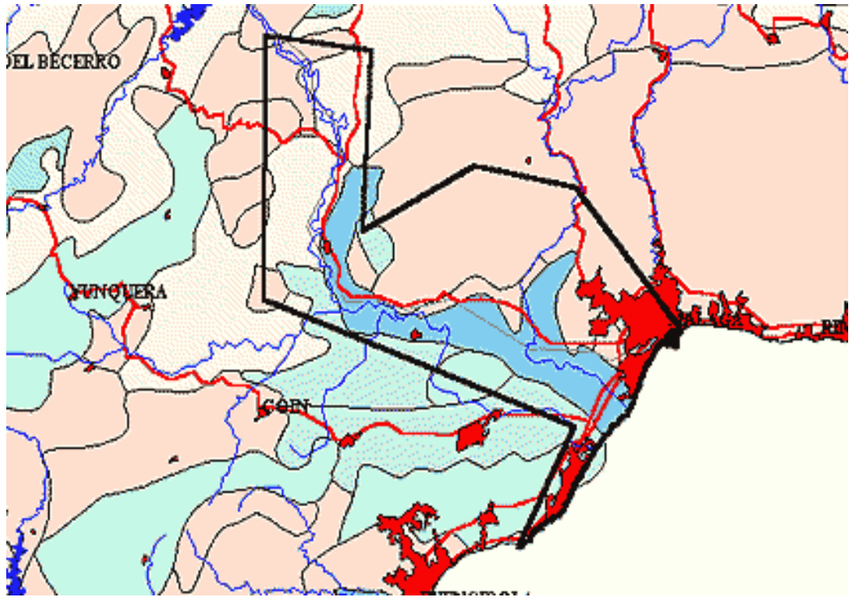


Figura 2. Situación de la unidad hidrogeológica de Bajo Guadalhorce

La recarga se produce por infiltración de lluvia directa, ríos, aportes laterales y retorno de regadíos.

La situación hidrogeológica en lo que se refiere al acuífero afectado, que es el cuaternario de arenas y gravas, se puede observar en la figura adjunta en la que se aprecia la existencia de varios cauces de agua tal y como son de oeste a este:

- Río Guadalhorce, es el acuífero más importante y por el que circula mayor cantidad de agua de forma subterránea.
- Arroyo de las Cañas.
- Arroyo Teatinos.
- Arroyo del Cuarto.
- Río Guadalmedina.

Las cuencas de los arroyos de las Cañas, Teatinos y Cuarto se encajan en el material impermeable de color amarillo en la figura adjunta y tienen una potencia de material acuífero menor que las de los ríos Guadalhorce y Guadalmedina, al tratarse de arroyos secundarios.

Los ríos Guadalhorce y Guadalmedina sin embargo poseen una potencia aluvial elevada, según bibliografía el aluvial del Guadalhorce llega a alcanzar los 50-80 metros de potencia en su desembocadura.

El proyecto objeto de estudio se emplaza en la zona de unión de las desembocaduras de los ríos Guadalhorce y Guadalmedina. A medida que nos acercamos al mar aparecen materiales más permeables y que constituyen el acuífero libre sobre el que se encuentra asentada la ciudad de Málaga (rojo= aluvial del Guadalhorce, naranja= aluviales-coluviales, morado= aluvial del Guadalmedina).

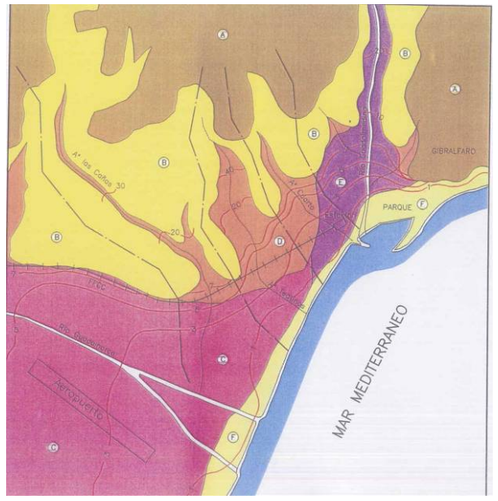


Figura 3a. Cauces existentes en la ciudad de Málaga

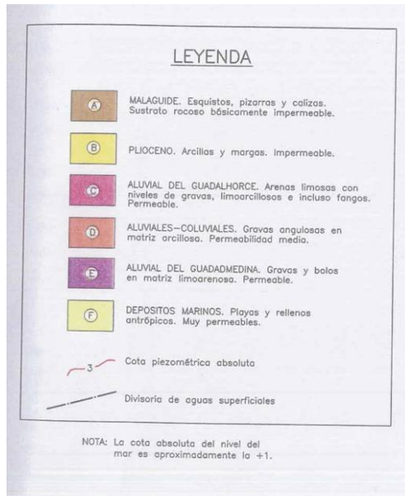


Figura 3b. Leyenda de materiales

La labor de investigación hidrogeológica de cara a estudiar el movimiento de flujo subterráneo del acuífero y evitar producir un efecto barrera fue enfocada entorno a la construcción de la línea 2 del Metro de Málaga, quedando la Línea 1 en un segundo margen, con motivo de la menor relevancia de esta Línea en su afección sobre los acuíferos de Málaga.

En particular el estudio hidrogeológico de aguas subálveas se centró en la afección del acuífero cuaternario formado por gravas, arenas y arcillas del Proyecto de Construcción de la Línea 2 del Metro de Málaga, no siendo objeto del presente proyecto. Este acuífero libre con un espesor máximo de 50 m asociado a los ríos Guadalhorce y Guadalmedina así como a los arroyos secundarios de Las Cañas, Teatinos y El Cuarto no es afectado por el tramo Juan XXIII-Dr. Domínguez del proyecto de construcción de la Línea 1 del Metro de Málaga.

Tan sólo se identifica un paleocauce interceptado transversal y puntualmente por la línea de túnel a la altura de la progresiva 41+912 (consultar planos del perfil geotécnico del estudio informativo), siendo la restitución de este paleocauce definida en el documento planos "drenaje transversal" mediante by-pases.

Sobre la progresiva 42+500 (del estudio informativo) se localiza el antiguo cauce del aluvial del Bizcochero sobre el que se asienta un relleno artificial. Junto a estos rellenos se sitúa el embovedado de este arroyo (colector Teatinos) que atraviesa la Línea de metro y transporta el caudal desde una parte del túnel hacia la otra.

Las figuras adjuntas que se acompañan son referentes al estudio hidrogeológico y modelo realizado por la empresa NIPSA.

La recopilación de información hidrogeológica se realizó en las oficinas técnicas de la Dirección General del Agua del Ministerio de Medio Ambiente, donde los técnicos conocedores de la zona facilitaron la siguiente documentación:

- Información relativa al aluvial del Guadalhorce extraída del "Atlas Hidrogeológico de la provincia de Málaga". Diputación provincial de Málaga (1988).

- Atlas Hidrogeológico de Andalucía. Junta Andalucía e IGME, 1998.

- "Prospección Geofísica con fines hidrogeológicos en el Sector Guadalhorce Bajo - Guadalmedina". Dip. Prov. de Málaga, 1995.

- Estudio Hidrogeológico del Bajo Guadalhorce. Informe inédito.

La documentación de los Atlas Hidrogeológicos recoge documentación general, resultante de los PIAS (Plan de Investigación de Aguas Subterráneas) que el IGME llevó a cabo durante los años 80, en lo referente a piezometría, geología y geometría general de los acuíferos, en una situación "inalterada" antes de producirse grandes explotaciones, pero con una información en algunos casos escasa. En la imagen siguiente se presenta el mapa de isopiezas recogido en ese informe.

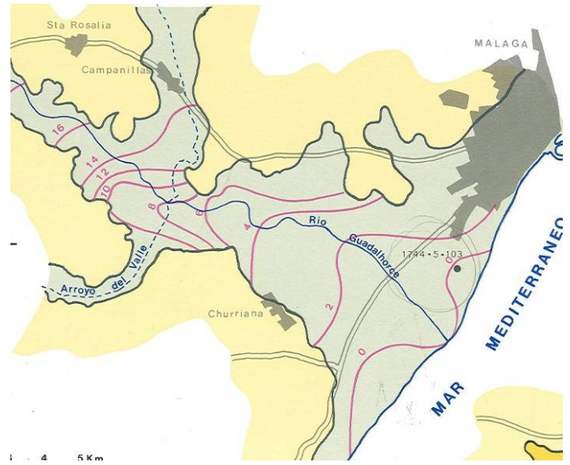
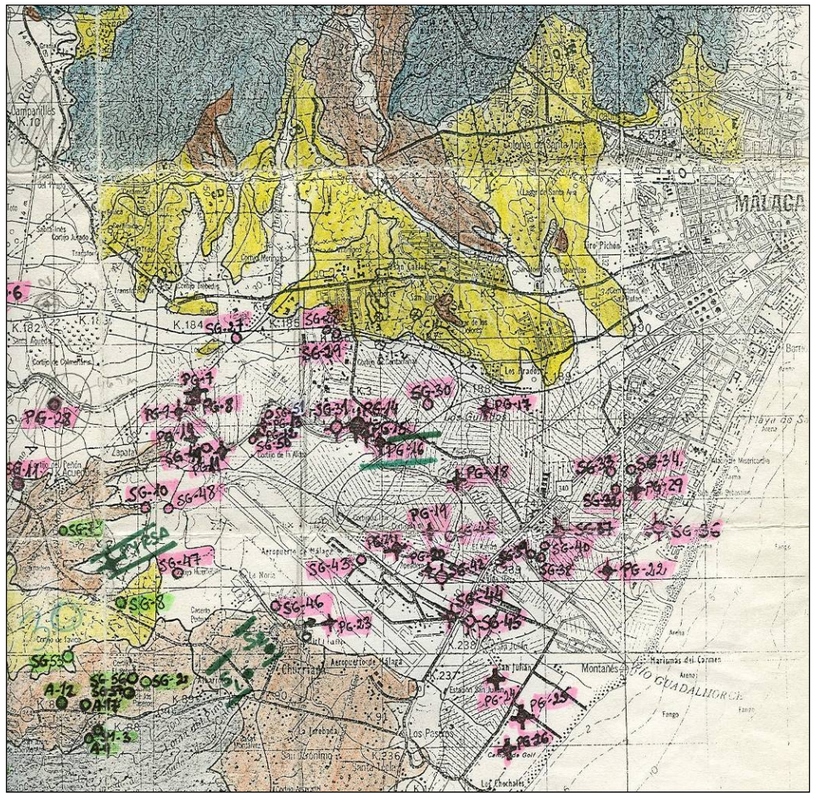


Figura 4. Mapa de isopiezas (Estudio Hidrogeológico Bajo Guadalhorce)

Por otra parte, el informe de "Prospección Geofísica con fines hidrogeológicos en el Sector Guadalhorce Bajo-Guadalmedina" aporta información relativa a los acuíferos profundos, situados bajo los materiales pliocenos, sin aportar detalles significativos respecto a la geometría o propiedades hidráulicas de los materiales detríticos cuaternarios de los aluviales del Guadalhorce y Guadalmedina.

Por último, el Informe inédito denominado "Estudio Hidrogeológico del Bajo Guadalhorce" aporta referencias de sondeos que se perforaron en la zona durante las campañas de investigación que se realizaron durante la sequía de 1993-96, con datos de ensayos de bombeo e inventarios de puntos de agua, en los que cabe destacar la identificación de la profundidad del límite cuaternario/plioceno en un conjunto de sondeos cerca del río Guadalhorce.

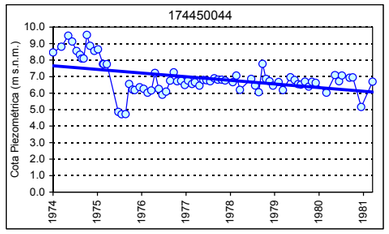
En la imagen siguiente se presenta el inventario de puntos de agua y la geología de superficie recogidos en este informe inédito.


MÁLAGA
Aeropuerto de Málaga
Montanes
Marismas del Carmen
Los Pozos
Cortijo de Torres
Cortijo Jurado
Cortijo Gonzalez
Cortijo de la Noria
Cortijo de Fajardo
Cortijo Hornillo
Cortijo Bellido
Cortijo Cuevas
Cortijo Alegre
Cortijo Nuevo
Cortijo Blanco
Cortijo Cabrera
Cortijo Pichiri
Cortijo Pichiri Alto
Cortijo Pichiri Bajo
Cortijo Pichiri Nuevo
Cortijo Pichiri Viejo

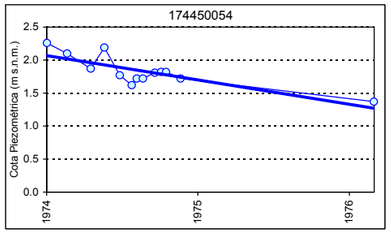
La piezometría resultante, aunque ha sido trazada únicamente para las cotas de 2, 5 y 10 m s.n.m., permite definir claramente la circulación general del agua subterránea en dirección NO-SE, desde los afloramientos pliocenos hacia el mar.

En el entorno del río Guadalhorce el flujo es perpendicular a éste antes de la desembocadura, con líneas de flujo que pasan de ser paralelas a perpendiculares al mar.

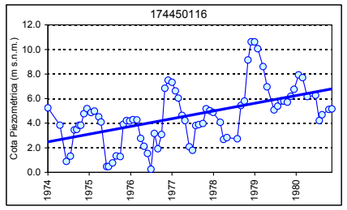
PUNTO 174450044 MALAGA
UTM X **364.598**
UTM Y **4.063.005**
TIPO DE PUNTO **POZO**
COTA (m s.n.m.) **12.53**
Profundidad (m) **0.00**
Numero de datos **123**
Descenso medio = 0.51 m/año (1974 - 1978)
Cota piezom. Media **6.94**

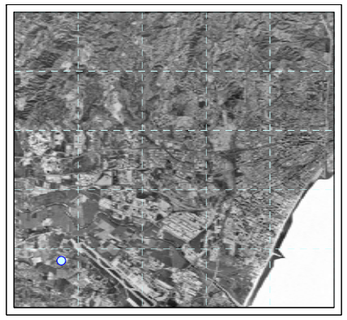


PUNTO 174450054 MALAGA
UTM X **370.965**
UTM Y **4.062.400**
TIPO DE PUNTO **POZO**
COTA (m s.n.m.) **3.34**
Profundidad (m) **6.00**
Numero de datos **13**
Descenso medio = 0.37 m/año (1974 - 1976)
Cota piezom. Media **1.83**

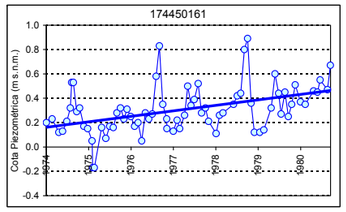


PUNTO 174450116 MALAGA
UTM X **364.483**
UTM Y **4.060.582**
TIPO DE PUNTO **POZO**
COTA (m s.n.m.) **12.70**
Profundidad (m) **150.00**
Numero de datos **123**
Ascenso medio = 0.26 m/año (1974 - 1978)
Cota piezom. Media **5.13**





PUNTO 174450161 MALAGA
UTM X **369.503**
UTM Y **4.060.333**
TIPO DE PUNTO **POZO**
COTA (m s.n.m.) **3.64**
Profundidad (m) **6.00**
Numero de datos **123**
Ascenso medio = 0.03 m/año (1974 - 1978)
Cota piezom. Media **0.68**



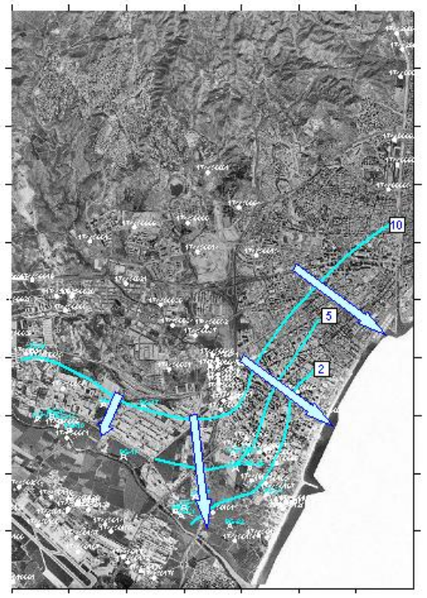


Figura 6. Mapa de isopiezas. Circulación del agua hacia el mar en la zona de Línea 2

4.5.2. Modelo hidrogeológico

Tal y como exige la Resolución de Impacto Ambiental, se ha desarrollado un modelo hidrogeológico para estudiar la necesidad de drenaje transversal a lo largo de las obras del Proyecto de la Línea 1 y 2 del Metro de Málaga.

El estudio arroja la siguiente conclusión: En la mayor parte del trazado (Desde el inicio de la Estación de Guadalmedina en la Calle Armengual de la Mota y a lo largo de la totalidad de la misma calle, Callejones del Perchel, Paseo de los Tilos por Plaza la Solidaridad y Calle Explanada de la Estación hasta el PK 0+730 según el eje 2W) la dirección del trazado se opone a la dirección del flujo por lo que este tramo supone una barrera al flujo subterráneo.

La restitución del paso transversal de flujo subterráneo se estudia y define en el anejo nº 12 del presente proyecto.

Adicionalmente, en diciembre de 2010 se realizó un modelo de simulación de flujo subterráneo para el efecto barrera provocado por el tramo que nos ocupa, que se incluye en el anejo nº 12 del Proyecto Modificado.

4.6. Vegetación

4.6.1. Biogeografía

Atendiendo a la tipología corológica establecida por Rivas-Martínez y col. (1977, 1986), la ciudad de Málaga se incluye dentro de la Región Mediterránea, Subregión Mediterráneo-Iberoatlántica, Provincia Bética, Sector Malacitano-Almijarense, Subsector Malacitano-Axarquiense.

4.6.2. Bioclimatología

Para definir el piso bioclimático en que se encuentra el ámbito de estudio, se utiliza el índice de termicidad (It) de Rivas Martínez, que expresa la gradual variación de los factores climáticos del territorio, la estructura y distribución de los seres vivos y las comunidades vegetales reconocibles.

Este índice tiene en cuenta las temperaturas medias anuales (T), la media de las máximas del mes más frío (M) y la media de las mínimas del mes más frío (m). La expresión del mismo es la siguiente:

$It = (T + M + m) \times 10$

Caracteriza las pequeñas variaciones e intervalos (horizontales) que son reconocibles en cada piso bioclimático y cuya correlación con tasas y comunidades, es evidente.

Según los datos expuestos en el apartado de climatología el valor de It es el definido por la ecuación $It= (18,18 + 16,2 + 8,2) \times 10 = 425,8$

M= 16,2 Los datos del mes más frío

m= 8,2 corresponden a enero

T= 18,18

Este valor es el correspondiente al piso bioclimático Termomediterráneo inferior o cálido. El ombroclima oscila entre subhúmedo (600-1.000 mm) y húmedo (1.000-1.600 mm), alcanzando el hiperhúmedo localmente.

4.6.3. Vegetación potencial y series de vegetación

La vegetación potencial o cabecera de serie corresponde a un bosque esclerófilo perennifolio mediterráneo, que en función del piso bioclimático representa a distintas series climatófilas.

Debido a las variaciones geológicas y altitudinales del municipio, existen diversas series de vegetación. Las series de vegetación (Rivas Martinez, 1987) presente en el municipio son:

- **Serie Mesomediterránea Bética Basofila de la Encina (*Quercus rotundifolia*). *Paeonio-Querceto Rotundifoliae S.***

La asociación fitosociológica cabecera de la serie es la *Paeonio-Quercetum rotundifoliae*, con las siguientes especies características: *Quercus rotundifolia, Quercus coccifera, Rubia peregrina, Daphne gnidium, Phyllirea angustifolia, Asparragus acutifolius, Teucrium fruticans, Smilax aspera, etc.*

La etapa madura de la serie corresponde a un bosque de encinas, que en algunas umbrías frescas/barrancos pueden ser suplantadas por el quejigo (*Quercus faginea subsp. faginea, Quercus marianica*). Se presenta un amplio ecotono de esta serie con la serie termomediterránea basófila bética de la encina, del que no están excluidos el acebuche y el lentisco.

Los coscojares (*Crataego monogynae-Quercetum cocciferae*) representan la primera etapa de sustitución de estos encinares. Las especies características de las sucesivas etapas de regresión son:

I. Bosque

Quercus rotundifolia

Paeonia coriacea

Paeonia broteroi

Festuca triflora

II. Matorral denso

Quercus coccifera

Rhamnus alaternus

Retama sphaerocarpa

Genista speciosa

III. Matorral degradado

Echinospartum boissieri

Phlomis crinita

Thymus baeticus

Digitalis obscura

IV. Pastizales

Brachipodium phoenicoides

Stipa bromoides

Asteriscus aquaticus

- **Serie termo-mesomediterráneo gaditana bética silicícola del alcornoque (*Quercus suber*). *Teucrio baetici-querceto suberis* S.**

Los alcornocales localizados en el municipio pertenecen a la asociación *Cytisetoso baetici*, caracterizada por una menor oceanidad y puede verse relegada hacia el piso mesomediterráneo

cuanto más hacia al Este. Además del *Quercus suber*, en las hondonadas más frescas y con mejor suelo, se hallan ejemplares dispersos de quejigos (*Quercus faginea*).

La primera etapa de degradación es un madroñal de *Cytiso-Arbutetum unedi*, con: *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea*, *Erica arborea, Phyllirea angustifolia, Arbutus unedo, Adenocarpus telonensis, Cytisus grandiflorus, Cytisus baeticus*, etc.

La siguiente etapa de degradación es un jaral-brezal de *Lavandulo-Genistetum equisetiformis*, con: *Lavandula stoechas, Genista umbellata, Cistus monspelliensis, Cistus ladanifer, Cistus crispus,* etc.

La etapa de regresión corresponde a pastizales de *Agrostis setacea, Tuberaria guttata, Aira caryophyllae*.

- **Serie Termomediterránea Tingitano Bética Algarviense Basofila de la Encina (*Quercus rotundifolia*). *Smilaci Mauratanicae-Querceto Rotundifoliae* S.**

La cabecera de serie es el encinar *Smilaci mauritanicae-Quercetum rotundifoliae*, con *Olea europaea var. sylvestris, Chamaerops humilis, Smilax aspera.*

La primera etapa de sustitución es la orla espinosa que se corresponde con la asociación *Asparrago-Calicotometum villosae*, con las especies: Juniperus oxycedrus, *Quercus coccifera, Pistacia lentiscus, Asparragus aphyllus, Calicotome villosa, etc.*

La etapa de degradación siguiente son los matorrales abiertos de escaso grado de cobertura, *Lavandulo stoechidii-Genistetum equisetiformis*, con *Genista umbellata subsp. equisetiformis*, *Thymus mastichina, Thymus capitatus, Ulex parviflorus, Phlomis purpurea, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis, Cirtus salvifoluis, Cistus ladanifer*, etc.

Cuando la degradación es muy acusada este matorral regresiona hacia formaciones del *Saturejo-Hyparrhenion hirtae: Brachypodium ramosum, Hyparrenia pubescenus Brachypodium distachyon.*

4.6.4. Vegetación Urbana

El tramo Guadalmedina-Renfe de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga discurre en toda su extensión por tejido urbano, que descarta, por su propio carácter, cualquier espacio de interés natural. En este entorno urbano destaca la presencia de parques y jardines, así como determinados ejemplares arbóreos de enorme valor ecológico para la ciudad de Málaga.

En el municipio existen numerosas zonas ajardinadas de titularidad pública que contienen una importante variedad de especies vegetales.

El Ayuntamiento de Málaga, a través del Área de Medio Ambiente, elaboró un exhaustivo inventario de las zonas ajardinadas, así como del arbolado en hilera de las vías públicas de la ciudad, determinando las especies existentes, su abundancia y su localización espacial.

El resultado de este censo ha servido para caracterizar la trama verde de la ciudad, obteniéndose las siguientes conclusiones.

1. En los parques de la ciudad de Málaga se han censado 5.954 especímenes pertenecientes a 251 especies vegetales distintas. Estas cifras indican que la diversidad específica para la ciudad de Málaga es de 6,32, sobre una diversidad máxima teórica (que se alcanza cuando todas las especies están representadas por igual), de 7,97 para ese número de especies.

2. El jardín con mayor riqueza específica es el Parque de Málaga, con 128 especies distintas y un total de 1.461 ejemplares. Le sigue el parque del Puente de las Américas con 90 especies y 462 ejemplares. La mayor diversidad específica se da también en el Parque de Málaga, con un valor de 5,24, seguido por el de la Música Vieja con 5,12 y Puente de las Américas con 4,96.

3. Con respecto al arbolado de alineación en distritos, se han censado un total de 18.094 ejemplares pertenecientes a 107 especies distintas, aunque la mayor parte del arbolado corresponde a tan solo unas pocas especies vegetales. En conjunto, la riqueza específica de la vegetación de alineación de la ciudad de Málaga es bastante pobre, ya que tan solo 10 especies representan el 63% del total de ejemplares de árboles, siendo los más representativos: *Citrus aurantium* (16%), *Platanus x hispanica* (10%), *Sterculia diversifolia* (9%), *Ficus retusa* (8%) y *Jacaranda mimosaefolia* (6%).

4. Algunas de las especies más representadas en las alineaciones arboladas son muy problemáticas. Es el caso de *Citrus aurantium*, con problemas tanto respecto a plagas (mosca blanca y roja), como problemas operativos relativos a la recogida del fruto. También el *Platanus x hispanica* presenta problemas de plagas (*Oidium*) y baja resistencia a la contaminación atmosférica.

En posterior apartado (síntesis de la problemática ambiental) se ha procedido a caracterizar las afecciones que las actuaciones generan en la vegetación urbana.

4.7. Fauna

La fuerte modificación de las características ambientales de esta zona, como consecuencia de su transformación en zonas urbanas, ha implicado la reducción de la comunidad faunística presente en el ámbito de estudio.

Igualmente, esta secuencia de acontecimientos ha configurado una comunidad híbrida, que implica la pérdida de algunas especies de cada medio y la aparición de otras que se ven favorecidas por la conjunción de estos factores.

Las comunidades faunísticas en el medio urbano están compuestas por especies tolerantes a la presencia humana, de amplio espectro trófico, o capaces de aprovechar los especiales recursos tróficos y de refugio presentes en las ciudades.

Entre los anfibios tan sólo se ha detectado la presencia de tres especies, la rana común (*Rana perezi*), el sapo corredor (*Bufo calamita*) y el galápago leproso (*Mauremys leprosa*), asociadas todas ellas al arroyo de la Cañas, al oeste del ámbito de actuación.

Entre las especies de aves asociadas a la zona de estudio, cabe mencionar la presencia de algunas ligadas a zonas de pastizal con matorral muy bajo, y entre las que se encuentran la cogujada común (*Galerida cristata*), la bisbita común (*Anthus pratensis*), el buitrón (*Cisticola juncidis*), el triguero (*Miliaria calandra*) y la tarabilla común (*Saxicola torquata*).

Igualmente cabe reconocer una comunidad que, aunque relacionada con los eriales existentes en las cercanías del ámbito de estudio, sin embargo, es frecuente en las áreas antropogénicas presentes. Entre estas especies ligadas a este medio cabe destacar a la curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*), el mirlo común (*Turdus merula*), el gorrión común (*Passer domesticus*), el avión común (*Delichon urbica*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el vencejo común (*Apus apus*), la lavandera blanca (*Motacilla alba*) y el estornino negro (*Sturnus unicolor*).

La población de mamíferos, al igual que en el caso anterior, responde a un entorno muy transformado y con una fuerte influencia humana. Sólo los roedores y algunos insectívoros se encuentran representados. Entre los roedores cabe destacar la presencia de dos especies comensales del hombre, la rata común (*Rattus norvegicus*) y el ratón casero (*Mus musculus*).

Ambas especies se han visto muy favorecidas por el elevado desarrollo antrópico de la zona. En el grupo de los insectívoros, la musaraña común (*Crocidura russula*) es la especie más frecuente, ocupando una importante variedad de espacios que van desde el entorno humano y los cultivos existentes a las márgenes de los arroyos.

En consecuencia, cabe concluir que la zona de estudio posee una comunidad faunística muy empobrecida a causa de la transformación del medio y de la proximidad al entorno humano, detectándose únicamente especies generalistas que no presentan un elevado interés ecológico. Sin embargo, estas especies podrían verse menos afectadas si se prevé una adecuada trama de espacios verdes urbanos.

4.8. Patrimonio Arqueológico

El proyecto original articula una serie de medidas preventivas, correctoras y protectoras del patrimonio, con el triple objeto de minimizar el impacto que la ejecución de la obra genera sobre el patrimonio arqueológico del subsuelo de la ciudad, permitir la compatibilidad entre la obra civil como un bien social necesario y el respeto debido al Patrimonio Arqueológico, y dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de patrimonio histórico.

Como medida preventiva, se contempla el Control Arqueológico de los movimientos de tierra que se ejecuten durante la obra, y como medida correctora la redacción de un proyecto de Intervención Arqueológica destinado a documentar y valorar los bienes arqueológicos de forma previa a la fase de obras, en los puntos más sensibles del trazado

De acuerdo con lo indicado por el Condicionado de la Resolución de Impacto Ambiental, con fecha de 1 de febrero de 2005 se inicia la tramitación ante la Delegación Provincial de la Consejería de Cultura en Málaga de 3 proyectos arqueológicos relacionados con líneas 1, 2 y Ramal Técnico del Metro de Málaga; los tres tienen incidencia directa en la ejecución de la línea 1.

Los proyectos son:

"Control Arqueológico de los movimientos de tierra de las líneas 1, 2 y Ramal Técnico del Metro de Málaga", a ejecutar durante el desarrollo de las obras.

"Excavación arqueológica en la Estación Guadalmedina", a ejecutar con carácter previo al inicio de las obras.

"Excavación arqueológica en la Estación RENFE", a ejecutar con carácter previo al inicio de las obras.

Los proyectos, consensuados previamente con la Delegación Provincial de Cultura de Málaga y tramitados conforme al Decreto 168/2003 mediante el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas, fueron informados por la Delegación Provincial y remitidos a la Dirección General de Bienes Culturales para su autorización definitiva.

El tramo objeto de estudio se encuentra sometido, conforme a la legislación vigente, al control arqueológico de los movimientos de tierra.

Para la ejecución de dicho control arqueológico, se redactó en Enero 2005 por parte de AYESA el proyecto "Control Arqueológico de los Movimientos de Tierra de las Líneas 1, 2 y Ramal Técnico del Metro de Málaga", autorizado por la Dirección General de Bienes Culturales.

Por otro lado, en junio de 2006 se redactó un proyecto de intervención arqueológica consistente en la excavación en extensión de tres zonas con especial incidencia de las obras, en referencia a la globalidad de las obras desde Estación de Guadalmedina a Héroe de Sostoa y Juan XXIII.:

- Excavación Arqueológica en el área de afección de la Necrópolis de El Corte Inglés (P.K. 0+260 al P.K. 0+400)

- Excavación Arqueológica en el área de afección de la Necrópolis Explanada de la Estación-Mendívil (P.K. 0+516 al P.K. 0+720)

- Excavación Arqueológica en el área de afección de la Muralla del Arrabal. Callejones del Perchel (P.K. 0+800 al P.K. 0+928)

En el Proyecto de Construcción previo (Ayesa, 2008) se adjuntaron en su apéndice II los dos proyectos arqueológicos entregados y consensuados en su momento con la Dirección General de Bienes Culturales.

Posteriormente, y como consecuencia de los hallazgos resultantes de desarrollar este Proyecto de Intervención Arqueológica, fue necesario desarrollar dos Proyectos Complementarios relativos a las Obras (Proy. Complementario nº 1 y nº 2):

Proyecto Complementario nº 1: Proceso constructivo para el sostenimiento de la muralla nazarí en las obras de construcción de la Infraestructura y Urbanización de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe.

Proyecto Complementario nº 2: Intervención Arqueológica en la Obra de Construcción de la Infraestructura y Urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe. Expediente T-MM6106/OEJ2. (Enero 2014)

Las memorias resumen relativas a estos dos proyectos se adjuntan en el Apéndice nº 2

4.9. Ruidos

A nivel nacional, la norma de aplicación referente a ruidos y vibraciones en la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. No obstante, las Comunidades Autónomas y los Ayuntamientos están encargados a su vez de legislar en este sentido.

En Andalucía, se cuenta con el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

El nuevo Decreto indica que el Reglamento será de aplicación a cualquier infraestructura, instalación, maquinaria o proyecto de construcción, así como a las actividades de carácter público o privado, incluidas o no en el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, que se pretendan llevar a cabo o se realicen en el territorio de la Comunidad Autónoma de Andalucía y que produzcan o sean susceptibles de producir contaminación acústica por ruidos o vibraciones.

Este Decreto define en sus artículos 6 y 7 (Título II Instrumentos de Evaluación y Gestión de la Calidad Acústica) las áreas de sensibilidad acústica que han de definir los ayuntamientos para el ámbito de su competencia:

Tipo a. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial (el definido para el área de proyecto)

Tipo b. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial

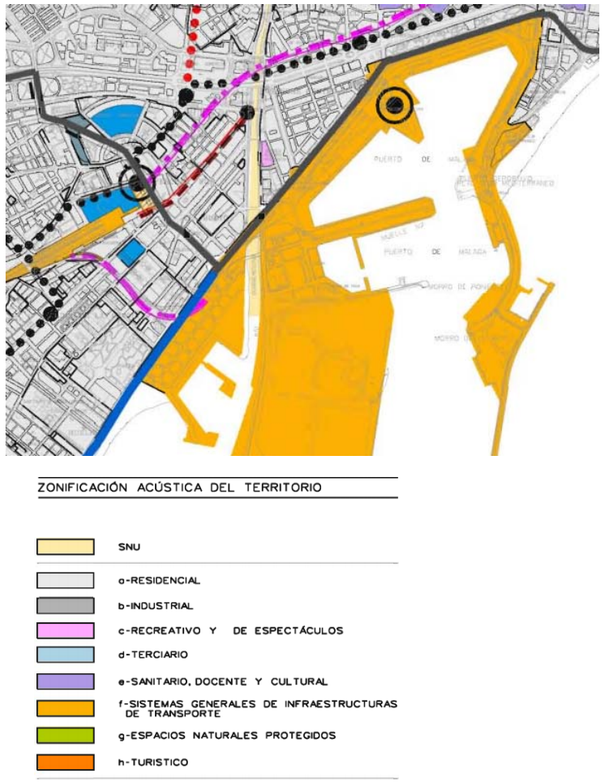
Tipo c. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos

Tipo d. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c

Tipo e. Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario , docente y cultural que requieran de especial protección contra la contaminación acústica

Tipo f. Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructura de transporte u otros equipamientos públicos que lo reclamen

Tipo g. Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminacióin acústica



Por otra parte, en su artículo 9 se establecen los objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a estas áreas de sensibilidad acústica. Así, en la tabla I se incorporan los objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos con ponderación A (dBA), tanto para el índice de ruido diurno (Ld), como vespertino (Le)o nocturno (Ln):

Tipo de área acústica		Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro suelo terciario no contemplado en el tipo c	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieran una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Por otra parte, en el Título III del Decreto (Normas de Calidad Acústica) se define la normativa de aplicación, concretamente en el capítulo I se refieren los objetivos de calidad acústica en el espacio interior de las edificaciones (artículo 27. Objetivos de calidad aplicables en espacio interior).

Tabla IV

Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales y administrativos o de oficinas (en dBA)

Uso del local	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
Residencial	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	40	40	40
	Oficinas	45	45	45
Sanitario	Zonas de estancia	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo o cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lectura	35	35	35

Tabla V

Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a viviendas, usos residenciales, administrativos y de oficinas, hospitalarios, educativos o culturales (en dBA)

Uso del edificio	Índice de vibraciones Law
Vivienda o uso residencial	75
Administrativo y de oficinas	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Por otro lado, en lo que respecta actividades de obra, el capítulo II establece los límites admisibles de ruidos y vibraciones, concretamente en el artículo 29. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a las actividades, maquinaria y equipos, así como a las nuevas infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo y portuario de competencia autonómica y local.

En su apartado 1 Infraestructuras portuarias y actividades considera los límites para a) Emisores acústicos situados en el exterior, de tal forma que en el caso de valores límite de ruido transmitido a locales colindantes no han de superarse los valores límite de la tabla VI, medidos a 1,5 m de altura y en el punto de máxima afección,mientras que en el caso de niveles de inmisión en exterior no se han de sobrepasar los valores límite de la tabla VII evaluados a 1,5 metros de altura y 1,5 m del límite de propiedad.

Tabla VI
Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades e infraestructuras portuarias (en dBA)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Donde:
L_{kd}: índice de ruido continuo equivalente corregido para el periodo diurno (definido en los índices acústicos de la IT1)
L_{ke}: índice de ruido corregido para el período vespertino.
L_{kn}: índice de ruido corregido para el período nocturno.

Tabla VII

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

En su apartado 2 Nuevas Infraestructuras de transporte viario, ferroviario o aéreo de competencia autonómica y local , se indica que se deberán adoptar las medidas necesarias para que no trasmitan al medio ambiente exterior de las correspondientes áreas de sensibilidad acústica, niveles de ruido superiores a los valores límite de inmisión y a los valores límite de inmisión establecidos en las tablas siguientes: VIII y IX. (fase de explotación)

Tabla VIII

Valores límites de inmisión de ruido aplicables a nuevas infraestructuras de competencia autonómica o local (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_d	L_e	L_n
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	60	60	50
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	70	70	60
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	68	68	58
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	65	65	55
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	55	55	45

Tabla IX

Valores límite de inmisión máximos de ruido aplicables a infraestructuras ferroviarias y aeroportuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido
		L_{Amax}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial.	85
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial.	90
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos.	90
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c.	88
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica.	80

L_{Amax}: Índice de ruido máximo (definido en los índices acústicos de la IT1).

De igual manera, en lo relativo a vibraciones se definen en el artículo 31 los límites admisibles de transmisión de vibraciones, indicándose que las nuevas infraestructuras de transporte deberán adoptar las medidas necesarias para no transmitir al espacio interior de las edificaciones vibraciones para que, no solo no sobrepasen por si solas los objetivos de calidad acústica definidos en la tabla V sino que tampoco resulten superados estos límites por la concurrencia de estas vibraciones por otras que procedan de distintas fuentes.

En el capítulo IV (título III) se definen las normas de medición y valoración de ruidos, vibraciones y aislamiento acústico y equipos de medición.

El Título IV Normas de Prevención Acústica, incluye en su Capítulo II la normativa referente a los Estudios Acústicos. Así, se definen los contenidos y estudios mínimos (mediante una Instrucción Técnica III) , indicándose en el artículo 44 la exigencia y contenido mínimo de Estudios Acústicos para proyectos de infraestructuras:

a) Al Estudio de Impacto Ambiental de los proyectos de infraestructuras se incorporará un estudio acústico con el contenido mínimo previsto en la Instrucción Técnica 3

b) La Declaración de Impacto Ambiental determinará las condiciones específicas y las medidas correctoras que deberán observarse en cada caso en amteria de ruidos y vibraciones, en orden al funcionamiento de la infraestructura

c) Una vez redactado el proyecto de construcción de las infraestructuras, se realizará un estudio acústico de detalle que será presentado para su valoración por la Delegación provincial correspondiente.

Finalmente, de conformidad con la Instrucción Técnica 3, en su apartado 3 Estudios Acústicos de Infraestructuras se detallan tanto los contenidos de los estudios acústicos incorporados al estudio de impacto ambiental (estudio situación preoperacional y evaluación acústica en fase operacional), como de los estudios acústicos de detalle relativos al proyecto de construcción:

- ✓ Representación de los niveles sonoros previstos en la fase de explotación, para lo cual se elaborará un mapa de ruido con el contenido previsto en el artículo 8.a) del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre
- ✓ Definición de las medidas correctoras a adoptar.

Por tanto, en lo relativo al ruido, las obras del metro de Málaga deberán cumplir con la "Ordenanza para la prevención y control de ruidos y vibraciones del Ayuntamiento de Málaga", aprobada en marzo de 2009 y publicada en el B.O.P. de Málaga número 94 de 19 de mayo de 2009, así como la legislación vigente en materia de ruidos (R.D. 1367/2007 por el que se desarrolla la Ley 37/2003 del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, y Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía).

Significativamente se han de tener en cuenta las siguientes prescripciones de la ordenanza:

Capítulo 4: Régimen de actividades singulares. Sección 4ª Condiciones acústicas exigibles en los trabajos en la vía pública y obras de edificación:

Artículo 42. Uso de maquinaria al aire libre (en la vía pública y en las obras de edificación) Los trabajos realizados en la vía pública y en las obras de urbanización y edificación se ajustarán a las siguientes prescripciones:

1. Todos los equipos y maquinarias de uso en obras al aire libre deberán disponer de forma visual el indicador de su nivel de ruido, según lo establecido por la Unión Europea, si le fuere de aplicación, siendo responsable el contratista de la ejecución de las obras de la observancia de los niveles sonoros permitidos para la maquinaria.

2. El horario de trabajo será el comprendido entre las 8:00 y las 22:00 horas. Se exceptúan de la prohibición de trabajar en horas nocturnas las obras consideradas urgentes. Previamente deberá ser autorizada expresamente por la Autoridad Municipal, que determinará las condiciones de protección acústica, así como los límites sonoros que deberán cumplir en función de la zona donde se realicen las obras.

3. No se podrán emplear máquinas de uso al aire libre cuyo nivel de emisión medido a 5 m sea superior a 90 dBA. En caso de necesitar un tipo de máquina especial cuyo nivel de emisión supere los 90 dBA. medido a 5 metros de distancia, se pedirá un permiso especial, donde se definirá el motivo de uso de dicha máquina y su horario de funcionamiento. Dicho horario deberá ser expresamente autorizado por el Ayuntamiento. Se exceptúan de la obligación anterior las obras urgentes, las que se realicen por razones de necesidad o peligro y aquéllas que por sus inconvenientes no puedan realizarse durante el día.

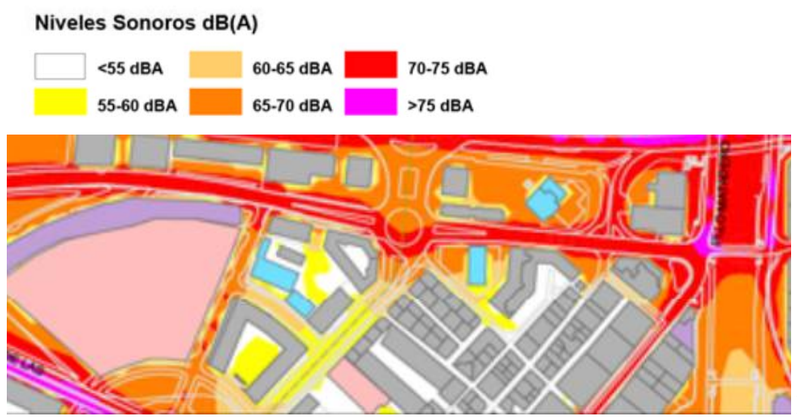
4. Los sistemas o equipos complementarios utilizados en cualquier tipo de obra, incluidos grupos electrógenos, deberán ser los técnicamente menos ruidosos y su manipulación será la más correcta para evitar la contaminación acústica.

5. Los responsables de las obras deberán adoptar bajo su responsabilidad las medidas oportunas para evitar que los niveles sonoros por ellas producidas, así como los generados por la maquinaria auxiliar utilizada, excedan de los límites fijados para la zona en que se realicen, llegando, si ello fuera necesario, al cerramiento de la fuente sonora, instalación de silenciadores acústicos, o la ubicación de aquélla en el interior de la estructura en construcción una vez que el estado de la obra lo permita.

En Málaga, de conformidad con la Normativa vigente, se han desarrollado los Mapas Estratégicos de Ruido, constituyendo una representación de datos referentes a una situación acústica existente o pronosticada en función de un índice de ruido, en la que se indicará la superación de cualquier valor límite establecido, el número de personas afectadas en una zona concreta o el número de viviendas expuestas a determinados valores de un índice de ruido en

una zona específica. Asimismo, se establece que los Mapas Estratégicos de Ruido para aglomeraciones harán especial hincapié en el ruido procedente del tráfico rodado,tráfico ferroviario, aeropuertos y lugares de actividad industrial (incluidos los puertos).

Según la Revisión y Actualización de los Mapas de Ruido de la Aglomeración de Málaga (Tecnitax – Eygema, Junio 2013), los valores de Ld y Le para el entorno del proyecto se sitúan en los rangos 55-60 dB(A) para Callejones del Perchel y rangos mayores entre 60 – 75 dB(A) para el entorno de las áreas más transitadas correspondientes a las Glorietas de Solidaridad y Albert Camus



Ld Ruido total

Le Ruido total

En lo relativo a los niveles acústicos nocturnos, estos descienden por debajo del rango 50-55 dB(A) en el entorno de Callejones del Perchel, aumentando a rangos del entorno de 60-65 dB(A) en el entorno de las Glorietas mencionadas.

Ln. Ruido total

En el análisis realizado sobre las fuentes de ruido más frecuentes que contribuyen a mantener y elevar el nivel de contaminación acústica urbana se comprueba que el tráfico viario es el principal causante de los niveles de ruido.

Un análisis más exhaustivo del problema del tráfico en relación al ruido, demuestra que un tráfico intenso y rápido es causante fundamental de elevados niveles de ruido, por ello, cualquier modificación substancial de las condiciones del trafico deberían ser analizadas por los servicios medioambientales, para comprobarse mediante las técnicas de simulación ambiental disponibles las previsibles condiciones que se darán y de esta forma proponer medidas correctoras activas y pasivas que eviten el incremento de los niveles sonoros.

Las obras en vías públicas y en las edificaciones son otras de las fuentes importantes de originarias de ruido, por lo que deberán exigirse a los responsables de las mismas un control sobre las fuentes principales de ruidos, tales como compresores, martillos neumáticos, grúas, y

otras. Una especial atención se deberá procurar a aquellas obras que deban ser realizadas en periodos nocturnos, exigiéndose un control riguroso sobre las posibles fuentes de ruidos.

Inspección de los edificios próximos a la traza de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga

Con motivo de la construcción de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, el Ente Público de Gestión de Ferrocarriles Andaluces convocó el "Concurso de Asistencia Técnica para la inspección de los edificios próximos a la traza de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga", concurso que fue adjudicado a la empresa CEMOSA.

El estudio ha tenido como objeto clasificar, calificar y detectar el estado de conservación de las construcciones próximas a la traza, así como medir el nivel actual de ruidos y vibraciones, con el fin de plantear las medidas preventivas que se consideren necesarias antes y durante las obras.

Los procesos de actuación durante las obras definidos en dicho estudio respecto a ruidos y vibraciones han sido incorporados a las medidas preventivas y correctoras del presente anejo.

En especial a lo largo de la obra se han de tener en cuenta los mayores focos emisores de ruido, que en el caso de la presente obra se refieren a los ventiladores de extracción de aire del túnel. Así, en estos entornos se verificará el adecuado cumplimiento de la normativa en materia de ruidos.

4.10. Vías Pecuarias

Consultado el Proyecto de Clasificación de Vías Pecuarias de Málaga, no se localiza ninguna vía pecuaria clasificada en el ámbito de estudio.

4.11. Espacios Protegidos

Analizando tanto el Plan Especial de Protección del Medio Físico y Catálogo de la provincia de Málaga (PEPMF) como el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía, se constata que no existe en el ámbito de estudio ningún espacio protegido.

5. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL

Como consecuencia del análisis desarrollado en el Estudio de Impacto Ambiental , la Resolución de Impacto Ambiental mencionaba 4 afecciones o incidencias ambientales destacables:

a) Préstamos y sobrantes - Movimientos de tierras.

b) Alteración de la Hidrodinámica del Acuífero Aluvial.

c) Suelos contaminados

d) Ruidos y vibraciones

Adicionalmente, las obras de construcción del Metro de Málaga generarán otro tipo de afecciones destacables que se han de tener en cuenta para adopción de las pertinentes medidas preventivas y correctoras. Son las referidas a afecciones a la vegetación urbana y a afecciones a por residuos generados en obra.

5.1. Afecciones generadas por movimientos de tierras

Una obra de estas características conlleva tanto la generación de excedentes de tierra como la necesaria necesidad de préstamos. Los datos resultantes del análisis desarrollado en el presente Proyecto Modificado se adjuntan en el epígrafe 6.3. Medidas sobre la Gea. Préstamos y Vertidos.

En resumen, el volumen final de excedentes de este proyecto es de aproximadamente trescientos cincuenta mil metros cúbicos, de los cuales 125.000 m^3 se consideran como inadecuados

5.2. Alteraciones a la Hidrodinámica del acuífero

Tal y como se ha puesto de manifiesto a lo largo del proyecto, se generarán afecciones por interacción con la hidrodinámica del acuífero. Estas interacciones han sido puestas de manifiesto a través de estudios específicos en lo que respecta a aspectos hidrogeológicos, incorporándose los mismos en el Anejo nº 12 del Proyecto Modificado. Específicamente el

último de ellos se desarrolló en diciembre de 2010, incorporándose un modelo de simulación de flujo subterráneo para el efecto barrera generado por el tramo que nos ocupa.

La solución adoptada para mantener la cota piezométrica a ambos lados del túnel consiste en la ejecución de una serie de rebajes de la losa superior del túnel, de forma que el agua freática pueda pasar al otro lado por encima de la losa del túnel (almenado). Con esta solución se resuelve el problema de la perforación subhorizontal bajo carga de agua, como ocurre a la hora de ejecutar la solución con by-passes definida en el proyecto original y en otros tramos de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. En total, se han diseñado 5 almenados para el paso de agua, cuya posición y definición exacta se incluyen en el anejo nº 12 del Proyecto Modificado

5.3. Afecciones derivadas de la presencia de suelos contaminados

A pesar de que la RIA indica esta afección como una afección genérica para el conjunto de los tramos del Metro de Málaga, no se tiene conocimiento detallado de la presencia de suelos contaminados en el ámbito de actuación, aunque en cualquier caso durante las obras de construcción del tramo objeto de estudio en caso de aparición de suelos contaminados se procederá a su gestión y tratamientos adecuados, tal y como prescribe la legislación vigente (Ley 22/2011 y Decreto 9/2005).

5.4. Afecciones por ruidos y vibraciones

Las mayores afecciones por ruidos se producirán en fase de obra, consecuentemente como resultado de las diversas actividades propias de obra y específicamente en lo relativo a fuentes fijas como ventiladores extractores de humo que durante determinados períodos de obra sea necesario proceder a implementar para su funcionamiento.

En relación con la fase de explotación , cuando se inicien los trabajos relativos al Proyecto de Construcción de Superestructura de Vía, se desarrollará un estudio específico de ruidos y vibraciones en fase de funcionamiento del Metro.

5.5. Vegetación afectada por las obras.

La construcción de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga afecta en su recorrido a la jardinería actual de diversas calles y parques de la Ciudad. La jardinería de dichas calles y parques es de las más importantes de Málaga, con ejemplares centenarios y zonas verdes muy consolidadas. Por tanto, la afección a la jardinería existente debe ser mínima y así se ha tenido en cuenta en el proyecto constructivo ajustando el diseño a esta premisa. No obstante, las zonas que se ven afectadas son absolutamente necesarias para la construcción de la infraestructura del metro proyectada.

Es importante volver a ajardinar respetando al máximo los diseños de los jardines afectados, especies vegetales afectadas, tamaños y calibres de las mismas y, si es posible, reutilizando los mismos individuos afectados. A este respecto es importante valorar qué especies son reutilizables y que especies no lo son, atendiendo a la permisividad que cada especie tiene a los trasplantes, el valor ornamental de los mismos y a la ordenación proyectada. Igualmente, la solución de trasplantar para su posterior uso las especies que lo permiten obligará a valorar las tareas de trasplante y su mantenimiento en vivero hasta su posterior reutilización, por lo cual el presupuesto deberá referirse a estas labores.

Adoptamos la solución de reutilización del material vegetal trasplantable en su anterior. No obstante, aquellas especies que no sean trasplantables se sustituirán por especies del mismo.

Se ha realizado un estudio específico de jardinería (INASER, 2005). Dicho estudio clasifica a las plantas afectadas por las obras en tres grupos diferentes en función de su porte y destino:

- **PRIMER GRUPO. NO TRASPLANTABLES**: árboles que se retirarán por encontrarse en un estado de obsolescencia o en alguno de los casos que el género no admite el trasplante. Los clasificados en este grupo son de los siguientes géneros:

ESPECIE	UNIDADES
Cercis siliquastrum	10 unidades
Eucaliptus globulus	2 unidades
Ligustrum japónica	2 unidades
Populus nigra	4 unidades
Tipuana tipus	4 unidades
TOTAL UNIDADES A RETIRAR	**22 unidades**

- **SEGUNDO GRUPO. TRASPLANTABLES:** árboles que por su alto valor ecológico y paisajístico deberán mantenerse en una parcela municipal o privada y una vez terminadas las

obras se puedan devolver a su lugar de origen, con la misma distribución actual o adaptada a la nueva infraestructura de la zona. Los clasificados en este grupo son de los siguientes géneros:

ESPECIE	UNIDADES
Arecastrum romanzoffianum	29 unidades
Brachichyton populneum	44 unidades
Callistemon viminalis	21 unidades
Citrus aurantium	2 unidades
Chamaerops humilis	9 unidades
Dracaena drago	1 unidad
Erythea armata	2 unidad
Ficus benjamina	4 unidad
Ficus decora	1 unidad
Ficus nítida	17 unidades
Jacaranda mimosifolia	1 unidad
Phoenix dactylifera	17 unidades
Phyllostachis aurea	1 unidad
Washingtonia robusta	11 unidades
TOTAL UNIDADES A TRASPLANTAR	**160 unidades**

El estrato arbustivo presente en las zonas afectadas se da como no utilizable, ya que su valor de mercado es siempre menor al valor de trasplante y reutilización. Además se trata de arbustos comunes sin valor económico relevante.

El total de árboles, arbustos y plantas ornamentales afectados por las obras del tramo Guadalmedina a Renfe asciende a la cantidad de 182 unidades, y se propone el reaprovechamiento de todas aquellas especies susceptibles de ser trasplantadas, un total de 160 unidades.

En el apéndice 1 del Proyecto de Construcción previo se incluye una relación, subdividida por calles, de las plantaciones afectadas que determina la especie, el perímetro o altura de la misma y si es o no trasplantable, con una numeración correlativa del arbolado.

En el apéndice 2 del Proyecto de Construcción previo se incluyen los planos en los que se representan las plantaciones afectadas en el que se especifica la numeración del arbolado indicada en la relación del apéndice 1.

Los árboles se clasifican por diámetro o altura según las especies. Por ejemplo, una palmera mantiene el mismo grosor de tronco y con los años lo que va ganando es altura, por tanto, las especies digamos de la familia de las palmeras se miden por altura. Los árboles que van aumentando el grosor de su tronco con los años (la mayoría) son lo que se clasifican por longitud del perímetro de tronco que se mide a 1 metro aproximadamente del suelo.

5.6. Afecciones derivadas de la generación de residuos

En lo relativo a la generación de residuos durante las obras, se ha procedido a desarrollar un Plan de Gestión de Residuos. Obra Construcción de las Líneas 1 y 2 del Métro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe, cuyo resumen se incorpora en el Apéndice nº3.

6. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS

El presente apartado tiene por objeto definir las medidas correctoras planteadas en los trabajos medioambientales precedentes para el proyecto modificado de la infraestructura y urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, tramo Guadalmedina a Renfe así como las que han surgido a lo largo del desarrollo de este análisis ambiental, con el grado de definición que corresponde a un Proyecto de Construcción.

El contenido de este documento está centrado, por tanto, en definir el conjunto de medidas preventivas y correctoras derivadas del análisis de impactos realizado en el Estudio Ambiental del Estudio Informativo, de las prescripciones contenidas en la Resolución de Impacto Ambiental, así como las destinadas a subsanar las nuevas afecciones que ha permitido identificar el conocimiento del trazado y de las acciones del proyecto en esta fase de desarrollo del estudio.

Entre las medidas protectoras se encuentran las propuestas de carácter preventivo dirigidas al control de las operaciones en la fase de construcción, cuyo fin es evitar o reducir en origen los posibles daños provocados por la obra, y que serán de aplicación en los momentos y lugares en que se realicen dichas operaciones.

El grupo de medidas correctoras está dirigido a reparar los efectos ambientales ocasionados por las acciones del proyecto, mediante la aplicación de diversos tratamientos, básicamente dirigidos a la integración paisajística y la protección del medio, así como a minimizar el incremento potencial de los niveles de ruido.

Para la propuesta de medidas, tanto preventivas como correctoras, se ha procedido según la siguiente secuencia metodológica:

- Detección de los problemas ambientales derivados de la ejecución del proyecto.
- Consideración de la necesidad y viabilidad de la actuación integradora.
- Propuesta de medidas para la solución del problema detectado.

El apartado está dividido según los factores ambientales hacia los que se orienta cada una de las medidas correctoras propuestas.

6.1. Medidas preventivas de carácter general

6.1.1. Minimización de la superficie alterada

Como principio director de prevención y corrección de impactos ambientales, se garantiza la ocupación y afección mínima posible de terrenos en la zona de actuación de las obras. Para ello se ejecutará el replanteo de las zonas de actuación y señalización de sus límites a fin de evitar daños innecesarios en los terrenos limítrofes.

En este sentido, se han definido las ocupaciones de terreno permanentes y temporales, los cuales serán balizados mediante un cierre perimetral, de forma que el movimiento de maquinaria y tránsito de camiones quede ceñido a la superficie autorizada.

El perímetro de obra estará adecuadamente dotado de carteles informativos dirigidos a los operarios informándoles sobre la prohibición de situar y circular con maquinaria de cualquier tipo, situar acopios, equipos u otros elementos y sustancias ligadas a las tareas constructivas fuera de dicho perímetro. Estos carteles informativos se situarán distanciados suficientemente de forma que no queden áreas sin señalar.

Se señalarán particularmente las zonas de instalaciones de obra, descanso de maquinaria, acopios, equipos etc.., de forma que todo operario quede obligado a utilizar estas zonas para tales fines, impidiendo que estas actividades se localicen en terrenos no permitidos.

Se señalarán especialmente las zonas donde se deberán depositar de forma temporal los contenedores, depósitos, bidones y cualquier otro tipo de recipiente ya vacío, cuidando especialmente que éstos no queden volcados. Estas zonas serán de depósito temporal debiéndose retirar todo este material en el período más breve posible de tiempo.

Durante la ejecución de las obras, se tendrán en cuenta los emplazamientos previstos en el Proyecto Modificado, considerando la ubicación de las zonas donde se ubicarán todo tipo de instalaciones de obra, parques de maquinaria, accesos, préstamos etc.

El contratista quedará obligado a un estricto control y vigilancia durante el periodo que duren las obras, para no amplificar el impacto de la obra en sí, por actuaciones producidas fuera del perímetro delimitado como zona de obras.

6.2. Medidas sobre la Calidad del Aire.

6.2.1. Control y prevención de la producción de polvo durante la ejecución de las Obras.

Para evitar o disminuir el aumento de la concentración de polvo en el aire durante la las obras se realizarán obligatoriamente las siguientes medidas:

a) Riego con agua de todas las superficies de actuación, lugares de acopio de materiales y calzadas de rodadura de maquinaria, de forma que todas estas zonas tengan el grado de humedad necesario y suficiente para evitar, la producción de polvo, evitando, de este modo, las molestias sobre la población, los ejemplares arbóreos y edificios cercanos a la obra.

Estos riegos se realizarán bien a través de alguna toma municipal cercana, bien con camiones-cisterna. No se puede establecer la frecuencia de los riegos, si bien estarán en función del año y de la pluviometría real existente durante los meses en los que se desarrollen las obras.

b) Los apilamientos de tierra vegetal y áridos deberán ser regados periódicamente en función de su composición y tiempo de inutilización.

c) El transporte de áridos por camiones deberá realizarse con la precaución de cubrir la carga con una lona para evitar la emisión de polvo, tal y como exige la legislación vigente.

d) Adopción de los correspondientes sistemas de captación de partículas en las instalaciones de tratamiento de materiales (en caso de ser necesarias), con el fin de minimizar la emisión de dichas partículas a la atmósfera.

6.2.2. Control y prevención de la emisión de gases y otras sustancias contaminantes.

Se realizará un control, revisión y puesta a punto, con frecuencia trimestral, de todos los motores de maquinaria utilizada en las obras, para que en ningún momento se superen los niveles máximos de emisión permitidos por la ley. Se exigirá el estricto cumplimiento de lo establecido por la Dirección General de Tráfico en lo referente a lo reglamentado sobre Inspección Técnica de Vehículos (ITV), cuidando de no sobrepasar en ningún caso la fecha límite establecida para cada vehículo. Para ello, se deberá realizar un archivo simple con las fechas en las que cada vehículo debe cumplimentar la ITV, lo que permitirá realizar un seguimiento continuo de los mismos.

Igualmente se dotará, por parte de los organismos competentes, a toda la maquinaria con silenciadores efectivos homologados, cumpliendo con las Directivas 86/622/CEE y 95/27/CEE.

6.2.3. Control y prevención de la producción de ruidos durante la ejecución de las obras.

Al constituir la afección por ruidos y vibraciones provocados por el paso de trenes objeto del proyecto relativo a la construcción de la Superestructura de vía, las medidas contra los ruidos y vibraciones se reducen a las adoptadas como consecuencia de las obras para la construcción de la infraestructura y urbanización de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga.

En relación con este tema, la Resolución de Impacto Ambiental establece en su condicionado:

1. Se verificará el cumplimiento de las prescripciones del Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el reglamento de Calidad del Aire, en lo concerniente a:

Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, respecto a las emisiones de polvo y gases a la atmósfera de las instalaciones comprendidas en el Grupo B, epígrafe 2.2.2 Tratamiento de áridos.

Control de los niveles de ruidos y vibraciones, según lo establecido en el Título III y Anexos del reglamento de Calidad del Aire, y en la Orden de 23.02.96, en materia de medición, evaluación y valoración.

No se prevee, según necesidades de proyecto la instalación de ninguna planta de tratamiento de áridos, por lo que el control de ruidos y vibraciones se desarrollará exclusivamente para las actividades de obra y con posterioridad para la fase de explotación

Entre la publicación de la Resolución de Impacto Ambiental y la redacción del presente Proyecto Modificado de Construcción se ha aprobado el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, que prevalece sobre la normativa indicada en la R.I.A. relativa a la Calidad del aire.

Por otro lado se tendrán en consideración los requerimientos ambientales derivados de la Ordenanza para la Prevención y Control de Ruido y Vibraciones, del Ayuntamiento de Málaga. BOP nº 94 de fecha 19/05/09 / BOP nº 220 de fecha de 18/11/2011 (Actualización)

Así pues, se desarrollarán controles específicos durante las obras y en especial en aquellas áreas o zonas donde las afecciones se consideren de mayor rango o se detecten denuncias o quejas por parte de los vecinos, como pudiera ser la ubicación de ventiladores extractores de aire de los diversos tajos del túnel.

6.3. Medidas sobre la Gea. Préstamos y Vertidos.

Para minimizar la superficie de afección y la magnitud del impacto sobre la geología y la geomorfología, se han concretado los movimientos de tierra necesarios, las posibilidades de reutilización de los materiales extraídos a lo largo del trazado y la ubicación, forma y restauración de las canteras y de los vertederos que puedan ser generados por la solución de trazado seleccionada.

En la siguiente tabla se resumen las necesidades de material, excavaciones y necesidades finales de préstamos y vertedero.

Tramo	Necesidades de préstamos y vertederos (m^3)													
	Material procedente de excavación		Inadecuado Otras excavaciones	Inadecuado Excavación Pantallas	Necesidad de material tolerable			Préstamo			Vertedero			
	Apto para relleno	Inadecuado			Terraplén	Terraplén rampas	Mat. Filtrante	S.s. s-2	S-2 Rell. Int. Arq.	Z.A.	Z.A. bajo rep. firme semirrígido	Apto	Inadecuado	Total
Túnel Cola de Maniobras a Guadalmedina	70.504,34	12.083,82		15.212,59	6.286,16	-		2.958,25	-			64.218,18	31.651,85	95.870,03
Estación de Guadalmedina	79.134,75	18.847,13	13.066,31	22.212,94	10.324,37	2.419,35	6.601,37	3.781,9+196,3	-	2.342,88	20.854,14 m^2 x 0,25 m de espesor	76.715,40	45.415,51	122.130,91
Túnel Guadalmedina a Renfe	81.993,52	15.806,82		26.788,88	7.311,63	295,95		3.258,66	50,40			81.697,57	46.951,14	128.648,71
TOTALES	231.632,61	46.737,77	13.066,31	64.214,41	26.637,46		6.601,37	10.245,51		7.556,42		222.631,15	124.018,49	**346.649,65**

6.3.1. Necesidades de material

Dentro de los distintos tipos de materiales necesarios para completar todas las unidades de obra necesarias en la ejecución de la obra pueden diferenciarse los siguientes tipos de materiales:

- **Hormigones.**

El túnel de línea del Metro se ha proyectado como un falso túnel entre pantallas de hormigón armado. Asimismo, para la colocación de la vía y en la reorganización de viales se necesitan distintos tipos de hormigones.

- **Áridos**

Se necesitarán distintos tipos de áridos tales como suelos (tolerables, adecuados y seleccionados) y zahorras, a utilizar en unidades de obra tales como rellenos en zanjas de servicios afectados y en el drenaje, sobre dintel del túnel o en la reorganización de viales.

A tal fin, algunos áridos podrán provenir de los materiales de excavación de la propia traza y otros vendrán de instalaciones de suministro de tipo canteras.

- **Mezclas Bituminosas**

Se necesitará de este tipo de material en los trabajos de reorganización de viales y su procedencia será de alguna planta de mezclas bituminosas situada próxima a Málaga.

El volumen total de materiales de préstamo deberá proceder de canteras autorizadas que actualmente se encuentran en explotación y descritas en el epígrafe 6.3.3.

6.3.2. Materiales sobrantes producto de la excavación

Una vez establecidas en el apartado anterior los diferentes tipos de materiales para la ejecución de la obra proyectada pasamos a analizar, en primer lugar el material procedente de las excavaciones para establecer su posible uso en las distintas unidades de obra

Tal y como se describe en el apartado previo de este anejo, en el tramo estudiado encontramos las siguientes unidades geológicas:

- **Arcillas y limos del Mioceno-Plioceno. (Ar-Am)**

Estos materiales son los predominantes y se excavan en casi toda la traza.

En cuanto a su reutilización según PG-3 la mayor parte del material se clasifica como suelo seleccionado de acuerdo con los ensayos disponibles de la campaña geotécnica utilizándose para núcleo de terraplenes y rellenos de zanja. Sin embargo, el 12% de las muestras ensayadas se clasifican como material inadecuado y el 17% como marginal. Por tanto consideraremos que el 80% del material será reutilizable en terraplenes. El 20% restante se transportará a vertedero.

- **Pliocuaternario. (PQ)**

Son los materiales que mejores características presentan en cuanto a su reutilización clasificándose de forma general como suelos tolerables y adecuados según el PG-3.

Se recomienda su reutilización en aquellas unidades de obra que requieran terrenos más favorables como en la formación de la explanada y para terraplenes.

- **Coluvial. (Qc)**

En las muestras ensayadas, un 66% se clasifica en el PG-3 como Marginal. El restante se clasificaría como tolerable.

En principio este material no se debe reutilizar debiéndolo transportar a vertedero.

- Aluvial. (Qal).

Son materiales que según las muestras ensayadas disponibles de la campaña geotécnica y la clasificación del PG-3, resultan de forma general materiales tolerables pudiéndose reutilizar como núcleo de terraplenes.

- Rellenos antrópicos. (Qx).

Son los materiales que peores características presentan y se recomienda su retirada a vertedero.

La propuesta para la gestión de los excedentes de excavación consiste en que todos estos materiales sean reutilizados en las obras de ampliación del Puerto de Málaga o del aeropuerto Pablo Ruiz Picasso (Caso de ser posible). No obstante, en caso de ser inviable esta propuesta en el epígrafe 6. 3. 4 se proponen otras zonas de vertido adicional, debiendo en cualquier caso el contratista localizar zonas con autorizaciones y permisos en vigor y siempre con el cumplimiento de los requisitos legales y aptitud de estas zonas para alojar excedentes.

6.3.3. Canteras

Los préstamos a utilizar son los indicados en el Anejo de "Geología y Procedencia de Materiales", en el que se incluyen unas fichas de inventario de canteras situadas a una distancia razonable de la traza, de las que se realiza una descripción del material a explotar (o procedencia del mismo), capacidad de producción, accesibilidad, distancia a la obra y toda la información que pueda ser considerada de interés.

En las proximidades del trazado previsto se han localizado 8 explotaciones a cielo abierto, dedicadas a la extracción de áridos.

Las canteras cumplen con todos los trámites legales, incluidos los medioambientales, para su explotación.

No obstante se observará y verificará el cumplimiento de las prescripciones del Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía, respecto a las emisiones de polvo y gases a la atmósfera.

Seguidamente se resumen las características de cada una de las canteras seleccionadas.

- **Arroyo del Pinar**

- Material: Mármoles, calizas y dolomíticas
- Situación: Alhaurín de la Torre (Málaga)
- Acceso: C-340 Málaga a Coín
- Empresa: ARIPISA
- Persona de contacto: Francisco Jiménez
- Producción: 800 Tm/hora
- Distancia a la traza: 30 km a Málaga

- **El Troconal**

- Material: Caliza dolomítica
- Situación: Alhaurín de la Torre (Málaga)
- Acceso: C-344
- Empresa: ÁRIDOS Y REFORESTACIÓN. GRUPO SANDO
- Persona de contacto: José Miguel Barbancho
- Distancia a la traza: 28 km a Málaga

- **El Sillero**

- Material: Calizas tableadas de grano fino
- Situación: Churriana (Málaga)
- Acceso: Por carretera N-340
- Empresa: ÁRIDOS Y REFORESTACIÓN. GRUPO SANDO
- Persona de contacto: José Miguel Barbancho
- Distancia a la traza: 15 km a Málaga

- **San Miguel**

- Material: Calizas dolomíticas
- Situación: Torremolinos (Málaga)
- Acceso: Buenos N-340 Málaga-Cádiz
- Empresa: ÁRIDOS Y PREMEZCLADOS, S.A.
- Persona de contacto: Juan Ángel López Simancas
- Distancia a la traza: 10 km a final del tramo

No se prevé la apertura de nuevas explotaciones de cantera. No obstante, en caso de ser absolutamente necesario, la tramitación se realizará conforme a la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental. No obstante, se deberá comprobar si las arribas indicadas mantienen su actividad empresarial. A continuación se procede a definir una serie de criterios generales a incluir en el EIA correspondiente, en caso de ser necesario:

- **Préstamos**

En la zona de préstamos se aplicarán las siguientes medidas ambientales:

- Desmonte secuencial y progresivo de la zona de extracción.
- Conservación de estériles sobrantes si los hubiere, en acopios que no sobrepasen los 2 m de altura.
- Retirada de tierra vegetal y acumulación aparte, para su reutilización en la restauración.
- Favorecimiento del crecimiento de vegetación espontánea en acopios, cuya altura no superará los 1,5 m.
- Creación de red de drenaje con canales perimetrales, que evite la entrada de aguas en la zona de explotación.
- Medidas de protección contra el polvo similares a las apuntadas en el Apartado 4.2.
- Taludes del frente de extracción con pendientes máximas de 60°.
- Explotación por encima del nivel freático, deteniéndose en caso de su afloramiento en superficie. Además no se realizarán bombeos de aguas para no alterar el nivel piezométrico.
- Diseño de la explotación interrelacionado con la aplicación posterior de las labores de restauración.
- Limpieza del área y retirada de instalaciones auxiliares al final de la explotación.
- Control de vertidos incontrolados durante la explotación.

- **Restauración de las zonas de préstamos**

En cualquier caso, e independientemente de la utilización de zonas ya dedicadas a estos usos, para la adaptación de la forma final de estas zonas a las características de su entorno se observará lo siguiente:

- Reproducir el relieve original (zona llana) aunque se rebaje la cota respecto a la situación inicial.
- Evitar en lo posible la creación de formas topográficas de aspecto artificial, tales como simetrías, regularidad, líneas rectas, angulosidad, formas geométricas, etc.
- Suavizar taludes y cortas, modelando las formas finales de manera que se consiga un perfil geotécnicamente estable, integrado en la morfología del entorno y que facilite la implantación de la vegetación.
- Emplear estériles sobrantes para el relleno del hueco.
- Rellenar el hueco mediante materiales inertes no contaminantes, y de granulometría y permeabilidad adecuadas.
- Asegurar la ausencia de depósitos de vertidos incontrolados, ajenos a la explotación.

- Nivelar el terreno resultante, tratando de conseguir superficies finales con pendientes superiores al 1%.

6.3.4. Vertederos

Con relación al volumen de sobrante de tierras a vertedero, resulta necesario localizar vertederos apropiados de mínima afección ecológica y paisajística, de poco interés natural y que se encuentren fuera del suelo urbano o urbanizable.

Con el objeto de dar respuesta a las necesidades de vertido de obra, a las actuales obras de ampliación del Puerto de Málaga y ampliación del aeropuerto como área de vertido controlado de materiales inertes se han localizado otras alternativas, siempre bajo el punto de vista del cumplimiento de los requisitos legales exigidos a este tipo de instalaciones.

Para la localización de estas zonas de vertedero, en el marco del "Proyecto del AVE Córdoba-Málaga. Integración del Ferrocarril en Málaga", inicialmente se solicitó la información disponible al respecto a las Delegaciones Provinciales de las Consejerías de Medio Ambiente y de Innovación, Ciencia y Empresa. Ambas solicitudes se refieren a la existencia en las proximidades de la obra de posibles localizaciones de las tierras excedentarias de la obra, en general, y de aquellas tierras provenientes de excavación en torno a las antiguas instalaciones de REPSOL-YPF, en particular, que previsiblemente registren concentraciones de hidrocarburos.

En el citado Estudio Informativo se propusieron cuatro grandes zonas que reunían las condiciones idóneas en cuanto a estar degradadas como consecuencia de la extracción de arcillas y poseer capacidad de acogida de tierras suficiente para todo el sobrante estimado.

Se ha procedido a la visita de esas cuatro zonas al objeto de comprobar la situación actual de las mismas.

Además se han establecido contactos con AENA y con el Ayuntamiento al objeto de valorar la posible utilización de la ampliación de la segunda pista del aeropuerto y la ampliación del vertedero de Los Ruíces respectivamente, como posibles áreas de vertido.

La principal problemática asociada a estas zonas está ocasionada por la presencia en las proximidades de algunas zonas de yacimientos arqueológicos. Es necesario aclarar que las zonas son lo suficientemente extensas como para que en todas ellas se puedan localizar los vertederos necesarios sin ningún problema, pero es conveniente considerar la proximidad a los yacimientos arqueológicos para que éstos no se vean alterados en ningún momento.

A continuación se indica para cada zona propuesta como lugar donde ubicar los vertederos: características de la zona y posibilidades de afección a yacimientos arqueológicos.

- **Cerro de Cantarranas**

Se trata de una zona de erial con escaso valor ecológico localizada junto a la carretera de Los Prados antes de llegar a la estación del mismo nombre, en la vertiente norte. No existe ningún yacimiento arqueológico en las proximidades de esta zona propuesta.

La zona posee una extensión aproximada de 670.000 m^2. El PGOU califica el suelo como suelo urbanizable no programado residencial (SUNP-G2).

Dada la extensión y la diferencia de cota existente entre los límites norte y sur de la parcela se considera viable la proposición del mismo para la ubicación de tierras excedentarias.

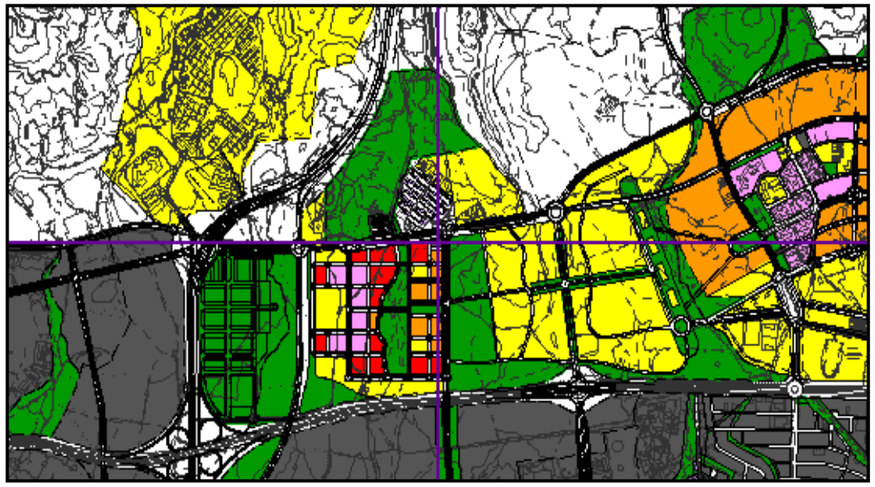
Con motivo de tal obra, se realizó una Prospección Arqueológica que determinó la existencia de un alfar romano en los alrededores, protegiéndose dicha zona.

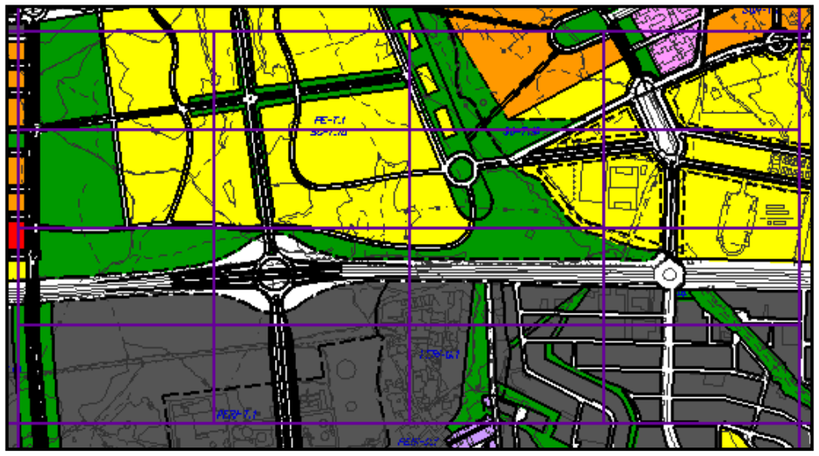
- **Cerro de La Habana**

Se localiza junto a la Autovía del Guadalhorce, A-357, justo antes del Centro de Transportes de Mercancías (C.T.M.). El límite oeste se presenta en el Cortijo Merino, donde se localiza un yacimiento arqueológico detectado por Gozalbes Cravioto. La realidad es que dicho yacimiento no se encuentra catalogado como tal, por lo que las medidas preventivas propuestas en caso de optarse finalmente por esta zona de vertido pasan por la Prospección Arqueológica.

Al norte de la zona propuesta y en la margen opuesta de la carretera MA-405 se encuentra el yacimiento denominado Asperones.

Se trata de una zona objeto de un Plan Especial de ordenación según el PGOU actualmente vigente. La superficie afectada es superior a los 600.000 m^2. Esta zona ya ha sido objeto de movimientos de tierras importantes presentando en la actualidad completa aptitud para la recepción de tierras sobrantes.

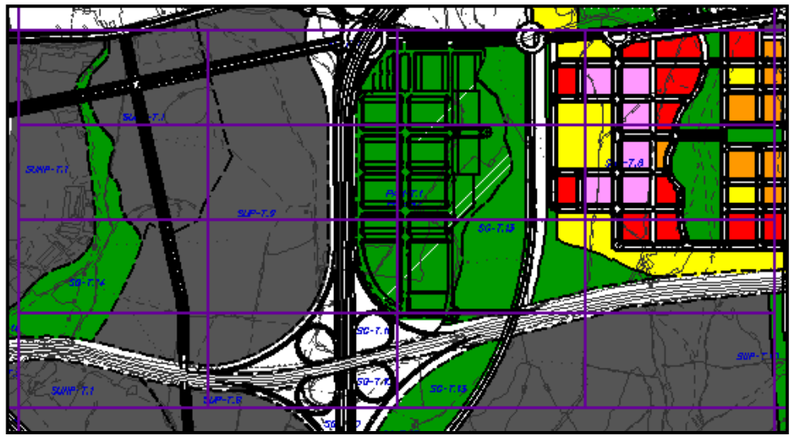


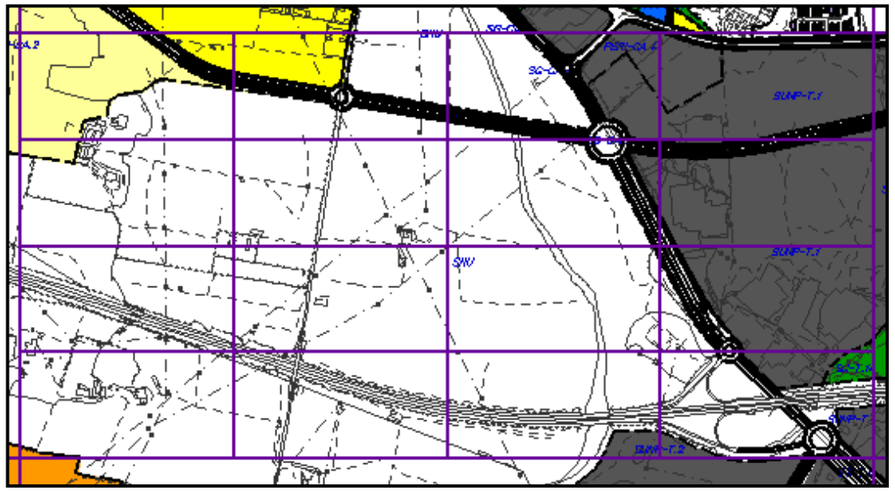


Cerro del Boticario.

Corresponde a una zona de canteras de extracción de arcillas, actualmente abandonadas, que se localiza junto a la Autovía del Guadalhorce, una vez que se pasa el C.T.M. y antes de llegar al enlace de Campanillas. Esta zona no se encuentra próxima a ningún yacimiento arqueológico.

El PGOU recoge parte de esta zona como suelo urbanizable programado y suelo urbanizable no programado. De hecho, a la fecha de entrega del presente proyecto básico, se comprueba como toda la parte oriental de la zona propuesta en el Estudio Informativo se encuentra ya urbanizada, por lo que la superficie real de ocupación y su posible cubicación como vertedero de tierras se ve sensiblemente reducida.





Cerro Vallejo.

Ubicado al norte de la carretera MA-405, desde la Colonia de Santa Inés a Campanillas, justo pasados Los Asperones y el Parque Cementerio. Según el informe arqueológico realizado la delimitación de esta zona de vertido está en conexión con tres yacimientos arqueológicos denominados: Cerro del Conde (34-A del PGOU), Los Asperones (25-B del PGOU) y Arroyo Arias (32-C del PGOU).

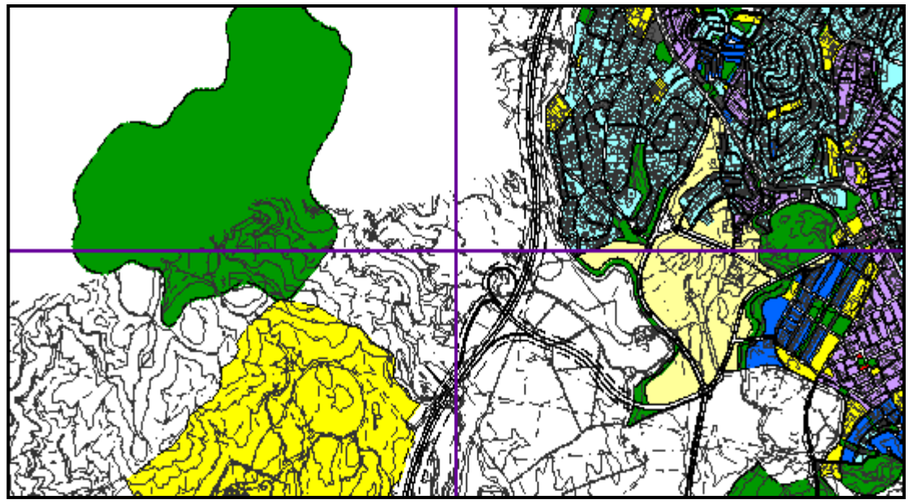
Las determinaciones de planeamiento respecto a estos tres últimos yacimientos son:

- Cerro Conde: Protección Integral.

- Los Asperones: Zona de Servidumbre Arqueológica

- Arroyo Arias: Zona de Vigilancia Arqueológica

Por otra parte, en la siguiente figura se muestra la localización y extensión del nuevo vertedero, igualmente contemplado en el planeamiento bajo la figura de Sistemas Generales Técnicos. SGT.-5 (de color verde en el cuadrante superior izquierdo). De las comunicaciones mantenidas por el Ayuntamiento se desprende que, si bien no se presenta mayor inconveniente para la utilización del mismo como vertedero de tierras, si que resulta obligado el pago del correspondiente canon de vertido.



En el caso de que fuese necesario utilizar los 4 vertederos propuestos, como medidas de integración paisajística se prescriben las siguientes:

- Se compactará el material tras su vertido.

- Se mantendrán las pendientes existentes actualmente en el terreno, de modo que no se vean afectados los flujos de agua superficial.

- Se controlará el depósito de vertidos incontrolados, de tal forma que se asegure que el vertedero sólo reciba materiales excedentes de la excavación.

- En ningún caso se superará la altura de relleno de los 5 m.

- Los taludes perimetrales se crearán con una pendiente de 3 H:1 V.

Dada la viabilidad y casuística de los vertidos en las obras de Ampliación del Puerto de Málaga y la futura Ampliación del Aeropuerto no se ha contemplado en presupuestos los costes

derivados de la remodelación de tierras en vertedero así como la posterior siembra y plantación arbustiva de la superficie resultante.

Como conclusión del estudio de vertederos realizado se desprende la idoneidad desde el punto de vista ambiental de la disposición de las tierras en las obras de ampliación del Puerto y en las obras de ampliación de la segunda pista del aeropuerto. Caso de que ambas soluciones no resultaran finalmente ejecutables, se propone como opción más ventajosa desde el punto de vista ambiental, la utilización del vertedero denominado Cerro de Cantarranas.

Así, dentro del ámbito territorial de estudio han quedado suficientemente definidos los criterios a tener en cuenta por el contratista para la ubicación de vertederos, áreas de extracción de áridos, viario de obra e instalaciones auxiliares. No obstante, en el caso de que el contratista decidiera localizar dichas instalaciones y actividades auxiliares de obra, fuera del ámbito territorial de estudio, estará obligado a presentar un informe de desafectación ambiental de los recursos naturales y culturales de interés de dicha localización. Este informe estará firmado por Titulado Superior con competencia en las materias afectadas. Dicho informe se presentará a la Dirección de obra para su aprobación, antes de proceder a iniciar las actividades de obra en la instalación en cuestión.

Sólo para conocimiento del Director de obra, dentro del ámbito territorial de estudio, el contratista presentará también un informe de desafectación relativo a la ubicación definitiva de instalaciones y actividades auxiliares de obra.

6.3.5. Vertederos de materiales contaminados

Los residuos peligrosos que se generen deberán ser entregados a gestores autorizados de acuerdo con lo estipulado en la Ley 22/11, de 28 de julio de Residuos y suelos contaminados, Decreto 73/2012 de 20 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía y demás normativa sectorial.

6.4. Medidas sobre las aguas

6.4.1. Control de vertidos

Durante la fase de construcción, se extremarán las medidas para no realizar ningún tipo de vertido que puedan originar episodios de contaminación.

Los aceites y sustancias contaminantes que se generen durante la fase de ejecución de las obras, por los vehículos y maquinaria utilizada durante el desarrollo de las mismas, así como los combustibles y cualquier otro material que pudieran ser tóxicos, se almacenarán en lugares preparados y vigilados del área de obra (puntos limpios).

Estos lugares servirán como centro de repostaje y cambios de aceites, por lo que estarán situados en plataformas totalmente impermeabilizadas en las que se puedan recoger los residuos y vertidos para su posterior traslado a la planta de reciclaje.

Especial atención se prestará al lavado de la maquinaria de obra, el cual se realizará exclusivamente en los lugares citados en el párrafo anterior, dotados de suelo impermeabilizado. En cualquier caso, los parques de maquinaria se instalarán en zonas con mínimo riesgo de contaminación para las aguas.

En el caso de que se produjeran vertidos ocasionales, éstos serán retirados por un gestor autorizado de residuos.

6.4.2. Sistema de drenaje.

- Drenaje Superior: canaletas.

Las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga según secciones tipo han sido proyectadas con losa drenada en toda su longitud, desde la cola de maniobras situada en Av. Andalucía junto al Puente Tetuán hasta el inicio de la estación de Renfe, donde finaliza el proyecto.

Este tramo dispone de un número suficiente de arquetas de desagüe dispuestas cada 50 m siempre que la superestructura ferroviaria prevista y los elementos arquitectónicos proyectados lo permiten. Estas arquetas tienen una doble función: registro y mantenimiento de la red de

drenaje inferior y desagüe de los elementos de drenaje superior compuesto por canaletas de anchura variable según detalles.

En zona de estación se forma una cuna horizontal con las dimensiones indicadas en los planos de proyecto. Como en estaciones la pendiente longitudinal es nula, para facilitar el drenaje se dan puntos de desagüe mediante pozos arqueta a los que vierte canaletas centrales de 55 cm de anchura y laterales de 15 cm de anchura (ver secciones tipo y planta general de drenaje).

- Drenaje Inferior: Losa drenada.

Con el objeto de aliviar las subpresiones que pudieran aparecer bajo la losa se ha previsto como solución más simple y eficiente una losa drenada.

Para el drenaje longitudinal profundo de las estaciones (losa drenada) se ha dispuesto bajo la losa una capa de material filtrante de 30 cm de espesor (material granular compactado) y un sistema de zanjas drenantes con tubería drenante en su fondo (PVC □200 mm ranurado), de tal manera que sean capaces de captar y conducir el flujo de agua infiltradas.

El sistema "losa drenada" está compuesto por:

- Capa de relleno drenante de material granular (tamaño máximo 5 cm).

- Red de tubos de drenaje alojada en zanjas situadas bajo la capa dren. Sirve para recoger el agua captada por la capa dren y conducirla por gravedad a las cámaras de bombeo de la estación de Guadalmedina o de la estación de Renfe. Para esto se han previsto tubos dren ranurados de PVC □200 mm que vierten las aguas captadas a los pozos arqueta presentes en las estaciones (ver planos de planta general de drenaje) y desde aquí a los pozos de bombeo mediante colectores de PVC □300 mm.

- Elemento filtrante (geotextil de 400 gr/mm^2) que impide la migración de finos hacia la capa dren y evita la colmatación de ésta.

Al ser las zonas de estaciones completamente horizontales, estos tubos-dren habrán de colocarse con una pendiente mínima del 0,2% hacia el colector encargado de la evacuación de las infiltraciones recogidas por estos.

Las aguas recogidas por canaletas centrales de 55 cm de anchura, laterales de 15 cm de anchura, procedentes de las filtraciones existentes a lo largo del túnel y de las lluvias entrantes a través de los huecos exteriores, se envían mediante colectores transversales □300 mm que desembocan en los pozos de bombeo.

6.4.3. Bombeos

- Bombeo provisional

A corto plazo, durante la ejecución necesitamos rebajar el nivel freático respecto a la cota máxima de excavación. A tal efecto se ha concebido un sistema de bombeo provisional.

Este sistema de bombeo provisional consiste en la distribución de pozos provisionales a lo largo de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga (tramos: Guadalmedina a Renfe) dentro de los muros pantalla y entre recintos estancos de tal forma que durante el rebaje del nivel freático no sea posible una fluencia lateral a través de los taludes interiores perpendiculares a las pantallas.

Los pozos de bombeo provisional considerados están formados por anillos circulares prefabricados, abiertos por sus dos extremos y que permiten un fácil desmontaje durante la excavación. Se pueden consultar las características de estos pozos en los planos de drenaje "Detalles".

El procedimiento constructivo del sistema de bombeo es el siguiente:

- Construcción de tapes provisionales para delimitar recintos estancos.

- Perforación de pozos de 1,00 m de diámetro hasta 2.00 m por debajo de la losa inferior.

- Instalación del sistema de bombeo.

- Bombeo definitivo

En las estaciones se han previsto los pozos de bombeo necesarios con el objeto de evacuar las aguas procedentes de lluvia y de filtraciones en el túnel reduciendo así el riesgo de inundaciones en las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, tramos Guadalmedina a Renfe. En este proyecto se ha dimensionado el pozo de la Estación de Guadalmedina, y se ha considerado la

existencia del pozo en la estación de Renfe que se ha proyectado en el Proyecto de Construcción de la infraestructura y urbanización de las líneas 1 y 2 del metro de Málaga. Tramos Renfe a Héroes de Sosota y Juan XXIII.

El caudal a evacuar y el volumen del aljibe se dimensionará en función de los cálculos hidrológicos. De ellos se obtiene la precipitación máxima diaria para un periodo de retorno de 100 años (215 mm) y con ésta se estima la punta máxima de precipitación a evacuar. También se obtiene el volumen de acumulación a disponer en el aljibe para que sea capaz de almacenar la lluvia caída durante un cierto periodo de tiempo, en el caso de que los equipos de bombeo no sean operativos.

La geometría del depósito se diseña de forma que exista un volumen útil de trabajo de bombas y un volumen de reserva con capacidad suficiente para almacenar las aguas de lluvia y de infiltración que se originen durante el tiempo en el que las bombas no sean operativas.

El volumen de aguas a almacenar en el pozo de bombeo se deberá calcular a partir de los siguientes datos de partida:

- Se dimensionarán los pozos para que puedan almacenar el agua de infiltración y de lluvia que llegue por la red durante un corte de energía de 4 horas de duración.

- La Intensidad de lluvia a considerar será igual a 35,29 mm/h (T=100 años y duración de la tormenta de 4 horas para tener en cuenta un corte en el suministro de energía del mismo tiempo).

- En cada pozo de bombeo se dispondrá de dos bombas, quedando una bomba de reserva, mientras que la restante o restantes serán de capacidad suficiente para evacuar el caudal de diseño en condiciones normales de operación. En situación de emergencia (avería o aumento excepcional e imprevisto del caudal) la bomba de reserva entra en operación.

• Pozos de bombeo

La estación de bombeo se ubica en la estación de Guadalmedina. Este aljibe recoge los siguientes aportes:

a) Caudal circulante por la red de drenaje superior:

- Aguas pluviales interceptadas por rejillas y accesos a la Línea.

- Aguas de infiltración que penetran en el túnel.

b) Caudal circulante por la red de drenaje inferior:

- Aguas de infiltración que alcanzan el subsuelo bajo la losa y son interceptadas por la losa drenante y guiadas por el sistema de drenes.

Todos estos caudales (drenaje superior y drenaje inferior) confluyen gracias a las pozos arqueta dispuestos a lo largo de todo el tramo de losa drenada (desde inicio de tramo en la cola de maniobras hasta estaciones de Guadalmedina y RENFE).

Estas arquetas sirven de elementos de conexión entre las canaletas centrales, canaletas laterales,... (drenaje superior) y los colectores PVC ∅300 mm dispuestos bajo la losa drenada (drenaje inferior). Estos colectores terminan transportando estos caudales a los pozos de bombeo.

• Elementos singulares de drenaje.

a) Arquetas.

Atendiendo a las dimensiones de las arquetas cabe diferencias entre:

- Arqueta de dimensión interior 50 x 50 cm. Situadas en el sistema “losa drenante” de las estaciones, están dispuestas para permitir el desagüe de los drenes de PVC ∅200 mm hacia los pozos arqueta de 100 x 100 cm mediante un colector transversal de PVC ∅300 mm.

- Arqueta de dimensión interior 80 x 80 cm. Situadas en el tramo “losa drenada”. Están dispuestas para permitir el desagüe de canaletas (55 y 15 cm de anchura) superiormente y conducir este caudal a través del sistema “losa drenada” mediante un colector longitudinal de PVC ∅300 mm inferiormente hasta un nuevo pozo arqueta o hasta un pozo de bombeo.

- Arqueta de dimensión interior 100 x 100 cm. Situadas en el tramo “losa drenada”, permitir el desagüe de canaletas (55 y 15 cm de anchura) superiormente y conducir este caudal

a través del sistema "losa drenada" mediante un colector longitudinal de PVC ∅300 mm inferiormente hasta un nuevo pozo arqueta o hasta un pozo de bombeo.

- Arqueta sumidero de dimensión interior 50 x 50 cm. Estas arquetas desaguan el caudal interceptado por las canaletas laterales a una arqueta ciega de anchura interior de 50 cm ubicada bajo la losa. Desde aquí se vierte el caudal interceptado a la arqueta más cercana (de 80 ó 100 cm de dimensión interior) mediante otro colector transversal ∅ 300 mm.

b) Tubería dren.

La tubería drenante consiste en una tubería ranurada rodeada de material drenante que recogerá las aguas infiltradas en la "losa drenada". El diámetro mínimo interior de los tubos impuesto por las "recomendaciones sobre drenaje profundo de carreteras" se establece en ∅ 150 mm. En este proyecto se han utilizado drenes de diámetro interior igual a 200 mm. Además se considera un valor de coeficiente de rugosidad K (1/n) igual a 60 y una pendiente longitudinal mínima igual a 0,2%.

Estos drenes desembocan en arquetas de 50 x 50 cm no registrables o en pozos arqueta de 80 x 80 cm y/o 100 x 100 cm. Desde estos pozos registrables parte un colector de PVC ∅300 mm (consultar apartado "Descripción del Sistema de drenaje") dispuesto a cota inferior conduciendo todas las aguas a los pozos de bombeo.

Según criterio de diseño de partida se ha dispuesto longitudinalmente al eje de las estaciones:

- 2 Zanjas dren laterales anexas a los paramentos interiores de los muros pantallas.

- 1 Zanja dren-colector central que constituye la conexión entre el drenaje superior y el inferior conduciendo ambos aportes de caudal hasta los pozos de bombeo. Con motivo de su limpieza y revisión se interrumpen por pozos arqueta registrables.

En los tramos intermedios de losa drenada el sistema de drenaje inferior compuesto por drenes y colectores se ha planteado en función de la anchura existente entre pantallas y el trazado de las líneas.

Para el diseño del drenaje inferior se han destacado los siguientes aspectos:

- Aquellos elementos estructurales y arquitectónicos que influyen en la ubicación de elementos singulares de drenaje (arquetas de registro).

- La correcta conexión con el drenaje superior.

- La ubicación dentro del trazado de los pozos de bombeo donde debe confluir el caudal captado (drenaje superior e inferior).

Para una mejor comprensión consultar el documento planos "Drenaje Inferior" donde queda recogida la distribución exacta de arquetas, drenes, colectores y su conexión final con los pozos de bombeo.

c) Colectores.

Se han dispuestos colectores PVC ∅300 mm (transversales y longitudinales) encargados de transportar hasta los pozos de bombeo los caudales transportados por el sistema de drenaje superior de canaletas y por el inferior de tuberías drenantes. En este caso, cuando el trazado en planta de una zanja drenante y de un colector coinciden, éste último se sitúa en la parte inferior de la zanja bajo la tubería drenante. El colector se deja embebido en una sección de hormigón que a su vez sirve de solera a la tubería drenante.

6.4.4. Control del funcionamiento hidrogeológico de los acuíferos subyacentes. Drenaje trasversal

- Contenido del Estudio

El presente Estudio se fundamenta en el "*Modelo de Simulación de flujo de aguas subterráneas en la zona urbana de Málaga*", que figura en el Anejo "Climatología, Hidrología e Hidrogeología", realizado por la Empresa Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP S.A. que ha hecho una recopilación de información hidrogeológica cuyo análisis ha resultado en la elaboración de un esquema de funcionamiento hidráulico y en el diseño y explotación de un modelo de simulación de flujo de aguas subterráneas en el que se han evaluado distintas alternativas.

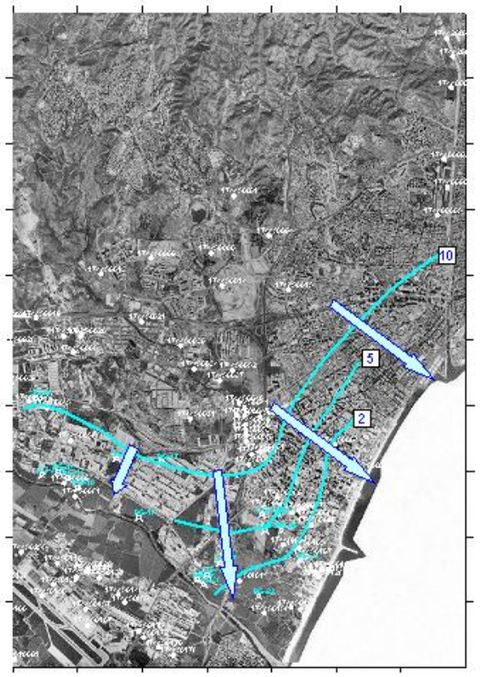
El estudio contempla el acceso de la línea de Alta velocidad a Málaga y las Líneas 1 y 2 del Metro, y evalúa el efecto sobre el medio de las obras necesarias para la construcción de estas infraestructuras relevantes por sus dimensiones y posición en el sistema hidrogeológico.

Es de señalar que como puede verse en el Perfil Geológico de las Líneas 1 y 2, si contemplamos los tramo Guadalmedina Renfe de las Líneas 1 y 2 veremos como el túnel cruza zonas permeables de arenas y gravas Dr–G por las que circulan las aguas transversalmente a la Línea de túnel.

En relación con el tema de la "calidad de las aguas subálveas a que hace referencia el Informe Ambiental" en ningún caso se producen afecciones a la misma, ni en la Línea 1 ni en la Línea 2, por cuanto que las obras de hormigón no afectan a las calidades del agua que está en contacto con ellas (los grandes depósitos de agua potable son de hormigón).

En definitiva el tema principal objeto del presente Estudio es el tema del análisis del régimen hidrodinámico de los acuíferos afectados por las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga y las medidas correctoras para que dicho régimen no se vea alterado.

6.4.5. Esquema del funcionamiento de las aguas subálveas



Las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, tramos Guadalmedina a Renfe está diseñada con un trazado que discurre según el caso atravesando parcialmente el acuífero paralelamente a sus líneas de corriente y en otros casos cortando transversalmente el paso de estas líneas. En este último caso es en el que se plantea la restitución de este drenaje transversal mediante diferentes by-pass que den continuidad y reconduzcan las aguas de un lado a otro del túnel.

Una vez observado el perfil geotécnico de este tramo (Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga) se puede concluir que:

En la mayor parte del trazado de las Líneas 1 y 2 (desde el inicio de la estación en la Calle Armengual de la Mota, a lo largo de toda esta calle, en Callejones del Perchel, Paseo de los Tilos por Plaza la Solidaridad) la dirección del trazado se opone a la dirección del flujo por lo

que este tramo supone una barrera al flujo subterráneo. Únicamente el tramo existente en Av. Andalucía sigue un trazado paralelo aproximadamente al paso del acuífero.

Este tramo queda expuesto y justificado en la figura "Tramos de pantallas que afectan el flujo subálveo actual. Disposición de by-pass."

- **Soluciones propuestas para el paso del agua**

La solución adoptada para mantener la cota piezométrica a ambos lados del túnel consiste en la ejecución de una serie de rebajes de la losa superior del túnel, de forma que el agua freática pueda pasar al otro lado por encima de la losa del túnel (almenado). Con esta solución se resuelve el problema de la perforación subhorizontal bajo carga de agua, como ocurre a la hora de ejecutar la solución con by-passes definida en el proyecto original y en otros tramos de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga.

Se han diseñado 5 almenados para el paso de agua, cuya posición y definición exacta se incluyen en el anejo nº 12 del Proyecto Modificado.

6.5. Medidas sobre la vegetación

La medida correctora respecto a la vegetación del entorno del trazado ha sido la realización de un estudio específico de jardinería para la zona afectada por las obras.

Dicho estudio, realizado por INASER y consensuado con el Servicio de Parques y Jardines del Excmo. Ayuntamiento de Málaga, clasifica a las plantas afectadas en dos grupos diferentes:

- **PRIMER GRUPO. NO TRASPLANTABLES**: árboles que se retirarán por encontrarse en un estado de obsolescencia o en alguno de los casos que el género no admite el trasplante. Los clasificados en este grupo son de los siguientes géneros:

Especie	Unidades
Cercis siliquastrum	10 unidades
Eucaliptus globulus	2 unidades
Ligustrum japónica	2 unidades
Populus nigra	4 unidades
Tipuana tipus	4 unidades
Total unidades a retirar	**22 unidades**

- **SEGUNDO GRUPO. TRASPLANTABLES:** árboles que por su alto valor ecológico y paisajístico deberán mantenerse en una parcela municipal o privada y una vez terminadas las obras se puedan devolver a su lugar de origen, con la misma distribución actual o adaptada a la nueva infraestructura de la zona. Los clasificados en este grupo son de los siguientes géneros:

Especie	Unidades
Arecastrum romaneoffianum	29 unidades
Brachichyton populneum	44 unidades
Callistemon viminalis	21 unidades
Citrus aurantium	2 unidades
Chamaerops humilis	9 unidades
Dracaena drago	1 unidad
Erythea armata	2 unidad
Ficus benjamina	4 unidad
Ficus decora	1 unidad
Ficus nítida	17 unidades
Jacaranda mimosifolia	1 unidad
Phoenix dactylifera	17 unidades
Phyllostachis aurea	1 unidad
Washingtonia robusta	11 unidades
Total unidades a trasplantar	**160 unidades**

Los nuevos diseños quedarán pendientes de definir, tratando de respetar los diseños antiguos siempre que éstos fuesen relevantes, mejorando, no obstante, todo lo que sea posible en sus infraestructuras como las redes de riego.

El total de árboles, arbustos y plantas ornamentales afectados por las obras del tramo Guadalmedina a Renfe asciende a la cantidad de 182 unidades.

La definición de las operaciones a realizar respecto a la revegetación son:

- **Tala de elementos no trasplantables.** Consistirá en la tala desde el cuello de la raíz de aquellos individuos no trasplantables, con medios mecánicos, incluso el troceado de leña sin el

transporte a vertedero, pues se considera innecesario en tanto puede recogerse con los escombros procedentes de la demolición.

Se ejecutará con cuadrillas consistentes en 3 operarios jardineros con motosierra mecánica y un camión pluma con canasta. El rendimiento dependerá de las dimensiones del árbol a talar y de su ubicación.

- **Operación de trasplante.**

La operación de trasplante consistirá básicamente en cuatro fases: operaciones pre-trasplante, operaciones de extracción y transporte, operaciones de plantación y operaciones post-trasplante.

a) Operaciones pre-trasplante

Características del ejemplar: Con anterioridad a la extracción se realizará un análisis del ejemplar para determinar características particulares (tamaño, volumen radicular, etc.) así como el medio particular en el que se ubica (edafología, hidrología, climatología, etc.), para simular después estas mismas condiciones en la nueva ubicación.

Poda para trasplante: Consiste en la reducción de copa necesaria tanto para compensar la reducida actividad radicular del árbol a trasplantar una vez que se le recorten las raíces como para hacer posible su manejo y transporte. La poda se realizará con criterios fitotécnicos lógicos, siguiendo los parámetros de poda de árboles ornamentales municipales, tratando de dañar lo menos posible al árbol y a su estructura normal. En las palmeras la poda para trasplante consistirá igualmente en la reducción de copa mediante corte de hojas desde la base de las mismas, dejando las suficientes para proteger la yema vegetativa de la planta que se atarán en torno a ella.

Una vez realizada la poda y para proteger al árbol contra enfermedades, los cortes realizados se tratarán con cicatrizantes.

b) Arranque y transporte de árboles trasplantables

Dimensionado del cepellón: Consiste en la reducción del sistema radicular hasta formar un cepellón de aproximadamente 1 m3-2m3, dependiendo de las dimensiones de la planta a trasplantar.

A continuación se adjunta una tabla con las proporciones aproximadas entre el perímetro del ejemplar y las dimensiones del cepellón:

Perímetro del tronco (cm)	Diámetro del cepellón (m)	Altura del cepellón (m)
40	1.00	0.60
50	1.25	0.75
60	1.50	0.90

Formación del cepellón definitivo: Durante la retirada de la tierra superficial y la excavación del contorno del cepellón se prestará especial atención para no romper las raíces principales. Estas deberán ser cortadas con motosierra.

En caso de que el terreno se encuentre seco y las condiciones de plasticidad del suelo lo requieran, se procederá al riego abundante de la excavación perimetral para facilitar la extracción del ejemplar con el menor trauma posible. Se profundizarán estas zanjas hasta llegar a la altura prevista según el cepellón.

Antes de extraer el ejemplar se cubrirán las partes superior y laterales del cepellón con una tela opaca, dejando un faldón que se sujetará en la base del mismo.

Se marcará la cara norte del ejemplar para respetar la orientación original en el emplazamiento definitivo.

Como consecuencia de la poda aérea, el árbol no requerirá una estructura radicular completa para su desarrollo posterior, por lo que, para facilitar las labores de extracción y transporte, se realizará una poda radicular empleándose, según el caso, motosierra, tijeras de podar, serruchos, etc. Esta poda implicará a todas aquellas zonas que puedan tronzarse en el momento de la implantación y se procurará que el corte sea lo más limpio posible. Debe realizarse de manera meticulosa de modo que se conserve el “cepellón” lo más intacto posible y así proteger las micorrizas. Los cicatrizantes con fungicida se aplicarán a todos los cortes superiores a 10 cm de diámetro e inmediatamente después de su realización.

Extracción: La extracción se realizará con una grúa telescópica, tomando las precauciones oportunas para no dañar el árbol, el cual se colocará, debidamente asegurado y fijo, en el camión de transporte. Para ello, será alzado básicamente por el cepellón mediante la adición de tablones de madera en su base u otros dispositivos (cadenas). En ningún caso deberá extraerse el ejemplar tirando sólo desde los puntos embragados al tronco. En todo caso las fijaciones sobre el tronco se realizarán mediante eslingas acolchadas de forma que no produzcan daños en la corteza.

La caja del camión se rellenará de tierra vegetal, de modo que las raíces queden cubiertas. Dicha tierra así como las propias raíces se mantendrán permanentemente húmedas durante el transporte.

El transporte debe ser lo más cuidado posible fijando los árboles en posición vertical y con los cepellones bien asentados para evitar roturas innecesarias, de manera que no se muevan durante el transporte. Para ello se aconseja la utilización de góndolas y trailers de chasis bajo.

c) Plantación en lugar provisional y en lugar definitivo

No se hacen distinciones en cuanto si la ubicación del árbol trasplantable es provisional para ubicarse posteriormente en la misma obra o si es definitivo por no tener cabida en la obra.

El hueco necesario para la implantación estará en proporción al tamaño del ejemplar y de su cepellón. Por norma general, se considerarán tamaños de hoyo entre 50 y 80 cm superiores al del cepellón. Previa a la implantación, se colocará parte de la tierra vegetal original en el fondo del hoyo.

La descarga se realizará con la propia grúa del camión, siendo asegurado el árbol de manera que no resulte dañado. Se colocará el ejemplar en el hoyo de forma que la parte radicular quede recta y lo más alejada posible de la superficie para evitar su desecación en verano.

El relleno del hoyo se realizará con los mismos terrenos retirados del lugar original en el que se encontraba el ejemplar y si no fuera suficiente se utilizarán terrenos lo más parecidos a estos (tierra vegetal). Se realizará una leve compactación del terreno con objeto de que no queden bolsas de aire y asegurar la estabilidad del ejemplar.

Si las condiciones y particularidades del árbol lo requieren será tratado con fitorreguladores con objeto de acelerar, inhibir o modificar los procesos fisiológicos del árbol para optimizar la adaptación del árbol a las nuevas condiciones y superar posibles traumas post-trasplante.

Por último se realizará un alcorque con los terrenos sobrantes cuyo radio será 50 cm superior al hoyo de plantación y con un caballón de unos 30 cm de altura.

Una vez implantado se realizará un riego según la tabla siguiente:

Perímetro del tronco (cm)	Dosis de riego (l)
40	350
50	400
60	500

d) Operaciones post-trasplante

Una vez concluido el trasplante, se deberán realizar una serie de tareas complementarias cuyo objeto es asegurar la adaptación de los ejemplares a su nueva ubicación.

Se controlará la evolución de la estabilidad del ejemplar, prestando atención a cualquier desplazamiento del cepellón o de la base del ejemplar producido por asentamiento del terreno tras periodos de lluvias o excesos de agua. En caso de observarse compactaciones deficientes se compactará correctamente, una vez hayan pasado los episodios de lluvias. Estos reajustes pueden implicar además la realización de pequeños rellenos.

Los requerimientos hídricos del árbol serán aportados mediante riegos periódicos, especialmente durante el primer año. Estos riegos se realizarán en función de la estación, siendo siempre superiores en cuantía a los de implantación, procurando mantener húmedo el cepellón, pero nunca con encharcamientos ni inundaciones excesivas.

Durante la brotación, y para contribuir a esta, resulta aconsejable aplicar inyecciones de aminoácidos y complejos minerales directas al vaso leñoso.

La aparición de enfermedades o infecciones de parásitos será tratada convenientemente mediante la aplicación de cobre, fungicidas o cualquier otro tratamiento que consiga detener la enfermedad.

Del mismo modo, en caso de que se observe algún tipo de carencia, se aplicarán fertilizantes específicos.

6.6. Medidas sobre el paisaje

- Gestión del área de obras.

El proyecto contempla tres medidas para realizar la gestión de las áreas ocupadas por las obras.

1. Cierre perimetral

Cualquier zona que vaya a ser objeto de obras del metro se delimitará perimetralmente mediante la colocación de un cierre específico, reconocible por todo el mundo como propio del metro de Málaga.

2. Protección del Patrimonio Cultural

El área de intervención de las actividades arqueológicas singulares que pudieran realizarse como consecuencia del desarrollo del Proyecto " Control Arqueológico de los Movimientos de Tierra en el entorno de las Líneas 1, 2 y Ramal Técnico del Metro de Málaga", así como las proyectadas en el área de afección de la Necrópolis de El Corte Inglés, el área de afección de la Necrópolis de Explanada de la Estación-Mendívil y el área de afección de la muralla del arrabal en Callejones del Perchel, se acortará mediante un cierre perimetral específico de las mismas características del cierre de obra. Este cierre, además de contribuir a la seguridad de los ciudadanos, permitirá identificar tales actuaciones como propias del metro de Málaga.

3. Restauración Ambiental de la zona de obras.

Una vez terminadas las obras se procederá a la restauración de las áreas ocupadas durante la ejecución. Para ello los elementos de mobiliario urbano de cierta importancia se retirarán previamente al inicio de los trabajos lo que permitirá su recuperación con las mismas características iniciales. Los contenidos y planos a este respecto se encuentran recogidos en el anejo Integración urbana y reorganización de viales.

- Gestión de residuos.

En toda obra se producen residuos. El proyecto contempla y va a poner en práctica tres medidas para realizar la gestión de los residuos para la integración ambiental y urbana de la obra.

1. Evacuación de aguas en las obras

En las obras subterráneas será habitual que durante las obras de excavación aparezca agua en los túneles. El agua procedente de las filtraciones se acumularán en los puntos bajos de los túneles, y deberán ser evacuados al exterior.

El sistema diseñado para la evacuación se describe en el anejo Drenaje. Una síntesis del mismo se describe en el epígrafe 6.4 del presente anejo.

Los productos que se evacuan por bombeo se harán pasar a través de unas balsa de decantación donde se reducirá el porcentaje de sólidos en suspensión. Cuando sea necesario se emplean aditivos para favorecer la floculación.

2. Control de aguas residuales

Las aguas procedentes de las obras se dirigirán finalmente hacia colectores municipales. Los productos que se evacuan por bombeo se harán pasar a través de unas balsa de decantación donde se reducirá el porcentaje de sólidos en suspensión. Cuando sea necesario se emplean aditivos para favorecer la floculación.

3. Otros residuos

Los residuos peligrosos que se generen deberán ser entregados a gestores autorizados de acuerdo con lo estipulado en la Ley 22/11, de 28 de julio de Residuos y suelos contaminados, y Decreto 73/2012 de 20 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Residuos de Andalucía , además de otra normativa sectorial.

Cuando se proceda al empleo de bentonita se controlará que su tratamiento permanezca en ciclo cerrado.

6.7. Medidas sobre la población

La ocupación física de espacios públicos por las áreas de obras incidirá negativamente en la vida normal de los vecinos. Los responsables de las obras tomarán las medidas para reducir esa afección y mantener controlados todos los parámetros para actuar continuamente sobre ellos y reducir su grado de influencia.

En el caso de las obras de la línea 1 y 2 del metro se actuará de común acuerdo con las autoridades municipales, de tal manera que los responsables de las obras propongan las líneas generales de actuación antes de iniciar una nueva ocupación, medidas que serán analizadas por los técnicos municipales, antes de ser puestas en práctica por las empresas constructoras.

Las principales medidas que se pondrán en práctica se corresponden con los siguientes aspectos:

1. Corredores peatonales

La ocupación temporal de zonas para la construcción supondrá la reducción del espacio de paso y en algunas ocasiones su eliminación.

Desde la Dirección de las obras, y por tramos, se propondrán medidas a los técnicos municipales y se articularán soluciones de paso alternativo, que reduzcan las molestias a los vecinos.

2. Traslado de paradas

Cuando como consecuencia de las obras sea necesario ocupar parte de la acera en zonas habituales de parada de los transportes públicos se debe recurrir a su traslado.

Esta circunstancia presenta problemas de información, al menos en los primeros momentos, y en muchas ocasiones está igualmente ligada a la modificación de recorridos peatonales citados en el punto anterior.

3. Aparcamientos y tráfico

La ocupación temporal de zonas en la rasante de la calle no se circunscribirá a las aceras sino también en muchas ocasiones a la calzada, lo que obligará a replantear el uso de la misma para reordenar el tráfico.

Para los vecinos y usuarios de los negocios próximos la afección más grave suele ser la desaparición de plazas de aparcamiento y para el tráfico general la necesidad de modificar sus rutas o acomodarse a pasos reducidos que provocan reducciones de velocidad.

4. Sistema de información

Como elemento de gestión de la movilidad en el entorno de las obras se propone poner en práctica tres mecanismos de información con objeto de llegar al mayor número de usuarios de las vías y zonas afectadas por las obras:

a) Oficina de información permanente:

Se deberá abrir y poner a disposición de los ciudadanos una Oficina de Información del Metro de Málaga.

b) Información en prensa:

Con antelación al corte de una calle o a la ocupación parcial de una parte de un vial o de una acera para realizar trabajos en superficie, la constructora preparará una información clara y precisa que será publicada por los responsables municipales en los periódicos locales de mayor difusión. Especial interés tendrá también su publicación en la página web del ayuntamiento, de la Consejería de Obras Públicas y la del propio Metro de Málaga (www.metrodemalaga.info) con carácter previo al inicio de las actuaciones.

5. Minimización de los cortes temporales de suministro debido a los servicios afectados

Mediante lo proyectado en el anejo Reposición de servicios afectados, se garantiza el restablecimiento de los servicios afectados de electricidad, gas, abastecimiento de agua y comunicaciones en el menor tiempo posible.

Ante cualquier incidencia motivada en este sentido, la población estará informada con suficiente antelación, mediante las medidas prescritas en el punto anterior.

6. Estudio y control en la ubicación de las instalaciones, infraestructuras y accesos de obra para minimizar las molestias ocasionadas por ruidos sobre la población.

Se han estudiado los flujos de tránsito y recorrido de maquinaria de obra, así como la ubicación de las instalaciones temporales de obra con el fin de minimizar las molestias ocasionadas por los ruidos producidos por estos elementos de obra sobre la población.

7. Control de accesos a las zonas de obras y medidas de seguridad

Con el objeto de evitar accidentes, se impedirá el acceso de la población a las obras. Para ello, en los accesos se colocará la cartelería necesaria para impedir los accesos. Del igual modo, el perímetro de obra deberá estar convenientemente señalizado y cerrado.

Las medidas de seguridad se concretan en el anejo Estudio de Seguridad y Salud en el proyecto modificado.

6.8. Medidas para la protección del Patrimonio Arqueológico

Para la correcta protección del Patrimonio Arqueológico en el entorno de las líneas 1, 2 y Ramal Técnico del Metro de Málaga se han redactado 2 proyectos arqueológicos, conforme al Decreto 168/2003 mediante el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas.

- Control Arqueológico de los movimientos de tierra de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga

- Intervención arqueológica entre la Estación Guadalmedina y la Estación RENFE de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga.

Adicionalmente y como resultado de las intervenciones arqueológicas acometidas, se han desarrollado dos Proyectos Complementarios:

Proyecto Complementario nº 1: Proceso constructivo para el sostenimiento de la muralla nazarí en las obras de construcción de la Infraestructura y Urbanización de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe.

Proyecto Complementario nº 2: Intervención Arqueológica en la Obra de Construcción de la Infraestructura y Urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina – Renfe. Expediente T-MM6106/OEJ2. (Enero 2014)

6.9. Medidas para la protección del Patrimonio edificado

Las medidas correctoras relativas a la protección de los edificios son:

- La solución aportada por el sistema de drenaje trasversal comentado en el epígrafe 6.4.3, desarrollada plenamente en el anejo Drenaje.

- Inventario de edificios en el entorno de la traza realizado por CEMOSA, en el que, entre otros parámetros, se han recogido los daños actuales, la vulnerabilidad de los mismos y observaciones.

- El sobredimensionamiento de las pantallas para la construcción del túnel de línea entre 0,60 y 1 m.

7. PLAN DE SEGUIMIENTO Y CONTROL

7.1. Exigencia legal.

De conformidad con la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, y en tanto no se ha comunicado a la autoridad ambiental competente la consideración de las modificaciones del presente proyecto modificado como "No Sustanciales", dado que no se cumplen ninguno de los criterios del artículo 19.11. (1.º Incremento de las emisiones a la atmósfera, 2.º Incremento de los vertidos a cauces públicos o al litoral, 3.º Incremento en la generación de residuos, 4.º Incremento en la utilización de recursos naturales, 5.º Afección al suelo no urbanizable o urbanizable no sectorizado, o 6.º Afección a un espacio natural protegido o áreas de especial protección designadas en

aplicación de normativas europeas o convenios internacionales), es de aplicación la Disposición transitoria segunda de la Ley GICA:

Disposición transitoria segunda. Procedimientos en curso. Los procedimientos iniciados con anterioridad a la entrada en vigor de esta ley para la aprobación, autorización o evaluación ambiental de las actuaciones comprendidas en el ámbito de aplicación de la misma continuarán su tramitación conforme a la normativa que les era de aplicación en el momento de su iniciación, salvo que el interesado solicite su tramitación conforme a lo dispuesto en esta Ley y la situación procedimental del expediente así lo permita.

Así, el Proyecto Constructivo originario se ha regido por la normativa vigente en su momento de aplicación, el Decreto 153/96, de 30 de abril, mediante el que se aprueba el Reglamento de Informe Ambiental (R.I.A) que exigía en su artículo 15, párrafo 1.5, elaborar un Programa de Seguimiento y Control (PSC).

Este Decreto 153/96 está actualmente derogado y la actual normativa en vigor es la referente a la Ley 7/2007, con lo que la normativa de aplicación y seguimiento será la referente a la normativa actualizada en aquellos casos en los que los requerimientos normativos hayan quedado derogados.

7.2. Objetivos e instrumentos de gestión y control

De manera general, los objetivos básicos del PSC son los siguientes:

- Controlar la correcta ejecución de las medidas previstas en el Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras y su adecuación a los criterios establecidos por la Resolución de Impacto Ambiental.

- Verificar los estándares de calidad de los materiales (tierra, planta, agua, etc.) y medios empleados en el proyecto.

- Comprobar la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas y ejecutadas. Cuando tal eficacia se considere insatisfactoria, determinar las causas y establecer los remedios adecuados.

- Detectar impactos no previstos en el Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras y proponer las medidas adecuadas para reducirlos, eliminarlos o compensarlos.

- Informar al Consorcio Metro de Málaga sobre los aspectos objeto de vigilancia y ofrecerle un método sistemático, lo más sencillo y económico posible, para realizar la vigilancia de una forma eficaz.

Para alcanzar estos objetivos se va a contar con dos instrumentos clave:

- El Programa de Seguimiento y Control, propiamente dicho, para la fase de obra y explotación.

- El Sistema de Gestión Medio Ambiental certificado (SGMA), especialmente indicado para la fase de obra.

La perfecta coordinación entre ambos instrumentos posibilitará el correcto control medio ambiental de las actuaciones.

7.3. Responsabilidad del seguimiento

El PSC va dirigido tanto al Contratista, como al Director de las Obras, como al Organismo Medioambiental Competente y a otros organismos encargados de la gestión ambiental del territorio, facilitando la labor de seguimiento y control.

A continuación se exponen las misiones de seguimiento y control para el Contratista y para la Dirección de las Obras y, seguidamente, los puntos o actuaciones de Vigilancia Ambiental a desarrollar, en su caso, por ambas instancias.

Durante el plazo de garantía de la obra, hasta su recepción definitiva, la redacción de todos los Estudios siguientes y el control de la calidad ambiental correrá por cuenta del Contratista no siendo objeto de abono independiente. Será el Director de Obra quien determinará el alcance y la metodología de los estudios y controles.

Tanto el Contratista como la Dirección de la Obra aportarán los medios suficientes para el desarrollo de las actuaciones del PSC. Además de su cumplimiento parece adecuado reseñar las misiones específicas básicas.

7.3.1. Misiones del Contratista

Una primera previsión a incluir en el Programa se refiere a ciertos requisitos y tareas a cumplimentar por el Contratista. Serán los siguientes:

1) Designación de una persona como interlocutor continuo con la Dirección de Obra responsable de la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental y de sus costes que, sin perjuicio de las funciones del Director de Obra previstas en la legislación de contratos del Estado, se responsabilizará de la adopción de las medidas correctoras, la ejecución del Programa de Vigilancia Ambiental y de la emisión de informes técnicos periódicos sobre el cumplimiento de la Resolución de Impacto Ambiental. A tal efecto, el Plan de Aseguramiento de la Calidad de la obra deberá especificar el equipo responsable de la dirección ambiental de obra.

Sus tareas serán las siguientes:

- Conocer el Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras así como el resto de condiciones ambientales recogidas en el Pliego de Prescripciones de la Obra y la Resolución de Impacto Ambiental formulada por la Comisión interdepartamental de Medio Ambiente.

- Elaborar bajo la guía y supervisión de la Dirección de la Obra todos los estudios de impacto sobre variaciones en el Proyecto.

- Investigar aspectos del medio que puedan llegar a cambiar en el tiempo entre la redacción de este Proyecto y el comienzo de las obras.

- Elaborar los informes mensuales del Plan de Seguimiento y Control.

- Replantear las actuaciones de revegetación y estar al tanto de los encargos de material, comprobar calidad, realizar mediciones y otras comprobaciones, solicitar ofertas, etc.

- Llevar a cabo las pertinentes tomas de muestras de aguas, suelos, etc. y su transporte al laboratorio correspondiente.

- Asistir a la Dirección de la Obra en la disponibilidad de cartografía y planos de las obras, en las visitas y controles propios, en la realización de proyectos parciales de cambios o mejoras, etc.

2) Redacción de Estudios Ambientales de Alternativas y Planes de Restauración y de Revegetación de emplazamientos para plantas auxiliares y otros depósitos temporales de materiales o de sobrantes, si hubiera cambios respecto a lo previsto en el Proyecto de Construcción.

3) Redacción de Informes mensuales de los Contratistas a la Dirección de la Obra señalando previsiones e incidencias en lo relativo a:

- Medidas de protección para garantizar la no afección al arbolado del área próxima.

- Medidas a tomar para la excavación, almacenamiento y reempleo en el acabado de la obra de los materiales procedentes de la excavación, caminos de servicio, accesos en general y pistas o áreas auxiliares. Redacción de un Plan de Acopios.

- Modificaciones de Proyecto que vayan pareciendo necesarias, desviaciones por aflorar materiales en los túneles cuyas características geotécnicas puedan provocar cambios, etc.

- Previsiones de los planes semanales de trabajo a indicar resumidamente sobre planos.

- Cumplir o desarrollar todas las actuaciones del Programa de Seguimiento y Control que se establezca y las señaladas en su caso en la Resolución de Impacto o que, en su defecto, se establezcan en el momento del replanteo de las obras.

- Informar obligatoriamente a la Dirección de la Obra sobre la adopción de las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua por efecto de los combustibles, aceites, lechadas, lodos, ligantes o cualquier otro material perjudicial.

- Informar obligatoriamente a la Dirección de la Obra acerca de las precauciones especiales para prevenir posibles afecciones a elementos de interés arqueológico.

- Si fuera el caso, informar y avisar a los posibles perjudicados (Servicios Municipales) por la alteración de su agua de abastecimiento en los momentos de la obra en que vaya a haber aporte de sólidos en suspensión u otros contaminantes a las captaciones.

7.3.2. Misiones de la Dirección de obra

Los cuatro grandes grupos de trabajos ambientales que deben estar a cargo de la Dirección de la Obra son:

1) Desarrollar en su caso y vigilar el desarrollo del Proyecto y el desarrollo o cumplimiento del Programa de Seguimiento y Control, así como del Condicionado Ambiental impuesto por la Resolución de Impacto Ambiental para las obras de construcción.

- Revisar e informar al Consorcio Metro de Málaga sobre la ejecución de las medidas correctoras, con propuestas alternativas en su caso, y sobre el cumplimiento del Condicionado Ambiental.

- Revisar la evolución de los componentes ambientales, comprobando el grado de ajuste con las previsiones del Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras.

2) Estudiar e informar sobre todas las cuestiones ambientales que se susciten por modificaciones o ajustes del Proyecto o por la aparición de elementos del entorno no bien identificados o no suficientemente valorados (afluencia de aguas, árboles contiguos, elementos del Patrimonio, etc.). Aquí se incluye el planteamiento final del tratamiento de sobrantes y de las instalaciones auxiliares.

3) Supervisar, controlar y recibir todos los materiales, condiciones de ejecución y unidades de obra relacionadas con el acabado formal de superficies nuevas, con su acondicionamiento y con el tratamiento estético y vegetal.

4) Contactar con el Contratista en los momentos del replanteo para informarle acerca de los condicionantes y requerimientos ambientales.

Una vez finalizadas las obras se remitirá a la Delegación Provincial de la Consejería de Medio Ambiente en Málaga informe suscrito por el Director Técnico de las obras acerca del grado de cumplimiento y eficacia de las medidas correctoras dispuestas en el Proyecto y la Resolución de Impacto Ambiental.

A partir de la emisión del acta de recepción de las obras se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales o situaciones de riesgo, tanto en la fase de construcción, como en la de funcionamiento.

Del examen de esta documentación por parte de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, podrán derivarse modificaciones de las actuaciones previstas, en función de una mejor consecución de los objetivos de la Resolución de Impacto Ambiental.

7.4. Programa de Seguimiento y Control.

A continuación se desarrolla el Programa de Seguimiento y Control, teniendo en cuenta lo anteriormente indicado por el condicionado ambiental.

El programa se compone de dos sistemas básicos, a saber:

- Una serie de Prescripciones Técnicas a las medidas correctoras y a los distintos elementos del proyecto, acordes a las concebidas en el Estudio Ambiental, la Resolución de Impacto Ambiental y su desarrollo en el Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras del presente anejo.

- Una serie de Seguimientos que permitan evaluar experimentalmente la gravedad de los impactos y la eficacia de las medidas correctoras adoptadas, así como aplicar medidas de urgencia en caso de superarse los niveles previstos.

El primer apartado se satisface con el control que la Dirección de Obra realiza sobre el cumplimiento del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y los Planos durante la propia obra y periodo de garantía.

Para el segundo apartado se diseña el contenido de este Programa de Seguimiento y Control, en el que se desarrollan los seguimientos de la fase de obras y de construcción para los distintos aspectos ambientales considerados.

Respecto a la realización del Programa de Seguimiento y Control, será la Dirección de Obra y, en particular, su asistencia técnica ambiental, la que llevará a cabo la realización de los controles de la fase de obras y periodo de garantía. Durante la fase de explotación, los servicios de mantenimiento y su asistencia técnica ambiental serán los encargados de la realización del Programa de Seguimiento y Control.

Las comprobaciones realizadas por los seguimientos, las conclusiones que se deriven y las medidas de urgencia ejecutadas se redactarán en un informe mensual que estará a disposición del Órgano Ambiental, cuando así lo solicite. Asimismo se proporcionará la comunicación del acta de comprobación de replanteo.

El Programa de Seguimiento y Control se estructura en dos grandes áreas de vigilancia para cada una de las cuales se establecen los seguimientos a realizar (áreas A y B).

- Área A: Vigilancia de la Actividad de Obra

El área A comprende la comprobación de los efectos de la ubicación de instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos, así como el control de las principales emisiones contaminantes de la obra, afecciones por residuos (grasas y aceites de la maquinaria, etc.), del comportamiento del flujo subterráneo del agua en sus proximidades y de la protección del balizamiento.

Los controles de este área A de vigilancia se estructuran en los siguientes seguimientos:

A1	Seguimiento de Ubicación y Extensión de la Ocupación Temporal.
A2	Seguimiento de Eficacia de los Sistemas de Contención Contaminantes.
A3	Seguimiento de Vertidos en el Entorno de Instalaciones de Obra.
A4	Seguimiento de Gestión en Obra de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
A5	Seguimiento del resultado de las mediciones acústicas durante la ejecución de las obras.
A6	Seguimiento de Restitución del flujo de aguas subterráneas.
A7	Seguimiento de la Protección del Patrimonio Arqueológico.

- Área B: Vigilancia de la integración Urbana y Paisajística

El área B abarcará el seguimiento de todas las medidas de restauración empleadas, su evolución y arraigo, durante el período de garantía y la explotación. Comprende los siguientes seguimientos:

- B1 Seguimiento de Adecuación Paisajística de la traza.

- B2 Seguimiento de la restauración de áreas afectadas por la obra.

El objeto de este documento sobre la vigilancia ambiental es señalar con mayor precisión aquellas zonas de la obra o aquellas actuaciones que van a requerir mayor atención, indicando una serie de iniciativas que ayudarán a alterar el medio lo menos posible y a facilitar la recuperación de las condiciones iniciales.

Las especificaciones del Programa de Seguimiento y Control para la fase de construcción son:

1) Antes de la emisión del acta de recepción provisional de las obras se remitirá un informe a la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en Málaga sobre las actuaciones realmente ejecutadas relativas a las condiciones de la Resolución de Impacto Ambiental.

2) Vigilancia sobre el entorno para comprobar que no se producen alteraciones no previstas y que se cumplen las indicaciones sobre normas, cuidados y operaciones establecidos en el Estudio Ambiental y en el Condicionado Ambiental.

Se debe prestar atención especial a los componentes más vulnerables del entorno como son el arbolado, el paisaje urbano, el flujo de aguas subterráneas, las cercanías de las viviendas y de los edificios o elementos de interés arqueológico, siguiendo día a día el desarrollo de las actuaciones previstas en los alrededores o que puedan incidir sobre ellos.

La vigilancia sobre el entorno para comprobar que no se producen alteraciones no previstas o que se producen en el grado esperado y que se cumplen las indicaciones sobre normas, cuidados y operaciones establecidas en el Pliego y derivadas del Estudio Ambiental, incluye la exigencia del cumplimiento de la obligación del Contratista de realizar Estudio Ambiental con motivo de alteraciones inducibles por cambios sustanciales autorizados en el Proyecto de Construcción durante el desarrollo de las obras.

3) Respecto a la legislación básica ambiental, se actuará de acuerdo a lo recogido en el Pliego de Condiciones.

4) El Contratista deberá contar con una asesoría cualificada o persona con titulación adecuada, responsable en temas medioambientales.

5) La Resolución de Impacto Ambiental por parte del Organismo Ambiental Competente tendrá la consideración de documento contractual.

Igualmente tendrán carácter vinculante aquellas otras labores de vigilancia ambiental que vienen impuestas por la Resolución de Impacto. Se considerarán como agregadas a este Programa de Seguimiento y Control.

6) El Contratista queda obligado a presentar mensualmente un informe técnico a los Servicios Técnicos de la Dirección de Obra, con el contenido señalado en el epígrafe dedicado a Misiones del Contratista del presente capítulo.

7) El Contratista está obligado a presentar un plano de localización exacta de las instalaciones de obra como parques de maquinaria, almacenes de materiales, aceites y combustibles y de todos los caminos de acceso, teniendo en cuenta la protección y no afección de los valores naturales. La Dirección de Obra aprobará dicho plano.

En el momento de la retirada de instalaciones y obras auxiliares se procederá al tratamiento de las superficies para hacer posible la restauración según los materiales y condiciones técnicas descritas en el Pliego de Condiciones.

8) El Condicionado Ambiental establece que se verificará el cumplimiento de las prescripciones del Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire en lo relativo al catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, respecto a las emisiones de polvo y gases a la atmósfera de las instalaciones comprendidas en el Anexo I, Grupo B, epígrafe 2.2.2 “Instalaciones de tratamiento de piedras, guijarros y otros productos minerales (machaqueo, desmenuzado, triturado, pulverizado, molienda, tamizado, cribado, mezclado, limpiado, ensecado), cuando la capacidad es superior a 200.000 toneladas anuales, o para cualquier capacidad cuando la instalación se encuentre a menos de 500 m de un núcleo de población”.

No se considera para el presente proyecto la utilización de instalaciones de tratamiento dse áridos, por lo que este condicionado no es de aplicación.

9) El Condicionado Ambiental establece que se verificará el cumplimiento de las prescripciones del Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire en lo relativo al Control de los niveles de ruidos y vibraciones, según lo establecido en el Título III y Anexos del reglamento de Calidad del Aire, y en la Orden de 23.02.96, en materia de medición, evaluación y valoración.

Para la ejecución del presente PSC se observará el cumplimiento de la normativa local y autonómica en lo relativo a ruidos y vibraciones: tanto la Ordenanza para la Prevención y Control de Ruido y Vibraciones del Ayuntamiento de Málaga. BOP nº 94 de fecha 19/05/09 / BOP nº 220 de fecha de 18/11/2011 (Actualización), como el Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética, y demás normativa sectorial.

10) El Condicionado Ambiental establece lo relativo a la Protección de las Aguas, por lo que prescribe la realización de un estudio específico relativo a la posible afección en cuanto a la calidad y régimen hidrodinámico de los acuíferos afectados.

Dicho estudio se ha realizado conforme a dicha condición y sus resultados se encuentran recogidos en el anejo de Drenaje; se han proyectado las oportunas medidas de protección y corrección de los posibles impactos, medidas que serán tramitadas para su aprobación por el organismo de Cuenca.

11) El Condicionado Ambiental señala las medidas de protección de la calidad de las aguas en el sentido de que cualquier actividad que entrañe riesgo de afección habrá de ubicarse en lugares acondicionados e impermeabilizados. Estas mismas condiciones se aplicarán a las instalaciones provisionales de acopio de materiales potencialmente contaminantes.

12) El Condicionado Ambiental establece la necesidad de diseñar un plan de actuación a implantar en la fase de obras que garantice la mínima incidencia posible a causa de vertidos

accidentales o incontrolados, así como la elaboración de un plan de actuación para la fase de explotación que garantice la conservación de las infraestructuras de desagüe y limpieza existentes y el drenaje de las áreas afectadas.

Se ha diseñado un sistema de drenaje que garantiza la evacuación de las aguas así como un sistema de conservación y limpieza, recogidos en el anejo Drenaje.

13) Otra prescripción particular para la protección de suelos, agua y de los componentes naturales ligados a ambos es lo dispuesto sobre los residuos generados en la fase de construcción y explotación serán retirados a vertedero autorizado. Los residuos peligrosos que se generen deberán ser entregados a gestores autorizados de acuerdo con lo estipulado en la legislación vigente y demás normativa sectorial (Ley estatal 22/2011, de residuos y suelos contaminados, Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, así como legislación autonómica: Decreto 73/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía, Decreto 397/2010, por el que se aprueba el Plan Director Territorial de Residuos No Peligrosos de Andalucía 2010-2019 y Ley 7/2007, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental) . Asimismo se prescribe la observación de la utilización de bentonita en obra de tal manera que el circuito permanezca cerrado.

14) El Condicionado Ambiental establece que cualquier actuación auxiliar no contemplada en el Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga y que se encuentre incluida en los Anexos de la vigente Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental deberá tramitar el correspondiente procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental o Informe Ambiental.

No se prevén actuaciones auxiliares adicionales a las contempladas en el Estudio Informativo. En caso de ser absolutamente necesario, la tramitación se realizará conforme a la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, el Decreto 7/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Plan de Prevención y Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía 2012-2020, o a la normativa vigente en el momento de la tramitación.

Los epígrafes siguientes se refieren a los controles o vigilancia de la calidad del medio y del entorno durante las obras:

- Área A: Vigilancia de la actividad de obra.

El objeto de este área de vigilancia es evaluar y controlar los posibles efectos de la ubicación de instalaciones, préstamos y vertederos y sus posibles emisiones, así como evaluar la evolución de la calidad del agua asociada a estas actividades. Para ello se establecen los seguimientos siguientes:

A1. Ubicación y extensión de la ocupación temporal. El objetivo de este seguimiento es garantizar el cumplimiento de las prescripciones relativas a ubicación y extensión de instalaciones auxiliares de obra, caminos de acceso, zonas de préstamos y vertederos. Para ello se plantea la comprobación directa de la elección de la ubicación de las instalaciones auxiliares, confirmando si es adecuada de acuerdo a las exigencias establecidas en el proyecto a este respecto.

A2. Eficacia sistemas de contención contaminantes. El objetivo de este seguimiento es garantizar el cumplimiento de las prescripciones relativas a los sistemas de recogida de vertidos (cunetas perimetrales y balsas de recogida de arrastres) que deben formar parte de las instalaciones auxiliares, zonas de préstamos y vertederos. Para ello se plantea la comprobación, mediante simulación del proceso de escorrentía, del correcto funcionamiento y capacidad del sistema de recogida y contención.

A3. Vertidos en el entorno de instalaciones de obra. El objetivo de este seguimiento es evaluar las posibles afecciones por arrastres, vertidos o derrames en el entorno próximo de las instalaciones de la obra, zonas de préstamos, vertederos, escombreras y caminos de acceso (si fueran permitidos). Para ello se plantea la comprobación directa de la presencia de estos incidentes en tomo a dichas instalaciones y caminos.

A4. Gestión en obra de Residuos Tóxicos - Peligrosos. El objetivo de este seguimiento es garantizar el cumplimiento de las prescripciones relativas a la gestión de los Residuos Tóxicos y Peligrosos provenientes de la actividad y mantenimiento de la maquinaria, plantas de tratamiento de materiales (grasas, aceites, lodos, hidrocarburos, etc.). Para ello se plantea la inspección directa de las instalaciones productoras de estos residuos, de su gestión en obra y de su recogida y tratamiento por el gestor de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

A5. Seguimiento del resultado de las mediciones acústicas durante la ejecución de las obras. El objeto de este seguimiento es la comprobación de la efectividad de las medidas preventivas

incluidas para evitar la afección a la población por ruido en fase de obras. Para ello se plantea la observación regular mediante mediciones en las zonas potencialmente afectables.

A6. Seguimiento de restitución del flujo de aguas subterráneas. El objeto de este seguimiento es la comprobación de la efectividad de las medidas de drenaje trasversal incluidas para evitar la afección a los edificios colindantes. Para ello se plantea la observación regular mediante mediciones en las zonas registrables establecidas al efecto.

A7. Seguimiento del la Protección del Patrimonio Arqueológico. El objeto de este seguimiento es la comprobación de la efectividad de las medidas preventivas incluidas para evitar la afección al patrimonio arqueológico en el entorno de trazado ferroviario. Para ello se plantea el Control Arqueológico de los movimientos de tierra y tres intervenciones en el ámbito de trazado entre la Estación de Guadalmedina y RENFE.

- A1. Ubicación y extensión de la ocupación temporal.

Indicador clave: Ubicación y extensión de las áreas ocupadas por las instalaciones auxiliares (servicios administrativos y al personal, parque de maquinaria, acopio de materiales, plantas de tratamiento de materiales, todos los caminos de acceso de nueva planta que se autoricen, todas las zonas de extracción de préstamos (yacimientos granulares, canteras, etc.) y todas las zonas de vertido.

Umbral de Alerta: Ocupación parcial o proximidad (menos de 20 metros) de las instalaciones auxiliares de obra, zonas de extracción de préstamos, escombreras y vertederos o caminos de acceso de nueva planta de áreas prohibidas.

Umbral Inadmisible: Ocupación por parte de las instalaciones auxiliares de obra, incluyendo caminos de acceso de nueva planta, zonas de extracción de préstamos, escombreras y vertederos de áreas prohibidas.

Calendario de Campañas: Cada mes durante los seis primeros meses de la obra y cada dos meses hasta la finalización de las obras.

Descripción Campaña: Comprobación directa de la ubicación, extensión actual y probable futura y ocupación de las instalaciones auxiliares de obra, incluyendo las necesarias para la ubicación de zonas de extracción de préstamos, escombreras y vertederos, y disposición, trazado y anchura de los caminos de acceso y contraste con áreas proscritas y con red de caminos existentes previos a la obra.

Exigencias Técnicas: Las que requiere la comprobación visual de la ocupación de instalaciones y contraste cartográfico, aunque es recomendable técnicos de grado medio o titulados superiores.

Puntos de Comprobación: Todas las instalaciones auxiliares de obra, incluyendo caminos de acceso de nueva planta, zonas de extracción de préstamos, escombreras y vertederos de áreas, en uso o previstos.

Campaña “0”: El seguimiento comenzará con una campaña “0” que se realizará antes del inicio de las obras con la presentación del plan de obra del contratista en la que se procederá a la correcta identificación de las áreas a observar y a su evaluación ambiental antes de la afección.

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excep.: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar la ocupación temporal de sus distintas instalaciones y caminos o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra (otras actividades, vertidos, precipitaciones extremas, incendios, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia: Levantamiento de la zona ocupada proscrita y restitución del suelo y vegetación afectados por la ocupación de acuerdo a las prescripciones del Pliego de Prescripciones de este Proyecto.

Observaciones: La elección aleatoria de las campañas de comprobación con pautas aleatorias dentro de la regularidad establecida para las distintas zonas, así como un desarrollo del orden de comprobación de la ocupación temporal distinto en cada campaña, manteniendo la consistencia en el análisis y redacción de los respectivos informes.

- A2. Eficacia sistemas de contención contaminantes

Indicador clave: Condiciones, estado y eficacia de las cunetas perimetrales y balsas de recogida asociadas a las instalaciones auxiliares (servicios administrativos y al personal); parque de maquinaria, acopio de materiales, plantas de tratamiento de materiales, incluyendo todas las zonas de extracción de préstamos (yacimientos granulares, canteras, etc.) y de todas las zonas de vertido.

Umbral de Alerta: Obstrucción, contención, desvío o desbordamiento de fluidos vertidos en la instalación en su recorrido por instalación, cuneta y balsa de recogida.

Umbral Inadmisible: Ineficacia en el funcionamiento del sistema de cunetas perimetrales y balsas de recogida de las instalaciones que implique posibles vertidos contaminantes a ejes hídricos.

Calendario de Campañas: Trimestralmente durante la duración de la obra.

Descripción Campaña: Comprobación del funcionamiento hídrico de cunetas perimetrales y balsas de recogida mediante la simulación del proceso de precipitación y arrastre mediante el vertido de 40 litros de agua en las instalaciones de agua y de un caudal de agua equivalente al generado por la precipitación máxima diaria de retorno de 25 años en 20 minutos en las zonas de préstamos, y vertederos y escombreras en el caso de que se utilicen.

Exigencias Técnicas: Las que requiere la comprobación visual de instalaciones y la ejecución de la simulación de la escorrentía en instalaciones, aunque es recomendable titulados superiores.

Puntos de Comprobación: Cunetas perimetrales y balsas de recogida asociadas de las instalaciones auxiliares (servicios administrativos y al personal), parque de maquinaria, acopio de materiales, plantas de tratamiento de materiales, incluyendo todas las zonas de extracción de préstamos (yacimientos granulares, canteras, etc.) y de todas las zonas de vertido (escombreras y vertederos, si los hubiera).

"Campaña 0": El seguimiento comenzará con una campaña "0" que se realizará antes del inicio de las obras a la presentación del plan de obra del contratista en la que se procederá a la revisión de las medidas previstas por el contratista para la contención de contaminantes provenientes de las instalaciones auxiliares de obra.

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excep.: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar las distintas instalaciones o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra (otras actividades, vertidos, precipitaciones extremas, incendios, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia: Reforma del sistema de cunetas y balsa de recogida consiguiendo su funcionamiento eficaz, garantizando la continuidad en el flujo y la capacidad de la balsa (40 litros en instalaciones auxiliares y capacidad para 20 minutos de precipitación máxima diaria de 25 años).

Observaciones: Es importante: La elección aleatoria de las campañas de comprobación con pautas aleatorias dentro de la regularidad establecida para las distintas zonas, así como un desarrollo del orden de comprobación de instalaciones distinto en cada campaña, manteniendo la consistencia en el análisis y redacción de los respectivos informes.

- A3. Vertidos en el entorno de instalaciones de obra.

Indicador clave: Presencia de arrastres, derrames o vertidos en el entorno de las instalaciones auxiliares, en el entorno de las zonas de préstamos, y vertederos y escombreras (en el caso de que las hubiera) o en las márgenes de los caminos de acceso a obra.

Umbral de Alerta: Presencia de arrastres, derrames o vertidos en el entorno de las instalaciones auxiliares, en el entorno de las zonas de préstamos, vertederos y escombreras o en las márgenes de los caminos de acceso a obra, atribuibles a la actividad de obra.

Umbral Inadmisible: Presencia de arrastres, derrames o vertidos en las aguas de cauces alejados o en sus márgenes, atribuibles a la actividad de obra.

Calendario de Campañas: Cada mes durante los seis primeros meses de la obra y cada dos meses hasta la finalización de las obras.

Descripción Campaña: Comprobación directa de arrastres, derrames o vertidos en una banda de 10 m alrededor de todas las instalaciones auxiliares, las zonas de préstamos y vertederos o en la banda de 5 m a ambos lados de los caminos de acceso de obra.

Exigencias Técnicas: Las que requiere la comprobación visual de arrastres, vertidos y derrames, aunque es recomendable técnicos de grado medio o titulados superiores.

Puntos de Comprobación: En una banda de 10 metros alrededor de todas las instalaciones auxiliares, las zonas de préstamos y vertederos, o en la banda de 5 metros a ambos lados de los caminos de acceso de obra.

"Campaña 0": El seguimiento comenzará con una campaña "0" que se realizará antes del inicio de las obras a la presentación del plan de obra del contratista en la que se procederá a la correcta identificación de las áreas a observar y a su evaluación ambiental.

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excep.: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar la ocupación temporal de sus distintas instalaciones y caminos o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra (otras actividades, vertidos, precipitaciones extremas, incendios, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia: Retirada y limpieza de área afectada por arrastres, derrames y/o vertidos y tratamiento del residuo.

Observaciones: La elección aleatoria de las campañas de comprobación con pautas aleatorias dentro de la regularidad establecida para las distintas zonas, así como un desarrollo del orden de comprobación de instalaciones distinto en cada campaña, manteniendo la consistencia en el análisis y redacción de los respectivos informes.

- A4. Gestión en obra de residuos tóxicos y peligrosos

Indicador clave:

a) Estado de las instalaciones auxiliares de obra productoras de Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados.)

b) Gestión de los Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados) en obra

c) Recogida y eliminación de los Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados), incluyendo comprobación de la actividad del gestor de residuos.

Umbral de Alerta:

a) y b) Presencia de Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados) fuera de las instalaciones diseñadas para su acumulación previa a retirada.

b) y c) Incumplimiento de la normativa vigente de Residuos Tóxicos y Peligrosos (grasas, aceites, hidrocarburos y derivados), tanto en obra como por parte del gestor de residuos.

Umbral Inadmisible:

a), b) y c) Afección contaminante de los Residuos Tóxicos y Peligrosos a los suelos y aguas subterráneas, y ejes hídricos primarios o secundarios, de caudal permanente o estacionario.

Calendario de Campañas: Trimestralmente durante la duración de la obra.

Descripción Campaña:

a) Comprobación directa del estado de las instalaciones auxiliares productoras de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

b) Comprobación directa de la gestión en obra de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

c) Comprobación directa de la actividad del gestor de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Exigencias Técnicas:

a), b) y c) Las que requiere la comprobación visual de instalaciones y actividad de la obra, aunque es recomendable titulados Químico-Ingeniero Químico.

Puntos de Comprobación:

a) Todas las instalaciones auxiliares de obra.

b) Todas las zonas de la obra.

c) Áreas de actividad del gestor de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

“Campaña 0": Este seguimiento no requiere campaña "0".

Informe campaña: Los informes de cada campaña recogerán para cada elemento observado además del análisis de su estado y cumplimiento de prescripciones, consideraciones sobre el estado de las obras y la actividad desarrollada en cada zona estudiada en el momento de la campaña.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excep: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse grandes modificaciones de obra que puedan alterar la gestión de residuos de la obra o fenómenos de riesgo no atribuibles a la obra (otras actividades, vertidos, precipitaciones extremas, incendios, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia:

a) Cierre de la instalación afectada hasta su puesta a punto, sin compensación.

b) Detención de las actividades generadoras de la afección hasta su puesta a punto, sin compensación.

c) Penalización a la empresa contratista y al gestor de residuos hasta la puesta en marcha de la actividad.

a), b) y c) Retirada y limpieza del área afectada por los residuos por parte de la empresa contratista y sin compensación.

Observaciones. La elección aleatoria de las campañas de comprobación con pautas aleatorias dentro de la regularidad establecida para las distintas zonas, así como un desarrollo del orden de comprobación de instalaciones distinto en cada campaña, manteniendo la consistencia en el análisis y redacción de los respectivos informes.

- A.5. Seguimiento del resultado de las mediciones acústicas durante la ejecución de las obras.

Indicador clave: se consideraran tanto el Decreto Autonómico 6/2012 (reglamento de protección acústica) como la ordenanza municipal para prevención y control de ruido

Decreto 6/2012, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica, y se modifica el Decreto 357/2010, de 3 de agosto, por el que se

aprueba el Reglamento para la Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética.

Ordenanza para la Prevención y Control de Ruido y Vibraciones del Ayuntamiento de Málaga BOP nº 94 de fecha 19/05/09 / BOP nº 220 de fecha de 18/11/2011 (Actualización)

En lo que respecta actividades de obra, el capítulo II del Decreto 6/2012 establece los límites admisibles de ruidos y vibraciones, concretamente en el artículo 29. Valores límite de inmisión de ruido aplicables a las actividades, maquinaria y equipos, así como a las nuevas infraestructuras de transporte viario, ferroviario, aéreo y portuario de competencia autonómica y local.

En su apartado 1 Infraestructuras portuarias y actividades considera los límites para a) Emisores acústicos situados en el exterior, de tal forma que en el caso de valores límite de ruido transmitido a locales colindantes no han de superarse los valores límite de la tabla VI, medidos a 1,5 m de altura y en el punto de máxima afección,mientras que en el caso de niveles de inmisión en exterior no se han de sobrepasar los valores límite de la tabla VII evaluados a 1,5 metros de altura y 1,5 m del límite de propiedad, todo ello según consideración de áreas acústicas

Tabla VI
Valores límite de ruido transmitido a locales colindantes por actividades e infraestructuras portuarias (en dBA)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
Residencial	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Administrativo y de oficinas	Despachos profesionales	35	35	35
	Oficinas	40	40	40
Sanitario	Zonas de estancia	40	40	30
	Dormitorios	35	35	25
Educativo o cultural	Aulas	35	35	35
	Salas de lectura	30	30	30

Donde:
L_{kd}: índice de ruido continuo equivalente corregido para el período diurno (definido en los índices acústicos de la IT1)
L_{ke}: índice de ruido corregido para el período vespertino.
L_{kn}: índice de ruido corregido para el período nocturno.

Tabla VII

Valores límite de inmisión de ruido aplicables a actividades y a infraestructuras portuarias de competencia autonómica o local (en dBA)

	Tipo de área acústica	Índices de ruido		
		L_{kd}	L_{ke}	L_{kn}
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	55	55	45
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	65	65	55
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	63	63	53
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c	60	60	50
e	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso sanitario, docente y cultural que requiera de especial protección contra contaminación acústica	50	50	40

Indicadores ref:

a. Nivel Sonoro Continuo equivalente corregido para el periodo diurno (Lkd), a 1,5 m de altura y 1,5 m del foco emisor

b. Nivel Sonoro Continuo equivalente corregido para el periodo nocturno (Lkn), a 1,5 m de altura y 1,5 m del foco emisor

c. Lmax

Umbral Alerta:

a. Lkd igual o superior a 55dB(A)

b. Lkn igual o superior a 45dB(A)

c. Lmax superior a 90dB(A)

Umbral Inadmisible:

a. Constatación de que la tendencia evolutiva del Lkd se mantiene igual o superior a 55dB(A), en las mediciones de campañas sucesivas.

b. Constatación de que la tendencia evolutiva del Lkn se mantiene igual o superior a 45dB(A), en las mediciones de campañas sucesivas.

c. Superación de Lmax superior a 90dB(A) medido a 5 metros

Calendario Campañas: Trimestralmente durante la ejecución de las obras (invierno, primavera, otoño y verano).

Descripción Campaña: En cada campaña, y para cada lugar tres mediciones de niveles sonoros, para el cálculo de los correspondientes valores del LkeqTi, de una duración mínima de 5 segundos, con intervalos de tiempo mínimo de 3 minutos, en cada una de las medidas.

Exigencias Técnicas: Personal cualificado con experiencia en medición de niveles sonoros, preferentemente titulado superior, perteneciente a Entidades Colaboradoras de la Consejería de Medio Ambiente. Sonómetros homologados con medición continua de niveles sonoros.

Puntos Comprobación: Las mediciones se realizarán a 1,5 metros de la fachada del foco emisor y a 1,5 metros de altura.

Campaña "0" Incluirá la recogida del informe de la Dirección de Obras sobre incidencias en el desarrollo de las obras (variaciones en la morfología de la vía, si las hubiera) y, en particular, sobre la proximidad a la vía de edificaciones de uso residencial.

Informe campaña: Se recogerán los resultados de la medición de los indicadores a), b).

Informe alerta: El informe de alerta será debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia o de la no actuación, sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable, de concluirse esta necesidad.

Medidas de Urgencia: De alcanzarse los umbrales de alerta, se procederá a la medición de los indicadores, Lkd y Lkn, siete y quince días después. De confirmarse en estas segunda y tercera vez niveles iguales o superiores a 45dB(A) en el periodo nocturno o 55dB(A) en el periodo diurno, se procederá a la ejecución de medidas correctoras. Igualmente, se procederá de i gual manera en el caso de superación de Lmax 90 dB(A).

- A6. Seguimiento de restitución del flujo de aguas subterráneas.

Indicador clave:

Instrumentación. Niveles por encima del gradiente de seguridad permitido = 1 m.

Indicadores ref:

Sobreelevación de +0,5 m en el lado norte del túnel

Depresión de –0,5 m en el lado sur del túnel

Umbral Alerta:

Mediciones por encima del indicador de referencia.

Umbral Inadmisible:

Cualquier medición superior al umbral de alerta.

Descripción Campaña: Las campañas se realizarán permanentemente mediante registro instrumental.

Exigencias Técnicas: Personal de obra y mantenimiento.

Puntos Comprobación: La instrumentación se situará en los pozos de drenaje.

Campaña "0" Incluirá la recogida del informe de la Dirección de Obras sobre incidencias en el desarrollo de las obras (variaciones en el nivel de agua a un lado y otro del túnel).

Informe campaña: Se recogerán los resultados de la medición de los indicadores.

Informe alerta: El informe de alerta será debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia o de la no actuación, sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable, de concluirse esta necesidad.

Medidas de Urgencia: Se procederá a la ejecución de las medidas correctoras que se determinen.

- A7. Seguimiento del la Protección del Patrimonio Arqueológico.

Indicador clave: Número de actuaciones

Frecuencia: se realiza conforme criterios de la Autorización de la Dirección General de Bienes Culturales.

Umbral Alerta: Incumplimiento de las previsiones contenidas en los proyectos y en la autorización para la realización de las actividades.

Umbral Inadmisible:

Inicio de los movimientos de tierra sin la presencia del arqueólogo.

Inicio de los movimientos de tierra en los pk 0+260 al P.K. 0+400 (área de afección de la Necrópolis de El Corte Inglés), P.K. 0+516 al P.K. 0+720, (área de afección de la Necrópolis Explanada de la Estación-Mendívil) y P.K. 0+800 al P.K. 0+928 (área de afección de la Muralla del Arrabal. Callejones del Perchel), sin las actuaciones arqueológicas realizadas y con resolución positiva por parte de la Consejería de Cultura.

Descripción Campaña: Las campañas se realizarán durante las obras en aquellos puntos finalmente autorizados por la DGBC.

Exigencias Técnicas: Arqueólogos autorizados por la DGBC.

Informe campaña: El informe campaña será, para cada actividad, la Memoria de Intervención, obligatoria conforme el Decreto 168/2003 mediante el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas (así como modificaciones posteriores Decreto 379/2011)

- Área B: Vigilancia de la integración Urbana y Paisajística

El área B abarcará el seguimiento de todas las medidas de restauración empleadas, su evolución y arraigo, durante el período de garantía y la explotación.

Este conjunto de seguimientos comprende la comprobación experimental de la retención del suelo vegetal sobre las áreas tratadas, el arraigo de las siembras y plantaciones y el control y corrección de los posibles procesos de deslizamiento de suelo, acarcavamiento, presencia de marras, muerte o desplazamiento de las plantaciones.

La vigilancia se estructurará según tipos de tratamientos de revegetación realizados a partir de zonas representativas y directamente sobre las áreas recuperadas de instalaciones auxiliares, préstamos y vertederos (en el caso de que los hubiera). Para lo cual se establecen los seguimientos siguientes:

B1. Seguimiento de Adecuación Paisajística de la traza. El objetivo de este seguimiento es garantizar la eficacia de la revegetación de los distintos elementos de la traza sobre los que se actúa. Para ello se plantea la observación del desarrollo del tapiz herbáceo, de los pies arbustivos y de los pies arbóreos, separadamente.

B2. Seguimiento Restauración Áreas de Afectadas por la Obra. El objetivo de este seguimiento es garantizar la eficacia de la restauración de las zonas afectadas por la ocupación temporal de las instalaciones de obra, vertederos (en el caso de que los hubiera), préstamos, nuevos caminos de acceso (si fueran autorizados), acopios, parques de maquinaria, plantas de tratamiento de materiales, etc. Para ello se plantea la observación del arraigo y desarrollo aéreo del tapiz herbáceo en las zonas restauradas al finalizar la obra (recepción de obra) y anualmente hasta finalizar el periodo de garantía, continuándose la observación hasta transcurridos cinco años de finalizada la obra.

Ambos seguimientos se realizarán al finalizar la obra (recepción de la obra) y anualmente durante cinco años, es decir durante los tres años del periodo de garantía y los dos siguientes. La realización de las medidas de urgencia (restitución del deterioro) corresponde durante los tres primeros años al contratista a cuya expensa se llevarán a cabo, y en los restantes años, a los servicios de mantenimiento y conservación.

- B1. Seguimiento de Adecuación Paisajística de la traza

Indicador: Grado de arraigo y desarrollo aéreo de las especies (a) herbáceas, (b) arbustivas y (c) arbóreas según las características propias de cada especie.

Umbral Alerta:

a) 10% o más de la superficie de siembra con grave estado de nasciencia irregular y/o con marras de la unidad de observación.

b) 10% o más de los arbustos secos o en tendencia irreversible de deterioro de la unidad de observación.

c) 5% o más de los árboles secos o en tendencia irreversible de deterioro de la unidad de observación.

Umbral Inadmisible:

a) 20% o más de la superficie de siembra con grave estado de nasciencia irregular y/o con marras de la unidad de observación.

b) 20% o más de los arbustos secos o en tendencia irreversible de deterioro de la unidad de observación.

c) 10% o más de los árboles secos o en tendencia irreversible de deterioro de la unidad de observación.

Calendario Campañas: Campaña "0": al finalizar la obra dos meses después de la recepción de cada tratamiento de restauración o de la recepción de toda la obra.

Resto de Campañas: transcurridos dos años del acta de recepción de toda la obra.

Descripción Campaña: Comprobación directa visual, realizada a pie, del estado de las superficies sembradas, arbustos y árboles mediante las técnicas botánicas al uso.

Exigencias Técnicas: Personal cualificado con experiencia en plantaciones, con titulación de Ingeniero de Montes, Ingeniero Técnico de Montes, Ingeniero Forestal, Ingeniero Técnico forestal, Ingeniero Agrícola, Ingeniero Técnico Agrícola o Ingeniero Agrónomo.

Puntos Comprobación: La comprobación se hará por unidades de observación que serán objeto de comprobación independiente. Las unidades de observación serán para:

a) siembras, en isletas;

b) árboles, por rodales y por subtramos independientes de 500 metros como máximo de plantaciones lineales en fajas;

c) arbustos, por rodales y por subtramo independientes de 500 metros como máximo de plantaciones lineales en fajas.

Campaña "0": Incluirá la recogida del informe de la Dirección de Obras sobre incidencias en el desarrollo de las obras y, en particular, en la ejecución del proyecto de revegetación (siembras y plantaciones que hayan tenido que ser sustituidas, programa real de tareas realizadas), lo que permitirá la delimitación de las unidades a someter al seguimiento. Las superficies tratadas se clasificarán en distintas unidades de observación sobre las que se van a realizar las campañas independientemente, las unidades de observación están compuestas por las siembras, los árboles y los arbustos de los distintos tratamientos por rodales (árboles y arbustos) y por fajas de no más de 500 metros de cada superficie revegetada (siembras).

Informe campaña: Recogerán para cada unidad de observación el estado del tapiz herbáceo, de los pies arbustivos y de los arbóreos, así como una caracterización de las condiciones climatológicas y de las tareas de mantenimiento realmente ejecutadas.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe de alerta que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excep.: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse fenómenos de riesgo para las siembras y plantaciones, a juicio del equipo de vigilancia tales como accidentes o graves incidencias atmosféricas (inundaciones, lluvias torrenciales, pedrisco, sequías prolongadas, etc.).

Medidas de Urgencia: Restauración del área deteriorada mediante plantaciones y/o siembras de acuerdo a las prescripciones del Pliego de Prescripciones de este Proyecto.

Observaciones: Es importante:

1) Recoger en los informes la evolución climatológica del año y las tareas realmente ejecutadas del mantenimiento en el año (podas, riegos, sustituciones)

2) Este seguimiento requiere una estrecha coordinación con los servicios de mantenimiento de la carretera, ya sea con la empresa contratista durante el período de garantía como de los propios servicios en los dos años restantes.

- B2 Eficacia de restauración zonas afectadas en obra.

Indicador: Grado de arraigo y desarrollo aéreo de la siembra (tapiz herbáceo) en toda la superficie afectada a restaurar.

Umbral Alerta: Detección de un 10% o más de la superficie afectada a restaurar con grave estado de nasciencia irregular y/o con marras.

Umbral Inadmisible: Deterioro de un 20% o más de la superficie afectada a restaurar con grave estado de nasciencia irregular y/o con marras.

Calendario Campañas: 6 campañas: al finalizar la obra dos meses después de la recepción de estos tratamientos de restauración o de la recepción de toda la obra.

Resto de campañas: anualmente durante los primeros cinco años de servicio.

Descripción Campaña: Comprobación directa visual de superficies sembradas, en particular detección de nasciencias irregulares y/o de marras.

Exigencias Técnicas: Experiencia en siembras y plantaciones documentada, aunque es recomendable titulaciones en Ingeniero de Montes, Ingeniero Técnico de Montes, Ingeniero Forestal, Ingeniero Técnico forestal, Ingeniero Agrícola, Ingeniero Técnico Agrícola o Ingeniero Agrónomo.

Puntos Comprobación: Todas las superficies afectadas temporalmente por la obra de obligada restauración (vertederos -en el caso de que los hubiera-, zonas de préstamos, instalaciones auxiliares de obra, caminos de acceso de nueva planta si se autorizan, etc.)

Campaña “0". Incluirá la recogida del informe de la Dirección de Obras sobre incidencias en las pautas dr ocupación de las instalaciones, vertederos y préstamos durante las obras; sobre el acondicionamiento morfológico de las superficies restauradas, en especial de vertederos y préstamos; y que delimitará las zona a someter al seguimiento.

Informes campaña: Recogerán para cada zona de obligada de restauración además del análisis del estado del tapiz herbáceo.

Informe alerta: De alcanzarse los umbrales de alerta se emitirá un informe excepcional que exponga el grado de deterioro detectado, debidamente documentado de manera que la justificación de la medida de urgencia sea sólida e incuestionable. Este informe incluirá el proyecto de medida de urgencia con carácter ejecutable.

Informe excep.: También se emitirán informes excepcionales en el caso de producirse fenómenos de riesgo para las siembras no atribuibles a la obra (incendios, talas, sequías prolongadas, pedrisco, etc.) a juicio de equipo de vigilancia.

Medidas de Urgencia: Restauración del área afectada mediante preparación de superficie (incluyendo aporte de tierra vegetal si fuera necesario a juicio del equipo de vigilancia) y siembras de acuerdo a las prescripciones del Pliego de Prescripciones de este Proyecto.

Observaciones: Es importante:

1) Los informes de campañas incluirán la relación de incidencias ajenas a la obra (actuaciones de los usuarios, vandalismo, animales, etc.) a juicio del equipo de vigilancia.

APÉNDICE 1. Resolución ambiental. Informe Ambiental (INF – 63/02)

A/A MANUEL GRANADOS PA.

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

SALIDA — JUNTA DE ANDALUCIA CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE NUMERO 20 JUN. 2003 10276 REGISTRO GENERAL DELEGACION PROVINCIAL MALAGA

Destinatario
ILMO. SR. DELEGADO PROVINCIAL DE LA
CONSEJERÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y TRANSPORTES
Servicio de Transportes
C/ Compositor Lehmberg Ruiz nº 18

29007-MÁLAGA

Fecha 16.06.03
Su referencia Transportes PR/gr
Nuestra referencia
SPA/DPA/AC/mdm/INF 63/02
Asunto Rdo. Informe Ambiental

Adjunto le remito Informe Ambiental, a tenor de lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley 7/1994, de 18 de mayo de Protección Ambiental, adoptado por la Comisión Interdepartamental Provincial de Medio Ambiente en la sesión de fecha 12.06.03, en relación con el expediente de "LINEA DE METRO DE MALAGA" promovido por ésa Consejería.

De conformidad con lo dispuesto en el art. 21.2 del Decreto 153/1996, de 30 abril, Reglamento de Informe Ambiental, la licencia, autorización, concesión o aprobación a expedir por ese Organismo para la ejecución de la actividad recogerá las condiciones previstas en el Informe Ambiental emitido, y en ella se hará constar la prohibición de iniciar la actuación antes de que se haya certificado por técnico competente el efectivo cumplimiento de las condiciones impuestas para la puesta en marcha.

EL DELEGADO PROVINCIAL

JUNTA DE ANDALUCIA Consejería de Medio Ambiente DELEGACION PROVINCIAL MALAGA

EL DELEGADO PROVINCIAL
P.A. (O.P.78/2000 de 23 de MAYO)
EL SECRETARIO GENERAL

Fdo.:Juan Ignacio Trillo Huertas

Fdo.: Emiliano de Cara Sáez

Papel Ecológico

Mauricio Moro, n.º 2 - 3.º. 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

INF-63/02

COMISION INTERDEPARTAMENTAL PROVINCIAL DE MEDIO AMBIENTE.

FECHA SESION: 12.06.03

INFORME AMBIENTAL DEL ESTUDIO INFORMATIVO SOBRE EL PROYECTO *"RED DE METRO DE MALAGA"*.

Por el titular, se ha solicitado Informe Ambiental del Proyecto cuyas características se detallan:

PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA RED DE METRO DE MALAGA.

TITULAR: CONSEJERIA OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES.

TERMINO MUNICIPAL: MALAGA

ORGANO SUSTANTIVO: DELEGACION PROVINCIAL DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES

FECHA ENTRADA: 27.03.03
FECHA INFORMACION PUBLICA: 11.07.02

EPIGRAFE ANEXO SEGUNDO: 1

DATOS DEL PROYECTO

1.- LOCALIZACION.

Situación: S.U. MALAGA

2.- TRAMITACION.

El expediente se inició el 16.04.02 mediante oficio de remisión de la Delegación Provincial de Obras Públicas y Transportes con el que se aportó la Memoria-Resumen de la actuación a los efectos previstos en el Decreto 292/1995, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Evaluación de Impacto Ambiental.

1

Papel Ecológico

Mauricio Moro, n.º 2 - 3.º. 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

Como consecuencia de la aprobación de la Ley 8/2001, de Carreteras de Andalucía que incluye una Disposición Final que modifica los anexos primero y segundo de la Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental, se acordó incorporar las actuaciones del expediente de Evaluación de Impacto Ambiental (EA 49/02) al expediente de Informe Ambiental (INF 63/02) al entender que se garantiza el procedimiento de prevención ambiental. Dicho acuerdo fue remitido al Organo Sustantivo el 15.07.02.

Con fecha 27.03.03 dicho Organo Sustantivo remite el resultado del trámite de Información Pública y el Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga.

Durante dicho trámite de información pública se presentaron 8 alegaciones y sugerencias que se centran mayoritariamente en las posibles alternativas de trazado de los diferentes lineas

El Ayuntamiento de Málaga incluye una serie de alegaciones de carácter ambiental que quedan contempladas en el condicionado de este informe ambiental.

Tipo de Actuación y Memoria Descriptiva

Se proyecta la construcción de cuatro líneas de metro en el municipio de Málaga:

- Línea 1 ---------- Teatinos - General Torrijos
- " 2 ---------- Carretera de Cádiz – Avda. Andalucía
- " 3 ---------- General Torrijos – El Palo
- " 4 ---------- Avda. Andalucía – Ciudad Jardín

Se prevee la realización de parte de los trazados en subterráneo mediante túneles. La ejecución de dichos túneles se haría mediante métodos tradicionales,por tuneladora y/o pantallas de hormigón armado.

Las características técnicas del proyecto quedan recogidas en el Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga.

3.- ANALISIS DE LAS INCIDENCIAS AMBIENTALES DERIVADAS DE LAS ACTUACIONES.

En el Estudio Informativo presentado se estiman las incidencias ambientales derivadas de las actuaciones (capítulo 4). Especialmente destacables son las afecciones siguientes:

a. Prestamos y Sobrantes – Movimientos de tierras.
b. Alteración de la Hidrodinámica del Acuífero Aluvial.
c. Suelos contaminados.
d. Ruidos y Vibraciones.

Mauricio Moro, n.º 2 - 3.º. 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

Papel Ecológico

a.- Movimiento de tierras: se calcula que se producirá un volumén de excedentes de aproximadamente medio millón de metros cúbicos que serán destinados al vertedero de Los Ruices a falta de realizar un cálculo más preciso en fase de proyecto de construcción.

b.- Hidrología Subterránea: el impacto global se califica como Compatible-Moderado sin que se especifique claramente la importancia de la afección ni los oportunas medidas protectoras y correctoras que deberían ser objeto de un estudio específico en fase de proyecto.

c.- Suelos contaminados: el estudio ambiental realiza un inventario de emplazamientos con suelos potencialmente contaminados proponiéndose los correspondientes medidas correctoras (evacuación a vertedero).

d.- Ruidos y vibraciones.Queda adecuadamente tratado en el Tomo IV-Capítulo 4 del Estudio Informativo del proyecto que evalua el impacto final por ruidos y vibraciones como compatible-moderado.

e.- Alteración del tráfico (fase de construcción): Deberá ser objeto de un estudio específico en fase de proyecto de construcción. Se prevee un efecto positivo en la fase de funcionamiento de la Red de Metro de Málaga.

En su virtud,

Examinado el contenido de la documentación remitida por la Delegación Provincial de Obras Públicas y Transportes, y en el ejercicio de las atribuciones conferidas por la Ley de Protección Ambiental de Andalucía; la Comisión Interdepartamental Provincial de Medio Ambiente de Málaga,

ACUERDA

A los sólos efectos ambientales y sin perjuicio de las autorizaciones, concesiones, licencias, informes u otros requisitos que sean exigibles con arreglo a la normativa de aplicación vigente, emitir **INFORME AMBIENTAL FAVORABLE CONDICIONADO** a la aplicación de las medidas protectoras y correctoras, incluidas en el Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga presentado y a las que a continuación se indican:

1.- Se verificará el cumplimiento de las prescripciones del Decreto 74/1996, de 20 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Calidad del Aire, en lo concerniente a:

a) Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera, respecto a las emisiones de polvo y gases a la atmósfera de las instalaciones comprendidas en Grupo B, epígrafe 2.2.2. Tratamiento de áridos.
b) Control de los niveles de ruidos y vibraciones, según lo

Mauricio Moro, n.º 2 - 3.º. 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

Papel Ecológico

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

INF-63/02

establecido en el Título III y Anexos del Reglamento de Calidad del Aire, y en la Orden de 23.02.96, en materia de medición, evaluación y valoración.

2.- En lo que se refiere a la Protección de las Aguas, se realizará un estudio específico relativo a la posible afección en cuanto a la calidad y régimen hidrodinámico de los acuíferos afectados. Dicho Estudio se realizará con carácter previo a la ejecución de las obras y proyectará las oportunas medidas de protección y corrección de los posibles impactos, siendo objeto de aprobación por el Organismo de Cuenca.

3.- Se garantizará la ausencia de afección a la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. Cualquier actividad que entrañe riesgo de afección habrá de ubicarse en lugares acondicionados e impermeabilizados. Estas mismas condiciones se aplicaran a las instalaciones provisionales de acopio de materiales potencialmente contaminantes.

4.- Se diseñará un plan de actuación a implantar en la fase de obras que garantice la mínima incidencia posible a causa de vertidos accidentales o incontrolados. Asímismo se elaborará un plan de actuación para la fase de explotación que garantice la conservación de las infraestructuras de desagüe y limpieza existentes y el drenaje de las áreas afectadas.

5.- Los residuos generados en la fase de construcción y explotación serán retiradas a vertedero autorizado. Los residuos peligrosos que se generen deberán ser entregados a gestores autorizados de acuerdo con lo estipulado en la Ley 10/98, de 25 de abril de Residuos, Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y demás normativa sectorial.

6.- Las distintas opciones estudiadas por la Línea 3 General Torrijos – El Palo afectan a la Vía Pecuaria denominada "Vereda de Cárdena, Alto de Letrán al Arroyo de Jaboneros" (Proyecto de Clasificación de Vías Pecuarias de Málaga aprobado por Orden Ministerial de 27/05/64, publicada en BOE de 6/6/64 y BOP de 11/06/64, por lo que a tenor de lo estipulado en la vigente Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias, deberá tramitar la autorización correspondiente.

7.- Cualquier actuación auxiliar no contemplada en el Estudio Informativo de la Red de Metro de Málaga y que se encuentre incluida en los Anexos de la vigente Ley 7/94, de 18 de mayo, de Protección Ambiental deberá tramitar el correspondiente procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental o Informe Ambiental.

8.- Deberá remitirse a la Delegación Provincial de Cultura el correspondiente estudio arqueológico de la actuación proyectada de la Red de Metro de Málaga, en fase de anteproyecto y en caso de que se proyecten modificaciones significativas, con carácter previo al proyecto de ejecución, de acuerdo con lo estipulado en la Ley 1/91 del Patrimonio Histórico Andaluz.

Papel Ecológico

Mauricio Moro, n.º 2 - 3.º. 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

INF-63/02

9.- Seguimiento y Vigilancia Ambiental.

9.1-Se redactará un Plan de Seguimiento y Vigilancia Ambiental de las actuaciones, que establecerá un sistema que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas propuestas en el Estudio Informativo así como la eficacia de las medidas protectoras y correctoras establecidas en el mismo y en las condiciones de este Informe Ambiental.

9.2-En el Plan se detallará el modo de seguimiento de las actuaciones y se describirá el tipo de informes que incluirán los descritos en los condicionantes 1 a 5 de este Informe Ambiental y la frecuencia y período de su emisión. Los informes deberán remitirse al órgano sustantivo, la Consejería de Obras Públicas y Transportes y a la Consejería de Medio Ambiente, que supervisará su contenido y conclusiones.

9.3-El cumplimiento de las condiciones de carácter ambiental de este Informe Ambiental se llevará a cabo bajo la supervisión y coordinación de un Asesor Ambiental con la adecuada preparación técnica, que será propuesto por el promotor de la actuación y aceptado por la Consejería de Medio Ambiente.
El Asesor Ambiental realizará un seguimiento de las obras, asesorando a la Dirección de las mismas en aquellos aspectos a tener en cuenta en orden a la minimización del impacto generado por su ejecución, la mejor protección de los valores naturales, sociales y culturales previsiblemente afectados, cuidando el cumplimiento de las medidas protectoras y correctoras incorporadas en el presente Informe Ambiental.

9.4- Semestralmente durante un año a partir del Acta de Recepción Provisional de las Obras, se emitirá un informe global del resultado del seguimiento y vigilancia ambiental.
Se emitirá un informe especial cuando se presenten circunstancias o sucesos excepcionales que impliquen deterioros ambientales, tanto en la fase de construcción como en la fase de funcionamiento.

9.5-Los informes y medidas requeridos se incluirán en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para el Concurso de Proyecto de Obras. El citado Pliego deberá incluir las medidas protectoras y correctoras establecidas en este Informe Ambiental, así como las medidas propuestas del Estudio Informativo, debiendo estar definidas técnica y económicamente.

Por parte del Organo con competencia sustantiva, se informará además al Titular de los siguientes términos:

a) Con anterioridad a la puesta en marcha de las instalaciones, y en cumplimiento de lo previsto en el artículo 32 del Decreto 153/1996, deberá notificar su intención al Excelentísimo Ayuntamiento de Málaga **ACOMPAÑANDO CERTIFICACION SUSCRITA POR TECNICO COMPETENTE**, en la que se acredite la adecuación de las actuaciones al Proyecto, a la autorización del Organo Sustantivo **Y A ESTE INFORME AMBIENTAL,** y se detallen y acompañen las mediciones y comprobaciones técnicas realizadas.

Papel Ecológico

Mauricio Moro, n.º 2 - 3.º. 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE
Delegación Provincial
Málaga

INF-63/02

b)Conforme a lo previsto por el artículo 25 del Decreto 153/1996, en el caso de que transcurran 2 años desde la fecha de emisión del presente Informe Ambiental sin haber comenzado la actuación, deberá iniciarse nuevo trámite de Informe Ambiental. Idéntico resultado producirá la paralización de las actuaciones por igual plazo por causas imputables al Titular de la misma.

c) En el caso de que la actividad sea ampliada, modificada o reformada conforme a los supuestos recogidos en el artículo 3 del Decreto 153/1996, de 30 de abril, *Reglamento de Informe Ambiental,* estará obligado a tramitar un nuevo Informe Ambiental para tal ampliación, modificación o reforma.

Málaga, 12 de junio de 2003
EL PRESIDENTE DE LA COMISION
INTERDEPARTAMENTAL PROVINCIAL
DE MEDIO AMBIENTE,

JUNTA DE ANDALUCIA Consejería de Medio Ambiente DELEGACIÓN PROVINCIAL MÁLAGA

Fdo./ Manuel Oñate Parejo

Fdo.: Juan Ignacio Trillo Huertas.

Papel Ecológico

6

Mauricio Moro, n.º 2 - 3.º 29006 Málaga
Teléf. 95 104 00 58. Fax 95 104 01 08

APÉNDICE 2
Patrominio Arqueológico.
Memoria Resumen de los Proyectos Complementarios nº 1 y nº 2

MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO COMPLEMENTARIO Nº 1

PROCESO CONSTRUCTIVO PARA EL SOSTENIMIENTO DE LA MURALLA NAZARÍ EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y URBANIZACIÓN DE LAS LÍNEAS 1 Y 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA RENFE.

1. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.

La necesidad de redimensionar y cambiar completamente la solución constructiva prevista en el Proyecto Adjudicado para el Sostenimiento de la Muralla Nazarí, se debe a que el elemento B.I.C. a conservar no está constituido exclusivamente por la Muralla Nazarí como se creía antes de comenzar las excavaciones, sino que adosado a la Muralla se han localizado una torre de acceso con su defensa correspondiente, diversas estructuras murarías asociadas y un nivel de pavimento de argamasa. Todas estas estructuras constituyen en su conjunto el elemento con catalogación de Bien de Interés Cultural (B.I.C.) a conservar y sostener, y el sistema constructivo para el sostenimiento de un elemento lineal previsto en el Proyecto Adjudicado, ya no es viable.

2. RESUMEN DE ACTIVIDADES.

La solución de sostenimiento adoptada consiste en la ejecución de una losa bajo Muralla apoyada en las pantallas del túnel, de manera que se independice la Muralla del resto de la obra y se pueda continuar con los trabajos de excavación del túnel bajo ella.

La losa plana de hormigón armado que sostendrá la Muralla se ejecutará en varias fases:

- Primero, se realizará una pantalla de micropilotes para la contención provisional del terreno bajo la muralla.
- Después, se irán ejecutando vigas longitudinales al abrigo de esos micropilotes. Estas vigas se excavarán como galerías en mina y se irán armando y hormigonando alternativamente antes de unirlas a las vigas de canto transversales que transmitirán los esfuerzos a las pantallas del túnel.

Para poder ejecutar la excavación del túnel bajo la Muralla, dado que no se pueden cerrar las pantallas longitudinales del túnel para no afectar a la Muralla, deben realizarse inyecciones de cierre en ambas márgenes del túnel, que servirán tanto para impermeabilizar como para contener los empujes horizontales. Al abrigo de estas inyecciones se ejecutarán unos hastiales verticales, realizados por bataches de avances cortos hasta llegar a la cota de andén -2.

Planta y sección del túnel a su paso bajo la Muralla Nazarí

4. PLAZO.

El plazo de tiempo para la finalización de los trabajos correspondientes al proceso constructivo para el sostenimiento de la Muralla Nazarí que se recoge en este Proyecto Complementario N°1, es de DOCE MESES.

3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

CAPITULO 1.-	PANTALLAS Y PILAS-PILOTE	342.467,43
CAPITULO 2.-	INYECCIONES DE IMPREGNACIÓN Y REFUERZO DEL TERRENO	1.587.487,67
CAPITULO 3.-	SOSTENIMIENTO DE LA MURALLA	1.265.495,29
CAPITULO 4.-	AUSCULTACION	87.599,98
CAPITULO 5.-	INGENIERIA DE PROYECTO	162.085,98
CAPITULO 6	SEGURIDAD Y SALUD	68.902,73
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**3.514.039,08**
	13% Gastos Generales	456.825,08
	6% Beneficio Industrial	210.842,34
	TOTAL EJECUCION POR CONTRATA SIN BAJA	**4.181.706,51**
	29,05% Baja Adjudicación	1.214.785,74
	TOTAL EJECUCION POR CONTRATA	**2.966.920,77**
	21% I.V.A.	623.053,36
PRESUPUESTO GENERAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION		**3.589.974,13**

Asciende el Presupuesto General para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de TRES MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS.

Málaga, 14 de febrero de 2013

Fdo.: Mario García Ramírez
Director de Obra

V° B°

Fdo.: Juan de Dios Moreno Jiménez
Director Técnico

MEMORIA RESUMEN DEL PROYECTO COMPLEMENTARIO Nº 2

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA EN LA OBRA DE CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA Y URBANIZACIÓN DE LAS LÍNEAS 1 Y 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA – RENFE.

1. EXPOSICIÓN DE MOTIVOS.

De los estudios y trabajos previos realizados en la zona donde se desarrolla este proyecto, se deriva la necesidad de acometer una Intervención Arqueológica que podríamos denominar "a gran escala", tanto por la magnitud de la superficie a intervenir como por la intensidad de la actividad arqueológica a realizar. Estos estudios y trabajos previos son los siguientes:

- Prospecciones iniciales realizadas en la obra fruto de la intervención arqueológica preceptiva en este tipo de obras, en cumplimiento del Decreto 168/2003 mediante el que se aprueba el Reglamento de Actividades Arqueológicas y de la Resolución de Impacto Ambiental de la actuación del Metro de Málaga.
- Campaña de diagnosis valorativa realizada a lo largo de toda la traza, para acotar las zonas de intervención y determinar con mayor exactitud el alcance de los trabajos.
- Cata arqueológica de la Muralla Nazarí, realizada en el punto donde según documentación escrita y hallazgos anteriores en solares cercanos, se esperaba encontrarla.
- Experiencias y hallazgos realizados con anterioridad en las Líneas 1 y 2 de la actuación del Metro de Málaga, en el tramo contiguo al que nos ocupa.

De todos los trabajos reseñados, se concluye la necesidad de realizar una Intervención Arqueológica en la totalidad del trazado de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, en el tramo Guadalmedina – Renfe, dado que en todos ellos el resultado, desde el punto de vista arqueológico, ha sido positivo, y se han documentado abundantes estructuras tanto de época moderna como de adscripción islámica, desde el inicio del trazado ferroviario en la Avda. de las Américas (PK 0+713) hasta la Avenida de Andalucía (PK 0+220).

2. RESUMEN DE ACTIVIDADES.

Básicamente, los trabajos a realizar son el control de movimiento de tierras, que servirá para establecer diagnósticos y aplicar soluciones para corregir el impacto sobre el patrimonio, la Inspección arqueológica superficial como trabajo de campo, y la organización de la información obtenida. La metodología de la actividad arqueológica se ha planteado en tres fases:

Fase 1.- Estudio del Impacto mediante la recogida de documentación previa y la catalogación de todos los posibles elementos existentes, junto con el análisis cartográfico y geológico que sirve para una mejor compresión del entorno.

Fase 2.- Control y seguimiento de la obra. Se supervisa el cumplimiento de las medidas correctoras establecidas mientras se continúa con el seguimiento e inspección sobre el terreno.

Se documentan las incidencias registradas y se efectúa una recogida selectiva del material localizado para su posterior catalogación. Cada yacimiento localizado se especificará en fichas individualizadas donde se detallarán todos los aspectos más importantes del mismo.

Fase 3- Análisis y tratamiento de los datos recuperados. La documentación se complementa con e1 dibujo de materiales significativos, así como con la conveniente documentación fotográfica de cada hallazgo, para la posterior evaluación del impacto y propuesta de medidas correctoras.

Se incluyen en este proyecto las partidas presupuestarias destinadas a dar cumplimiento al Art. 97 del Decreto 19/1995 de 7 de Febrero, relativo a la inclusión dentro del Presupuesto de Intervención Arqueológica de hasta un 20% destinado a la Conservación y Restauración

4. PLAZO.

El plazo de tiempo para la finalización de los trabajos correspondientes a la intervención que se recoge en este Proyecto Complementario N°2, es de DOCE MESES Y UNA SEMANA.

3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO.

CAPITULO 1.-	TRABAJO DE CAMPO	2.817.370,89
CAPITULO 2.-	INFORMES Y MEMORIAS	41.085,20
CAPITULO 3.-	MATERIAL FUNGIBLE	8.217,05
CAPITULO 4.-	CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN	261.149,34
CAPITULO 5.-	EXCAVACIÓN Y RELLENO ARQ. Y OBRA CIVIL ASOCIADA	1.235.900,05
CAPITULO 6.-	SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	78.499,67
CAPITULO 7.-	SEGURIDAD Y SALUD	88.844,44
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	**4.531.066,64**
	13% Gastos Generales	589.038,66
	6% Beneficio Industrial	271.864,00
	TOTAL EJECUCION POR CONTRATA SIN BAJA	**5.391.969,30**
	29,05% Baja Adjudicación	1.566.367,08
	TOTAL EJECUCION POR CONTRATA	**3.825.602,22**
	21% I.V.A.	803.376,47
PRESUPUESTO GENERAL PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACION		**4.628.978,69**

Asciende el Presupuesto General para conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de CUATRO MILLONES SEISCIENTOS VEINTIOCHO MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS.

Málaga, 14 de febrero de 2013

Fdo.: Mario García Ramírez
Director de Obra

V° B°

Fdo.: Juan de Dios Moreno Jiménez
Director Técnico

Anejo nº 22.
Coordinación con otros organismos y servicios

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 1

APÉNDICE I. Anejo nº 22 Coordinación con otros organismos y servicios

APÉNDICE II. Documentación adicional

1. INTRODUCCIÓN

Los contactos con las diferentes compañías de servicios e instituciones se iniciaron en 2004 con motivo de la redacción del Proyecto de Construcción de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga.

De forma posterior, el trazado de estas líneas de dividió en varios tramos, variando además el trazado del tramo que nos ocupa: Guadalmedina-Renfe, dando lugar a la redacción del Proyecto de Construcción de la Infraestructura y Urbanización de las Líneas 1 y 2 del Metro de Málaga. Tramo: Guadalmedina - Renfe. Por ello, AYESA, redactora de ambos documentos, volvió a solicitar información a las compañías acerca de los posibles servicios existentes de forma previa a la redacción del segundo documento.

Las comunicaciones mantenidas con las distintas compañías por parte de esta ingeniería se recogen en el Apéndice 1 adjunto al presente Anejo.

Asimismo, debido a la peculiaridad de que el proyecto modificado se redacta con el desarrollo de la obra avanzado, se adjunta como "Apéndice 2" parte de la documentación generada durante la obra como consecuencia de las consultas realizada por la Dirección de obra y la empresa constructora a las distintas compañías.

APÉNDICE I. Anejo nº 22 Coordinación con otros organismos y servicios

Apéndices

Apéndice I
Emasa

EMASA
Empresa Municipal
Aguas de Málaga, S.A.

Plaza General Torrijos, 2
Edif. Hospital Noble 29016 Málaga
Tlf. 952 13 50 13 Fax 952 13 50 03
Teléfono del Agua 900 777 420
e-mail: registro@emasa.es
www.emasa.es

E.M.A.S.A.
REGISTRO
10.02.04 000433
SALIDA

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

C/ Marie Curie, s/n
Isla de la Cartuja
41092-Sevilla

JCTM/mvac
E-2062/04
Expte. Nº 2004/045
10.02.04

Muy Sres. nuestros:

En contestación a su escrito de fecha 9 de febrero de 2004, registrado de entrada el día 10 del mismo mes, de solicitud de información de nuestras redes existentes **en el trazado de las Líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga**, adjunto les enviamos planos con la información requerida, **ADVIRTIÉNDOLES QUE DICHA INFORMACIÓN ES SOLO APROXIMADA.**

Previamente al comienzo de las obras, **SE CONSIDERA IMPRESCINDIBLE UNA LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE NUESTRAS REDES "IN SITU" CON LAS CORRESPONDIENTES CALAS** (Ordenanza General de Obras y Servicios en la Vía Pública, artº 19.2.), para lo cual deberán contactar con D. Alfonso Barrionuevo Bolín en nuestras oficinas de Olletas, telf. 952657036 o al fax 952265946, con 48 horas de antelación a la fecha en que la presencia de nuestro personal sea necesaria a los efectos indicados.

Atentamente.

P.A.
EMASA
Empresa Municipal
Aguas de Málaga, S.A.

Fdo.: Fernando Piazuelo Zuazo
Director de Proyectos y Obras

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NÚMERO DE ORDEN 1086
Metro de Málaga
CÓDIGO FECHA: 12.02.04
COS 48 E

Reg. Merc. Málaga: Tomo 818, Sección 3ª, Libro 641, Folio 1º, Hoja 6780-A, Inscripción 1ª, N.I.F. A-29185519

AENOR
Empresa Registrada
ER-0914/2002
EQNet

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Fernando Piazuelo Zuazo
Empresa Municipal Aguas de Málaga, S.A. (EMASA)
Plaza General Torrijos, 2
Ed. Hospital Noble
29016 Málaga

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

AENOR ISO 14001 Certificado Nº 00/1412
AENOR ISO 9001 Certificado Nº 24115
AENOR Certificado Nº 00.AA.229/669

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO FECHA: 29/7/04
COS 21 S

A. Arbáizar

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

EMASA
Empresa Municipal
Aguas de Málaga, S.A.

Plaza General Torrijos, 2
Edif. Hospital Noble 29016 Málaga
Tlf. 952 13 50 13 Fax 952 13 50 03
Teléfono del Agua 900 777 120
e-mail: registro@emasa.es
www.emasa.es

E.M.A.S.A
REGISTRO
20.07.05 002102
SALIDA

REGISTRO DE DOCUMENTOS
NUMERO DE O 1145
AYESA
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPOR
CÓDIGO .COS FECHA: 2/8/05 277 E

AYESA (Ingeniería de Futuro)

Avda. Marie Curie, s/n
(Parque Tecnológico de la Cartuja)
41092- Sevilla

JAGP/amo
E-11089/05
20.07.05

Tras las numerosas reuniones mantenidas entre técnicos de nuestros departamentos y técnicos de su empresa, nos presentaron para nuestra aprobación una "propuesta de desvíos de abastecimiento" y una "propuesta de desvíos de saneamiento" de fecha junio de 2005. Respecto a las mismas cabe informar lo siguiente:

GENERALIDADES AGUA

- El desvío mínimo a realizar será de 100 mm de diámetro, y el material utilizado será siempre fundición dúctil.
- No aparecen los túneles de ventilación ni las salidas de emergencia, por lo que no podemos informar de los posibles servicios afectados.
- Si para la reposición de alguna tubería es necesario que cruce sobre una estación, deberá ir encamisada en el interior de un tubo de mayor diámetro, con conexión a pozos de desagüe y válvulas en dichos extremos.
- Además de la reposición de la tubería, habrá que reparar todas las acometidas que sobre la antigua existieran.
- En todas las T, codos y demás elementos que se corten deberán instalarse los tapones correspondientes.

GENERALIDADES SANEAMIENTO

- Se dispondrán pozos de registro cada 40 mts o en los cambios de alineación.
- También será necesario disponer pozos en las uniones de colectores.
- Habrá que justificar el vertido de agua procedente del freático a nuestra red de saneamiento.
- Los materiales a utilizar serán PVC o PE hasta Ø 500 mm. a partir de aquí deben ser de hormigón armado.
- Los desvíos no deberán realizarse con ángulo de 90º.
- El diámetro mínimo será de 315 mm. para colectores y 250 mm para injerencias de viviendas o absorbedores.

Reg. Merc. Málaga: Tomo 818, Sección 3ª, Libro 641, Folio 1º, Hoja 6780-A, Inscripción 1ª, N.I.F. A-29185519

AENOR
Empresa Registrada
ER-0914/2002
CERTIFIED EQNet QUALITY SYSTEM

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 293
FECHA 10/03/06

EMASA
13 MAR. 2006
RECIBIDO - REGISTRO

Sr. Fernando Piazuelo Zuazo
Empresa Municipal Aguas de Málaga, S.A. (EMASA)

Plaza General Torrijos, 2
Ed. Hospital Noble
29016 Málaga

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Piazuelo:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

346 D

21/11/2006	Actualizacion Red EMASA

Enviado por: MARCOS FERRANDO/AYE/ES

Destinatario: jctm@emasa.es

Con Copia para:

Con Copia Oculta para:

ORDEN:
SUBCONTRATO:
NUMERO DE REGISTRO:

Buenos dias Juan Carlos,
según hablé ayer con Jose Andrés García, te adjunto archivos de autocad en coordenadas de la traza de los dos tramos consecutivos que estamos proyectando actualmente (**traza_cons_t7** y **traza_cons_c+**) para que así nos remitáis la información actualizada de vuestra red en dichos tramos, (si es en formato de **autocad** mejor) ya que la que tenemos es del 2004, haciéndo especial incapié en que en saneamiento necesitamos, para comprobar pendientes, las **profundidades de los pozos** , en la medida de lo posible, sé que no disponéis de todas.

También te adjunto la **traza total**, de las lineas 1 y 2, porque necesitamos actualizar tambien la situación de los **hidrantes** en todo el trazado para los proyectos de las instalaciones de las estaciones y de contraincendios en los tuneles, ya que los que tenemos son los que aparecen en los planos de abastecimiento que nos remitísteis en el 2004.

Para cualquier duda o problema que surja, no dudes en contactar conmigo.

Muchas gracias de antemano.

Un saludo.

TRAZA TOTAL.dwg TRAZA_CONS_T7.dwg TRAZA_CONS_C+.dwg

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial

Departamento de Instalaciones

Ayesa
Tlf.: 954 46 73 92 / 954 46 70 46
Fax: 954 46 24 91
www.ayesa.es

Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

********** Advertencia Legal **********

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. En caso de recibir el mensaje por error, se ruega su comunicación al remitente lo antes posible.
Queda prohibida la reproducción, publicación, divulgación, total o parcial del mensaje.

22/11/2006	Duda sobre colector arroyo del cuarto

Enviado por: MARCOS FERRANDO/AYE/ES

Destinatario: jctm@emasa.es

Con Copia para:

Con Copia Oculta para:

ORDEN:
SUBCONTRATO:
NUMERO DE REGISTRO: 582

Buenos dias Juan Carlos,
tengo una duda sobre el colector o colectores que transcurren por lo que creo que era el arroyo del cuarto, que vendría bajando desde detrás del Eroski, cruzando la c/ Callejones del Perchel hacia c/Eslava y c/Jovellanos.
En ese cruce de callejones del perchel y c/Eslava, según un plano vuestro que tengo (te adjunto imagen), serían 2 colectores paralelos, de dimensiones 3200x1800 y 1600x1300.
Sin embargo, en un georadar que me han facilitado, se detecta una sección de 4m de ancho (te adjunto pdf, a color marrón está el colector), lo cual no coincide con la información que tenemos a priori.
¿Cual es la sección real? A ver si me puedes aclarar la duda.

Gracias, un saludo.

arroyo del cuarto.jpg georadar_eslava.pdf

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial

Departamento de Instalaciones

Ayesa
Tlf.: 954 46 73 92 / 954 46 70 46
Fax: 954 46 24 91
www.ayesa.es

Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

********** Advertencia Legal **********

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. En caso de recibir el mensaje por error, se ruega su comunicación al remitente lo antes posible.
Queda prohibida la reproducción, publicación, divulgación, total o parcial del mensaje.

This message contains confidential information for the exclusive use of the recipient. If you have received it by mistake please let us know by reply.
Any disclosure, use or dissemination, either whole or partial, is prohibited.

23/11/2006 23/11/2006	RE: Duda sobre colector arroyo del cuarto

Enviado por: "Tejero Moreno, Juan Carlos" <JCTM@emasa.es>

Destinatario: "MARCOS FERRANDO" <mferrando@ayesa.es>

Con Copia para:

Con Copia Oculta para:

ORDEN:
SUBCONTRATO:
NUMERO DE REGISTRO: 585

Buenos días Marcos, según me comentan desde el departamento de saneamiento, parece ser que efectivamente, el Arroyo del Cuerto es un sólo cajón de 3,5 - 4,0 metros de ancho. Después existen dos ovoides a ambos lados del cajón (1600x1300 y 1700), ya en calle Eslava-Jovellanos.

SALUDOS

Juan Carlos Tejero Moreno

[Tejero Moreno, Juan Carlos] x -----Mensaje original-----
De: MARCOS FERRANDO [mailto:mferrando@ayesa.es]
Enviado el: miércoles, 22 de noviembre de 2006 13:38
Para: Tejero Moreno, Juan Carlos
Asunto: Duda sobre colector arroyo del cuarto

Buenos dias Juan Carlos,
tengo una duda sobre el colector o colectores que transcurren por lo que creo que era el arroyo del cuarto, que vendría bajando desde detrás del Eroski, cruzando la c/ Callejones del Perchel hacia c/Eslava y c/Jovellanos.
En ese cruce de callejones del perchel y c/Eslava, según un plano vuestro que tengo (te adjunto imagen), serían 2 colectores paralelos, de dimensiones 3200x1800 y 1600x1300.
Sin embargo, en un georadar que me han facilitado, se detecta una sección de 4m de ancho (te adjunto pdf, a color marrón está el colector), lo cual no coincide con la información que tenemos a priori.
¿Cual es la sección real? A ver si me puedes aclarar la duda.

Gracias, un saludo.

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial

Departamento de Instalaciones

Ayesa
Tlf.: 954 46 73 92 / 954 46 70 46
Fax: 954 46 24 91
www.ayesa.es

Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E. ayesa

EMASA
29 DIC. 2006
RECIBIDO - REGISTRO

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1151
FECHA 28/12/2006

Sr. José Andrés García
EMASA

Plaza General Torrijos, 2
Edificio Hospital Noble
Málaga, 29016

Fecha: 28.12.06

P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimado José Andrés:

De nuevo nos ponemos en contacto con vosotros para haceros llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel y en cd, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de tu compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde la estación de **Guadalmedina**, junto a El Corte Inglés, pasando por **RENFE** y calle La Unión hasta **Juan XXIII**, incluyendo la bifurcación con la Línea 2 hacia Héroe de Sostoa.

En este caso se trabajará íntegramente con el sistema constructivo de muros pantalla, semejante a la línea 2.

Por esto rogamos que estudiéis los desvíos propuestos en dichos planos, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de vuestra propiedad localizadas, así como identificar posibles afecciones en canalizaciones que no hayamos registrado nosotros, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudes en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
AYESA

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29008, Málaga

ayesa

U.T.E
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1287
FECHA 20/02/2007

Sr. José Andrés García
EMASA

Plaza General Torrijos, 2
Edificio Hospital Noble
Málaga, 29016

Fecha: 20.02.07

P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramos: Guadalmedina a Héroe de Sostoa y a Juan XXIII

Estimado José Andrés:

De nuevo me pongo en contacto con vosotros para poneros en conocimiento de cuáles serán las propuestas de desvíos que vamos a reflejar en el Proyecto de Construcción del referido tramo, el cual entregaremos en los próximos días.

Te adjunto un juego de planos, en los que se señalan las afecciones, para las cuales se han planteado los desvíos tratando de seguir la misma filosofía e indicaciones que ya nos habéis hecho para tramos anteriores.

Por esto te ruego como siempre que estudiéis los desvíos propuestos en dichos planos, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de vuestra propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudes en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
AYESA

E M A S A
21 FEB. 2007
RECIBIDO - REGISTRO

Apéndice II
Sevillana-Endesa

Compañía Sevillana de Electricidad, S.A.

endesa

Málaga 12 Febrero 2.004

MDG.

Endesa Distribución Eléctrica, S. L.
12 FEB. 2004
NUEVOS SUMINISTROS
SALIDA 210

AYESA
C/ Marie Curie, s/n
Isla de la Cartuja
41092 SEVILLA

ASUNTO: "SERVICIO AFECTADOS POR LAS LÍNEAS 1 Y 2 DEL METRO DE MÁLAGA".

En contestación a su Fax de 12 de Febrero de 2.004 con el asunto del epígrafe, adjuntamos cartografía de nuestras instalaciones en la zona requerida, si bien hemos de significar que solo se recogen la media y alta tensión, siendo esta una información aproximada debido a que estamos en fase de actualización y revisión de las mismas. Aprovechamos la ocasión para indicarles que para la información de la reposición de los servicios afectados, será objeto de un estudio con toma de datos sobre el terreno, una vez solicitado por la entidad interesada y previo pago de los gastos del mismo.

Atentamente.

ENDESA DISTRIBUCION ELECTRICA, S.L.
C. I. F.: B- 82846817
Registro Mercantil de Madrid, tomo 16095, Libro 0, folio 113, Sección 8, Hoja M-272592, Inscripción 2ª.

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NÚMERO DE ORDEN 1086
Metro de Málaga
CÓDIGO COS 68 6
FECHA: 19.02.04

Código 45.10.293

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Manuel F. Duarte Gutiérrez de la Cueva
Sevillana - Endesa
C/ Maestranza, 6
29016 Málaga

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS 23 5
FECHA: 29/7/04

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

Endesa Distribución Eléctrica, S.L.
14 SET. 2004
ENTRADA

A/A. D. Manuel F. Duarte Gutiérrez de la Cueva
Sevillana-Endesa
C/ Maestranza, 6
29016 Málaga

Málaga, 13 de septiembre de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Continuando con los contactos iniciados a principios de agosto en los que les solicitábamos su colaboración para la realización del proyecto de Servicios Afectados de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga con el fin de consensuar las soluciones provisionales y definitivas que minimizarán el efecto de dicha obra en su red, les adjuntamos vía registro la siguiente documentación:

- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la construcción de la **línea 1** originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la construcción de la **línea 2** originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la variación recogida en el **anejo 26** (soterramiento de la zona de Teatinos-Línea 1) originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes al trazado previsto en la oferta adjudicada que la construcción del **Ramal Técnico** (desde fin de la línea 1 hasta cocheras).

Así mismo, les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación entre Ayesa (adjudicataria del proyecto), la U.T.E. Metro de Málaga (Adjudicataria de las obras) y Uds. sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
AYESA
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS | FECHA: 21/9/04 | 40 | S

Angel Arbáizar / AYESA
Jaime Rodríguez / SANDO
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 296
FECHA 10/03/06

Sr. Manuel F. Duarte Gutiérrez de la Cueva
SEVILLANA-ENDESA

C/ Maestranza, 6
Málaga, 29016

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Duarte:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

Endesa Distribución Eléctrica, S. L.
13 MAR. 2006
ENTRADA

347

sevillana endesa
Avda. de la Borbolla nº 5
41004 Sevilla España

Telfs. 954 41 73 11 - 41 83 11
Telex 72137 CSE E
Telefax 954 41 21 28 - 41 56 05
41080 Apartado 1.070
Dirección Telegráfica:
Electricidad

ayesa

REGISTRO:
Nº orden: 103/1145
Departamento: FFCC
Fecha: 08/07/06
Código: C05 462 E

AYESA
D. Marcos Ferrando Viloria

- MALAGA

Si la presente motiva su comunicación telefónica pregunte por el Sr. **Ruiz Pérez / Roel de Lara**

Nuestro escrito del: Nuestra referencia: **BRP/BRL** Fecha: 26 de julio de 2006

Asunto: **Variantes Líneas Alta Tensión motivadas por la construcción del Metro de Málaga**

Muy señor nuestro:

Atendiendo a su escrito de fecha 12 de julio de 2006, en el que nos solicitaba información sobre los desvíos que son necesarios realizar en nuestras líneas de A. T. motivadas por el trazado del Metro de Málaga.

A tal efecto le informamos que para la realización de la valoración técnica en detalle, será necesario realizar el correspondiente estudio topográfico y diseño técnico, el cual deberán contratar con la empresa adjudicataria del mantenimiento de Líneas de Transporte en ésta zona, cuyos datos de contacto son los siguientes:

Empresa: COBRA, INSTALACIONES Y SERVICIOS, S.A.
A/A de D. Juan de Dios Santos García
C/ Bodegueros, 23
Teléfono: 952.33.26.58 (629.59.32.58)
29.006 - MALAGA

Una vez elaborado dicho estudio, que deberá ser supervisado y aprobado por ENDESA, se les facilitará una propuesta de acuerdo mediante contrato para su ejecución.

Asimismo, debemos indicarle que tanto los **permisos de particulares** necesarios para la ubicación de los nuevos apoyos y variaciones de sobrevuelos que se produzcan en la modificación del trazado de la línea eléctrica, como las licencias y permisos oficiales necesarios, deberán ser gestionados por el peticionario.

sevillana endesa

También les comunicamos que el descargo o corte de corriente, tanto de la línea como de las comunicaciones, se realizará cuando así lo permita la operación de la Red en función de la época y demanda existente en el momento de su solicitud.

Por último, les informamos que transcurridos 30 días, a contar desde la fecha de salida de esta carta, si no tenemos respuesta por su parte, entenderemos que nos les interesa continuar con su solicitud y procederemos a archivar el expediente abierto al efecto.

Con todo lo expuesto, esperamos haber contestado a su solicitud, aunque de no ser así no dude en ponerse en contacto con nosotros para solicitamos cualquier aclaración que considere oportuna.

Sin otro particular y a la espera de recibir su contestación, le saluda muy atentamente,

Bernardo Ruiz Pérez
Explotación Líneas de Transporte
TL- 952-61.61.37 Fax.- 952-39.83.91
Email: lbbrp@sevillana.grupoendesa.com

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1011
FECHA 21/11/06

ayesa

Sr. Manuel F. Duarte Gutiérrez de la Cueva
SEVILLANA-ENDESA

C/ Maestranza, 6
Málaga, 29016

21.11.06

P03/1145/3-33

Asunto:
Solicitud de Infraestructuras existentes en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimado Manuel:

Con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente del tramo Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII, actualmente en fase de proyecto, se verán generadas afecciones en las infraestructuras de tu compañía, aunque de este tramo, al discurrir por calles distintas a las que hemos visto anteriormente, no disponemos de planos de vuestras redes existentes.

Por este motivo os solicitamos nos hagáis llegar los planos con toda la información posible, para posteriormente poder plantear y aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de vuestra propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

Te hacemos llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, y un cd con la misma información en formato digital, en los que se señala el trazado.

Para cualquier aclaración no dudes en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
Tlf. UTE MetroMálaga: 952 040452

Endesa Distribución Eléctrica, S. L.
22 NOV. 2006
ENTRADA

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1010
FECHA 21/11/06

ayesa

Sr. Bernardo Ruiz
SEVILLANA-ENDESA

Subestación Los Ramos
Málaga

Fecha:
21.11.06

Referencia:
P03/1145/3-33

Asunto:
Solicitud de Infraestructuras existentes en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimado Sr. Ruiz:

Con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente del tramo Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII, actualmente en fase de proyecto, se verán generadas afecciones en las infraestructuras de su compañía, aunque de este tramo, al discurrir por calles distintas a las que hemos visto anteriormente, no disponemos de planos de sus redes existentes.

Por este motivo solicitamos nos hagan llegar planos con toda la información posible, para posteriormente poder plantear y aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

Le hacemos llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, y un cd con la misma información en formato digital, en los que se señala el trazado.

Para cualquier aclaración no dude en contactar conmigo.

Reciba un cordial saludo,

endesa distribución
Mantenimiento Líneas A. T.
ZONA SUR - Bernardo Ruiz Pérez

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
Tlf. UTE MetroMálaga: 952 040452

"Antonio J. Monedero"
<ajmg@grupocobra.com>
22/02/2007 12:10

Para "Marcos Ferrando" <mferrando@ayesa.es>
cc Luis Mariano Muñoz <lmmunozv@utemetro.com>
cco
Asunto Estudios técnicos de las cinco afecciones UTE METRO MÁLAGA

Antonio Jesús Monedero González
Departamento Estudios y Proyectos
Tlf. 952 33 26 58. Fax 952 33 64 98
Movil: 648257816
mail: ajmg@grupocobra.com

Afecciones UTE Metro malaga.rar

Apéndice III
Gas Natural

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Jorge Fernández Rollán
Gas Natural Andalucía, S.A.
Pol. Ind. Guadalhorce
C/ Hermanas Bronte, s/n
29004 Málaga

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE DOCUMENTOS AYESA — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS 22 S — FECHA: 29/7/04

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Jorge Fernández Rollán
Gas Natural Andalucía, S.A.
Pol. Ind. Guadalhorde
C/ Hermanas Bronte, s/n
29004 Málaga

GAS NATURAL ANDALUCIA
MALAGA
13 SEP. 2004
ENTRADA/SALIDA .....

Málaga, 13 de septiembre de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Continuando con los contactos iniciados a principios de agosto en los que les solicitábamos su colaboración para la realización del proyecto de Servicios Afectados de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga con el fin de consensuar las soluciones provisionales y definitivas que minimizarán el efecto de dicha obra en su red, les adjuntamos vía registro la siguiente documentación:

- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la construcción de la **línea 1** originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la construcción de la **línea 2** originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la variación recogida en el **anejo 26** (soterramiento de la zona de Teatinos-Línea 1) originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes al trazado previsto en la oferta adjudicada que la construcción del **Ramal Técnico** (desde fin de la línea 1 hasta cocheras).

Así mismo, les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación entre Ayesa (adjudicataria del proyecto), la U.T.E. Metro de Málaga (Adjudicataria de las obras) y Uds. sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE DOCUMENTOS AYESA — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS 39 S — FECHA: 21/9/04

Angel Arbáizar / AYESA
Jaime Rodríguez / SANDO
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Jorge Fernández Rollán
Gas Natural Andalucía, S.A.
Pol. Ind. Guadalhorce
C/ Hermanas Bronte, s/n
29004 Málaga

GAS NATURAL ANDALUCIA
MALAGA
28 SET. 2004
ENTRADA/SALIDA.....

Málaga, 27 de septiembre de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

En el juego de planos entregado en mano en sus oficinas de Málaga con fecha de registro de entrada de 13 de septiembre relativos a las afecciones que se prevén que la construcción del metro de Málaga tengan con su red aparecían señalizados mediante círculos color verde la posible ubicación de los sondeos geotécnicos necesarios.

Considerando que dichos sondeos son previos a la definición constructiva del proyecto y que se tiene previsto el inicio de los mismos en breves días, les rogamos que, paralelamente a las reuniones que sobre el proyecto de Servicios Afectados estamos manteniendo, y debido al breve plazo para el inicio de las catas, nos confirmen las ubicaciones planteadas o, en su caso, nos aconsejen otrras ubicaciones cercanas.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, y aprovechando las reuniones convocadas para el proyecto de Servicios Afectados, tratar específicamente el tema expuesto para obtener una respuesta rápida y definitiva, con objeto de poder iniciar cuanto antes los trabajos.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS
FECHA: 1/10/04
49 S

Angel Arbáizar./ AYESA
Jaime Rodríguez/ SANDO

Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO
Parque Tecnológico de la Cartuja
Av. Marie Curie s/n – 41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 462491

A/A. D. Jorge Fernández Rollán
Gas Natural Andalucía, S.A.
Pol. Ind. Guadalhorce
C/ Hermanas Bronte, s/n
29004 Málaga

GAS NATURAL ANDALUCIA
MALAGA
10 OCT. 2005
ENTRADA/SALIDA.....

Málaga, 5 de Octubre de 2005

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Con motivo de la Línea-1 y Ramal Técnico del futuro Metro de Málaga, les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en la zona indicada en los planos adjuntos (traza provisional), que van para el tramo de Linea-1 desde la Plaza de la Solidaridad hasta Teatinos, y continuando posteriormente con el Ramal Técnico en dirección hacia el Parque Tecnológico. Rogamos que dichos planos vengan tan detallados como sea posible (distancias, cotas, válvulas, acometidas, ect..) para disponer de la mayor información.

Así posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS
FECHA: 5.10.05
327 S

Marcos Ferrando
Tel.: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20
mferrando@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO
Parque Tecnológico de la Cartuja
Av. Marie Curie s/n – 41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 462491

A/A. D. Jorge Fernández Rollán
Gas Natural Andalucía, S.A.
Pol. Ind. Guadalhorce
C/ Hermanas Bronte, s/n
29004 Málaga

GAS NATURAL ANDALUCIA
MALAGA
10 OCT. 2005
ENTRADA/SALIDA.....

Málaga, 5 de Octubre de 2005

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Con motivo de la Línea-1 y Ramal Técnico del futuro Metro de Málaga, les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en la zona indicada en los planos adjuntos (traza provisional), que van para el tramo de Linea-1 desde la Plaza de la Solidaridad hasta Teatinos, y continuando posteriormente con el Ramal Técnico en dirección hacia el Parque Tecnológico. Rogamos que dichos planos vengan tan detallados como sea posible (distancias, cotas, válvulas, acometidas, ect..) para disponer de la mayor información.

Así posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

Marcos Ferrando
Tel.: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20
mferrando@ayesa.es

ayesa

REGISTRO:

Nº orden:	Departamento:
P03/1145	FFCC
Fecha:	**Código:**
10/10/05	COS 445 S

GAS NATURAL ANDALUCIA, S.A. Dom. Social: c/ Rivero, 8. 41004 SEVILLA - R. M. de Sevilla, Hoja SE 6468, Tomo 3080, Folio 181, Inscripción 96 - C.I.F. A-41225889

800632

AENOR
Gestión Ambiental
CGM-00/219

gasNatural
Andalucía

ayesa

REGISTRO:

Nº orden:	Departamento:
P03/1145	Inf. Transporte
Fecha:	**Código:**
3/11/06	COS 360 E

Málaga, 10 de octubre de 2005

AYESA
A/A. Dª MARCOS FERRANDO VILORIA
MARIE CURIE, S/N
Parque Tecnológico de la Cartuja
41092 SEVILLA

N/Refª.: 05-SE-M-852
S/Refª.:
Asunto: PROYECTO DE SERVICIOS AFECTADOS DEL METRO DE MALAGA- LINEA- 1 Y RAMAL TECNICO DEL FUTURO METRO DE MALAGA

Muy Sr/a. Nuestro/a:

Acusamos recibo de su escrito de fecha 05/10/2005 solicitando información sobre nuestras redes de gas.

Adjunto les acompañamos planos interesados y Condicionantes Técnicos, y en relación al contenido de los mismos es nuestro interés poner en su conocimiento:

a) Los datos contenidos en los planos corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cuál no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder bien y fielmente a la realidad de la situación de las instalaciones grafiadas, que pudieran haber variado por la realización de trabajos no comunicados a Gas Natural Andalucía, S.A., así pues, estos planos TIENEN CARÁCTER ORIENTATIVO.

SERVICIOS TECNICOS
gasNatural
Andalucía
CENTRO OPERATIVO MALAGA

GAS NATURAL ANDALUCIA, S.A.
Polígono Industrial Guadalhorce
Hermanas Bronte, s/n
29004 MALAGA

Tel.: 952 176 112
Fax. 952 176 791

gasNatural
Andalucía

Málaga, 10 de octubre de 2005

AYESA
A/A. Dª MARCOS FERRANDO VILORIA
MARIE CURIE, S/N
Parque Tecnológico de la Cartuja
41092 SEVILLA

ayesa
REGISTRO:
Nº orden: P03/1145
Departamento: FFCC
Fecha: 10/10/05
Código: COS 425 E

N/Ref^a.: 05-SE-M-852
S/Ref^a.:
Asunto: PROYECTO DE SERVICIOS AFECTADOS DEL METRO DE MALAGA- LINEA- 1 Y RAMAL TECNICO DEL FUTURO METRO DE MALAGA

Muy Sr/a. Nuestro/a:

Acusamos recibo de su escrito de fecha 05/10/2005 solicitando información sobre nuestras redes de gas.

Adjunto les acompañamos planos interesados y Condicionantes Técnicos, y en relación al contenido de los mismos es nuestro interés poner en su conocimiento:

a) Los datos contenidos en los planos corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cuál no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder bien y fielmente a la realidad de la situación de las instalaciones grafiadas, que pudieran haber variado por la realización de trabajos no comunicados a Gas Natural Andalucía, S.A., así pues, estos planos TIENEN CARÁCTER ORIENTATIVO.

SERVICIOS TECNICOS gasNatural Andalucía CENTRO OPERATIVO MALAGA

AENOR Gestión Ambiental CGM-00/219

GAS NATURAL ANDALUCIA, S.A.
Polígono Industrial Guadalhorce
Hermanas Bronte, s/n
29004 MALAGA

Tel.: 952 176 112
Fax. 952 176 791

GAS NATURAL ANDALUCIA, S.A. Dom. Social: c/ Rivero, 8. 41004 SEVILLA - R. M. de Sevilla, Hoja SE 6458, Tomo 3080, Folio 181, Inscripción 98 - C.I.F. A-41225889

gasNatural
Andalucía

Málaga, 10 de octubre de 2005

AYESA
A/A. Dª MARCOS FERRANDO VILORIA
MARIE CURIE, S/N
Parque Tecnológico de la Cartuja
41092 SEVILLA

ayesa
REGISTRO:
Nº orden: P03/1145
Departamento: FFCC
Fecha: 08/09/06
Código: COS 461 E

N/Ref^a.: 05-SE-M-852
S/Ref^a.:
Asunto: PROYECTO DE SERVICIOS AFECTADOS DEL METRO DE MALAGA- LINEA- 1 Y RAMAL TECNICO DEL FUTURO METRO DE MALAGA

Muy Sr/a. Nuestro/a:

Acusamos recibo de su escrito de fecha 05/10/2005 solicitando información sobre nuestras redes de gas.

Adjunto les acompañamos planos interesados y Condicionantes Técnicos, y en relación al contenido de los mismos es nuestro interés poner en su conocimiento:

a) Los datos contenidos en los planos corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cuál no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder bien y fielmente a la realidad de la situación de las instalaciones grafiadas, que pudieran haber variado por la realización de trabajos no comunicados a Gas Natural Andalucía, S.A., así pues, estos planos TIENEN CARÁCTER ORIENTATIVO.

SERVICIOS TECNICOS gasNatural Andalucía CENTRO OPERATIVO MALAGA

AENOR Gestión Ambiental CGM-00/219

GAS NATURAL ANDALUCIA, S.A.
Polígono Industrial Guadalhorce
Hermanas Bronte, s/n
29004 MALAGA

Tel.: 952 176 112
Fax. 952 176 791

GAS NATURAL ANDALUCIA, S.A. Dom. Social: c/ Rivero, 8. 41004 SEVILLA - R. M. de Sevilla, Hoja SE 6458, Tomo 3080, Folio 181, Inscripción 98 - C.I.F. A-41225889
800632

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.

ayesa

GAS NATURAL ANDALUCIA
MALAGA
29 DIC. 2006
ENTRADA/SALIDA

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1150
FECHA 28/12/2006

Sr. Jorge Fernández Rollán
GAS NATURAL ANDALUCÍA, S.A.

Polígono Industrial Guadalhorce
c/ Hermanas Bronte, s/n
Málaga, 29004

Fecha: 28.12.06

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

P03/1145/3-33

Estimado Jorge:

De nuevo nos ponemos en contacto con vosotros para haceros llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel y en cd, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de tu compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde la estación de **Guadalmedina**, junto a El Corte Inglés, pasando por detrás de **RENFE** y por la calle La Unión hasta **Juan XXIII**, incluyendo la bifurcación con la Línea 2 hacia Héroe de Sostoa.

En este caso se trabajará íntegramente con el sistema constructivo de muros pantalla, semejante a la línea 2.

Por esto rogamos que estudiéis los desvíos propuestos en dichos planos, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de vuestra propiedad localizadas, así como identificar posibles afecciones en canalizaciones que no hayamos registrado nosotros, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudes en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
AYESA

Apéndice IV
Telefónica de España

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

Telefónica España, S.A.
Dpto. de Ingeniería
C/ Eduardo Marquina, 8
29002 Málaga

A/A. Sr. Director de Departamento.

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO CAS — FECHA: 29/7/04 — 20 — S

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Julio Rodríguez
Telefónica de España, S.A.
Dpto. de Ingeniería
C/ Eduardo Marquina, 8
29002 Málaga

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO CAS — FECHA: 21/9/04 — 41 — S

Málaga, 13 de septiembre de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Continuando con los contactos iniciados a principios de agosto en los que les solicitábamos su colaboración para la realización del proyecto de Servicios Afectados de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga con el fin de consensuar las soluciones provisionales y definitivas que minimizarán el efecto de dicha obra en su red, les adjuntamos vía registro la siguiente documentación:

- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la construcción de la **línea 1** originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la construcción de la **línea 2** originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes a las afecciones previstas en la oferta adjudicada que la variación recogida en el **anejo 26** (soterramiento de la zona de Teatinos-Línea 1) originarán en su red, así como los desvíos provisionales y/o definitivos propuestos en su momento.
- Juego de Planos referentes al trazado previsto en la oferta adjudicada que la construcción del **Ramal Técnico** (desde fin de la línea 1 hasta cocheras).

Así mismo, les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación entre Ayesa (adjudicataria del proyecto), la U.T.E. Metro de Málaga (Adjudicataria de las obras) y Uds. sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

COORDINACIÓN INGENIERÍA PLTA. EXTERNA
ANDALUCÍA Y EXTREMADURA I
MÁLAGA
Fecha 13 SET. 2004
Salida n.º

Angel Arbáizar / AYESA
Jaime Rodríguez / SANDO
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

metro málaga

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORT
CÓDIGO COS 242 E — FECHA: 20/6/05

Málaga, 22 de noviembre de 2004

A/A. D. Juan Vela Anaya
Telefónica España, S.A.
C/ Eduardo Marquina, 8
29002 Málaga

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sr.:

Metro de Málaga S.A. es la Sociedad Concesionaria adjudicataria encargada del proyecto, construcción y explotación de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de las tareas de elaboración del proyecto constructivo, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos el estudio y posterior redacción de los proyectos y valoración de desvíos de sus canalizaciones afectadas por nuestras obras.

Las fases en las que vamos a subdividir el proyecto completo son las siguientes:

1ª) Línea 2 desde Estación Martín Carpena hasta Estación Los Guindos

2ª) Línea 1 desde Parada Teatinos hasta Parada Ciudad de la Justicia.

3ª) Línea 2 desde Estación los Guindos hasta Estación de Huelin

4ª) Línea 1 desde Parada Ciudad de la Justicia hasta Estación Juan XXIII.

5ª) Línea 2 desde Estación de Huelin hasta conexión con línea 1.

6ª) Línea 1 desde Estación Juan XXIII hasta Estación Solidaridad.

7ª) Línea 1 desde Estación Solidaridad hasta Estación La Malagueta.

Para cualquier aclaración pueden dirigirse a nuestro responsable de servicios afectados de la UTE Metro Málaga Jaime Rodríguez en los teléfonos 952.04.04.52./ 620.83.95.29.

Esperando su pronta respuesta, reciban un cordial saludo,

JEFATURA INGENIERIA TELEF. EXTERNA ANDALUCÍA Y EXTREMADURA MÁLAGA 1828 — Fecha 22 NOV. 2004 — ENTRADA
Modificación..... ☐ Líneas y Cables ☐ Obra Civil..... ☐ Diseño..... ☐ Señalización..... ☐ Asescramiento... ☐ P.C. ☐ Asesorar

Fdo: Fernando Del Campo y García
Director Técnico
METRO DE MALAGA, S.A.

metro málaga

Málaga, 22 de noviembre de 2004

ayesa
REGISTRO: Nº orden: P03/1145 — Departamento: FFCC — Fecha: 22/11/04 — Código: COS 459 S

A/A. D. Juan Vela Anaya
Telefónica España, S.A.
C/ Eduardo Marquina, 8
29002 Málaga

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sr.:

Metro de Málaga S.A. es la Sociedad Concesionaria adjudicataria encargada del proyecto, construcción y explotación de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de las tareas de elaboración del proyecto constructivo, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos el estudio y posterior redacción de los proyectos y valoración de desvíos de sus canalizaciones afectadas por nuestras obras.

Las fases en las que vamos a subdividir el proyecto completo son las siguientes:

1ª) Línea 2 desde Estación Martín Carpena hasta Estación Los Guindos

2ª) Línea 1 desde Parada Teatinos hasta Parada Ciudad de la Justicia.

3ª) Línea 2 desde Estación los Guindos hasta Estación de Huelin

4ª) Línea 1 desde Parada Ciudad de la Justicia hasta Estación Juan XXIII.

5ª) Línea 2 desde Estación de Huelin hasta conexión con línea 1.

6ª) Línea 1 desde Estación Juan XXIII hasta Estación Solidaridad.

7ª) Línea 1 desde Estación Solidaridad hasta Estación La Malagueta.

Para cualquier aclaración pueden dirigirse a nuestro responsable de servicios afectados de la UTE Metro Málaga Jaime Rodríguez en los teléfonos 952.04.04.52./ 620.83.95.29.

Esperando su pronta respuesta, reciban un cordial saludo,

JEFATURA INGENIERIA TELEF. EXTERNA ANDALUCÍA Y EXTREMADURA MÁLAGA 1828 — Fecha 22 NOV. 2004 — ENTRADA
Modificación..... ☐ Líneas y Cables ☐ Obra Civil..... ☐ Diseño..... ☐ Señalización..... ☐ Asescramiento... ☐ P.C. ☐ Asesorar

Fdo: Fernando Del Campo y García
Director Técnico
METRO DE MALAGA, S.A.

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 294
FECHA 10/03/06

Sr. Julio Rodríguez
TELEFÓNICA ESPAÑA, S.A.
Departamento de Ingeniería

C/ Eduardo Marquina, 8
Málaga, 29002

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Rodríguez:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

JEFATURA INGENIERÍA PLTA. EXTERNA
ANDALUCÍA ORIENTAL Y CASTILLA LA MANCHA-IV
MÁLAGA
Fecha: 13 MAR. 2006 ENTRADA
Modificación..... ☐ Señalización..... ☐
Líneas y Cables ☐ Asesoramiento.. ☐ P.C.
Obra Cicil..... ☐ ☐ Asesorar
Diseño..... ☐

348 D

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.
ayesa

U.T.E
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1149
FECHA 28/12/2006

Sr. Julio Rodríguez
TELEFÓNICA ESPAÑA, S.A.
Departamento de Ingeniería

c/Eduardo Marquina, 8
Málaga, 29002

Fecha: 28.12.06

P03/1145/3-33

Asunto:
Afecciones por Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimado Sr. Rodríguez:

De nuevo nos ponemos en contacto con ustedes para hacerles llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel y en un cd con archivos pdf, en los que se señalan las infraestructuras existentes de su compañía según la información que ya habíamos recibido por su parte, del tramo que transcurre desde la estación de **Guadalmedina**, junto a El Corte Inglés, pasando por **RENFE** y calle La Unión hasta **Juan XXIII**, incluyendo la bifurcación con la Línea 2 hacia Héroe de Sostoa, y perteneciente a la Línea 1 del Metro de Málaga, actualmente en fase de proyecto de construcción, donde se verán afectadas canalizaciones de su compañía interferidas por dicho trazado. En este caso se trabajará con el sistema constructivo de muros pantalla, semejante a la línea 2

Por esto les rogamos estudien el trazado adjunto y las afecciones producidas, así como posibles nuevas afecciones que no aparezcan en los planos, a fin de obtener lo antes posible una solución técnica viable y su correspondiente valoración económica.

Del mismo modo, nos ponemos a su disposición para cualquier duda que pueda surgir del documento enviado o del futuro desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta, reciban un cordial saludo.

Atentamente.

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
AYESA

JEFATURA INGENIERÍA PLTA. EXTERNA
ANDALUCÍA ORIENTAL Y CASTILLA LA MANCHA-IV
MÁLAGA
Fecha: 29 DIC. 2006 ENTRADA
Modificación..... ☐ Señalización..... ☐
Líneas y Cables ☐ Asesoramiento.. ☐ P.C.
Obra Cicil..... ☐ ☐ Asesorar
Diseño..... ☐

lazaro.naranjosanchez@telefonica.es
16/02/2007 14:33

Para marcosfv@hotmail.com, mferrando@ayesa.es
cc hugo.tamayoruiz@telefonica.es, julio.rodriguezcastaneda@telefonica.es
cco
Asunto L-1 Metro Málaga

Realizada visita al terreno del tramo Guadalmedina hasta Juan XXIII, pasando por RENFE, se precisa la información que a continuación les indicamos para poder darles una estimación aproximada del costo que supondría una modificación de nuestras instalaciones.

Del juego de planos que aportaron en su día, correspondientes al tramo arriba indicado:

- Hoja 3: cruce de nuestra sección de canalización de 12 conductos desde CR 576 a CR 577 con la futura estacion de Guadalmedina, por donde se podría realizar la modificación.

- Hoja 4 y 5 : calles Mendivil y Eguiluz canalizaciones longitudinales y arquetas, dónde se podrían construir.

- Hoja 6, 7 y 8: En toda la longitud de la calle Unión no existe espacio aparente donde colocar nuestras instalaciones para retirar la instalación actual del trazado del túnel. Sección de canalización CR 311 a CR 54 por donde se podría cruzar o como se podría modificar.

- Hoja 9: Sección canalización de CR 474 a 475 , cómo se podría realizar la modificación y por dónde.

Se debe tener en cuenta que se debe contar con infraestructura en las zonas afectadas para poder atender la red ya existente, es decir no se puede prescindir de los accesos que actualmente tenemnos disponibles.

Esperamos sus prontas indicaciones para poder realizar los correspondientes estudios de viabilidad y cálculos de los costos.

saludos cordiales,

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es vd. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Telefónica no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is CONFIDENTIAL and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.If you are not the intended recipient you are hereby notified that any read, dissemination, copy or disclosure of this communication is strictly prohibited by law. If this message has been received in error, please immediately notify us via e-mail and delete it.

lazaro.naranjosanchez@telefonica.es
23/02/2007 14:43

Para mferrando@ayesa.es
cc julio.rodriguezcastaneda@telefonica.es
cco
Asunto

A continuación te describo la valoración del tramo correspondiente a la obra del metro entre las estaciones de Guadalmedina y Juan XXIII:

-) Los trabajos provisionales por la ejecución de las obras no se han considerado en la valoración.
-) En la estimación del costo de la obra no se tiene en cuenta los trabajos de reparación que como consecuencia de la ejecución de las obras sean necesario realizar.
-) El importe total estimado es de 2969973'17 €.

Espero que con esto te sirva.

saludos

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario y puede contener información privilegiada o confidencial. Si no es vd. el destinatario indicado, queda notificado de que la lectura, utilización, divulgación y/o copia sin autorización está prohibida en virtud de la legislación vigente. Si ha recibido este mensaje por error, le rogamos que nos lo comunique inmediatamente por esta misma vía y proceda a su destrucción.

El correo electrónico vía Internet no permite asegurar la confidencialidad de los mensajes que se transmiten ni su integridad o correcta recepción. Telefónica no asume ninguna responsabilidad por estas circunstancias.

This message is intended exclusively for its addressee and may contain information that is CONFIDENTIAL and protected by a professional privilege or whose disclosure is prohibited by law.If you are not the intended recipient you are hereby notified that any read, dissemination, copy or disclosure of this communication is strictly prohibited by law. If this message has been received in error, please immediately notify us via e-mail and delete it.

Internet e-mail neither guarantees the confidentiality nor the integrity or proper receipt of the messages sent. Telefónica does not assume any liability for those circumstances.

Apéndice V
Auna Telecomunicaciones, S.A.

Auna Telecomunicaciones S.A.
Delegación Técnica de Málaga
Cmno. San Rafael, 93
C.P. 29006 Málaga
Telf. 951 017 015 Fax 952 362952

AYESA INGENIERÍA DE FUTURO
Av. Marie Courie S/N
Parque Tecnológico Isla de la Cartuja
41092 Sevilla.

A/A Sebastián Delgado Amaro.

Málaga, 11 de febrero de 2004.

Estimado Sr.:

En contestación a sus escritos, recibidos en nuestras dependencias con fecha **10/02/2004**, en el que nos solicitan información sobre la ubicación de las infraestructuras de nuestra compañía que pudieran existir por donde discurrirán las futuras **líneas de metro 1 y 2 *en*. Málaga**, donde según manifiestan tienen previsto comenzar "***Proyecto de Licitación del Metro de Málaga***" en la zona incluyendo tanto el trazado de nuestras canalizaciones y arquetas cuanto el resto de equipos e instalaciones afectas al servicio situadas en la zona descrita en su escrito.

No obstante lo anterior, les advertimos que la situación de las instalaciones es aproximada, siendo por tanto necesario que con anterioridad al inicio de las obras, realicen las oportunas catas/calas a mano, para la detección de nuestros servicios solicitando contacten con nuestro Departamento de mantenimiento, Tfno. 951017005/015,a fin de que nuestros técnicos estén presentes en los trabajos de las catas/calas en la obra conforme exige el Art.19.2 de la Ordenanza General de Obras y Servicios del Excmo.Ayto. de Málaga, sin cuyo resultado satisfactorio no podrán comenzarse las obras.

Caso de que como consecuencia de las catas/calas realizadas fuere necesario la modificación y/o traslado de nuestras instalaciones deberán hacerlo así constar mediante notificación escrita y recepticia a la que se acompañará informe técnico justificativo de la modificación propuesta, así como el compromiso de su compañía de asumir cuantos gastos se deriven hasta su correcta ejecución habiendo en todo caso de contar la solución por Vds. propuesta con la aprobación expresa y por escrito de los técnicos de Auna Telecomunicaciones, S.A..

Igualmente les advertimos que en caso de comenzar las obras sin esperar la respuesta de nuestra compañía sobre la situación de sus instalaciones, sin haberse realizado las catas/calas de detección de servicios, o no habiéndose diseñado y previsto de forma satisfactoria a juicio de Auna Telecomunicaciones, la modificación o desvío de aquellas que pudieran verse afectadas, produciéndose alguna siniestralidad sobre las mismas, nuestra compañía declinará cualquier responsabilidad exigiendo cuantos daños y perjuicios se le hubieren causado por tales actuaciones.

Atentamente,

Delegación Técnica de Málaga
C.I.F. A-62186556
auna

Fdo: Francisco Miguel Navarro Tapia.

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NÚMERO DE ORDEN 1086
Metro de Málaga
CÓDIGO COS | FECHA: 12.02.04 | 49 | E

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Francisco Miguel Navarro Tapia
Auna Telecomunicaciones, S.A.
Delegación Técnica de Málaga
Cno. San Rafael, 93
29006 Málaga

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS | FECHA: 29/7/04 | 25 | S

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

"Rojas Jimenez, Juan Luis " <jlrojas@enditel .es>
29/09/2005 09:19

Para "MARCOS FERRANDO" <mferrando@ayesa.es>
cc "ANGEL ARBAIZAR RODRIGUEZ" <aarbaizar@ayesa.es>
cco
Asunto RE: linea 1 metro malaga

Historial: Este mensaje ha sido respondido.

Buenos días,
He recibido los ficheros correspondientes a la línea 1 de metro, pero la cartografía que tengo de Málaga no está en las mismas coordenadas. Me podríais enviar la cartografía para referenciarla.

Un saludo.
Juan L. Rojas

-----Mensaje original-----
De: MARCOS FERRANDO [mailto:mferrando@ayesa.es]
Enviado el: miércoles, 28 de septiembre de 2005 17:06
Para: Rojas Jimenez, Juan Luis
Asunto: linea 1 metro malaga

Buenas tardes,
por indicación de Angel Arbaizar te adjunto juego de planos y traza de la linea 1 del metro de Málaga para que nos oferteis los proyectos (diferenciados según tramos afectados) de desvios provisionales y reposición definitiva de las infraestructuras de Auna que se vean afectadas por las obras.
Aunque todo lo necesitamos en el menor tiempo, tenemos especial interés en recibir lo antes posible los proyectos para los tramos que afecten en los 18 primeros planos.

Un saludo

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial.
Tlfn. UTE METROMALAGA: 952040283

AYESA
Departamento de Instalaciones.
email: mferrando@ayesa.es

---

ayesa

REGISTRO:

Nº orden:	Departamento:
P3/1145	FFCC
Fecha:	**Código:**
29/09/05	COS 427 E

Este mensaje de correo electrónico y sus documentos adjuntos están dirigidos EXCLUSIVAMENTE a los destinatarios especificados. La información contenida puede ser CONFIDENCIAL y/o estar LEGALMENTE PROTEGIDA y no necesariamente refleja la opinión de ENDITEL INGENIERIA. Si usted recibe este mensaje por ERROR, por favor comuníqueselo inmediatamente al remitente y ELIMÍNELO ya que usted NO ESTA AUTORIZADO al uso, revelación, distribución, impresión o copia de toda o alguna parte de la información contenida. Gracias.

This e-mail message and any attached files are intended SOLELY for the addressee/s identified herein. It may contain CONFIDENTIAL and/or LEGALLY PRIVILEGED

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 290
FECHA 10/03/06

D. Manuel Ruiz Galián
Auna Telecomunicaciones, S.A.

Delegación Técnica de Málaga
Camino San Rafael, 93
29006, Málaga

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Ruiz:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

Delegación Técnica de Málaga
C.I.F. A-82186556
auna
13/03/2006

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
ayesa

U.T.E
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1222
FECHA 24/01/2007

Sr. José Ramón Martín
Auna Telecomunicaciones, S.A.

Camino San Rafael, 93
29006, Málaga

Fecha: 24.01.07

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

P03/1145/3-33

Estimado José Ramón:

Te hacemos llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel y en cd, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de tu compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, junto al edificio de Correos, hasta la unión con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la unión con el resto de tramo de línea 1 en Juan XXIII.

Por esto rogamos que estudiéis y valoréis los desvíos propuestos en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas de tu compañía que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudes en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Atentamente.

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial (AYESA)

Apéndice VI
Jazztel

JAZZTEL
TELECOMUNICACIONES

Avda. Doctor Severo Ochoa, 53 – 1ª planta
Edificio 1
Parque Empresarial Casablanca IIA
28100 – ALCOBENDAS

U.T.E. METRO MÁLAGA
Jaime Rodríguez Donnelly
C/Bodegueros 21, portal 3, 1º B
29.006 - Málaga

Alcobendas a 11 de Enero de 2.005

ASUNTO: INSTALACIONES SUBTERRÁNEAS AFECTADAS.
S/REF: U.T.E. METRO MÁLAGA: Construcción de las infraestructuras del futuro Metro de Málaga

Muy Sr. Mío:

En relación con su carta con fecha de 26 de Noviembre de 2.004 en la que se solicitaba la relación de servicios afectados en las zonas marcadas en los planos adjuntos al mismo, les remito los planos donde se ven reflejadas las instalaciones subterráneas que JAZZTEL tiene en la zona de influencia de sus obras.

En el caso de verse afectado alguno de ellos por los trabajos a realizar por Uds. deberán comunicarlo a esta Dirección, a fin de valorar por nuestros servicios técnicos una urgente solución.

Sin otro propósito y resaltando que la información facilitada es orientativa, así como la posibilidad de que existan variaciones motivadas por actuaciones ajenas a la propia compañía, reciba un cordial saludo.

JAZZTEL
Avda. Dr. Severo Ochoa, 53
P.A.E. CASABLANCA II. Edf. I
28100 Alcobendas - Madrid

Fdo.: D. Pedro Ignacio Júlbez Campos.
Jefe de Despliegue
Implantación de Red JAZZTEL.

ayesa

REGISTRO:

Nº orden:	Departamento:
102/1145	FFCC
Fecha:	**Código:**
08/09/06	605 | 466 | E

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 288
FECHA 10/03/06

Sr. José María Cisneros
Jazztel

Isla de la Cartuja
C/ Torricelli
41092, Sevilla

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Cisneros:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

José Carlos Cano

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

MARCOS FERRANDO/AYE/ES
31/01/2007 17:45

Para osendars@jazztel.com
cc
cco
Asunto Metro de Malaga - Servicios Afectados Jazztel

Estimado Oscar,

Tal como habiamos hablado, te hacemos llegar un juego de planos, en formato pdf, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de vuestra compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, cerca del edificio de Correos, hasta la bifurcación con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la continuación de la parte de este tramo de línea 1 hasta Juan XXIII.

Por esto rogamos que estudiéis y valoréis los desvíos propuestos en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudéis en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Estado actual y reposiciones Jazztel.pdf

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial

Ayesa
www.ayesa.es

Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1247
FECHA 31/01/07

RE: Metro de Malaga - Servicios Afectados Jazztel

Enviado por: "Oscar Sendarrubias Sacristan" <Oscar.Sendarrubias.Sacristan@jazztel.com>

Destinatario: "MARCOS FERRANDO" <mferrando@ayesa.es>

Con Copia para:

Con Copia Oculta para:

ORDEN:
SUBCONTRATO:
NUMERO DE REGISTRO:

Buenas tardes Marcos, despues de ver los planos que me enviaste, he preparado dos cambios de sección más de los que te envió Manuel, de los cuales te envio un plano y el presupuesto. Asimismo, te envio un cuadro con el código que le asigno para poder tener toda la información centralizada al haber hablado primero con Manuel y ahora conmigo.

| | | |

Tendido aéreo provisional UTE METRO MALAGA calle Mendivil Tendido aereo provisional MANMAL001F16

Con respecto a la reposición definitiva de la canalización, las arquetas deberían quedar en acera, para facilitar labores de mantenimiento, ya que en calzada, es necesario pedir cortes de tráfico. He reflejado nuestro recorrido propuesto en los planos que te adjunto.

Recibe un cordial saludo,

Oscar Sendarrubias Sacristán

Diseño y Despliegue de Red

Tel.: 91 183 9310

Movil: 610 400 061

Fax: 91 183 9932

Mail: osendars@jazztel.com

-----Mensaje original-----
De: MARCOS FERRANDO [mailto:mferrando@ayesa.es]
Enviado el: miércoles 31 de enero de 2007 17:46
Para: Oscar Sendarrubias Sacristan
Asunto: Metro de Malaga - Servicios Afectados Jazztel

Estimado Oscar,

Tal como habiamos hablado, te hacemos llegar un juego de planos, en formato pdf, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de vuestra compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, cerca del edificio de Correos, hasta la bifurcación con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la continuación de la parte de este tramo de línea 1 hasta Juan XXIII.

Por esto rogamos que estudiéis y valoréis los desvíos propuestos en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudéis en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial

Ayesa
www.ayesa.es

Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

********** Advertencia Legal **********

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. En caso de recibir el mensaje por error, se ruega su comunicación al remitente lo antes posible.
Queda prohibida la reproducción, publicación, divulgación, total o parcial del mensaje.

This message contains confidential information for the exclusive use of the recipient. If you have received it by mistake please let us know by reply.
Any disclosure, use or dissemination, either whole or partial, is prohibited.

MANMAL001F15 Callejones del Perchel.zip MANMAL001F16 Calle Mendivil.zip

"Oscar Sendarrubias Sacristan" <Oscar.Sendarrubias.Sacristan@jazztel.com>
09/02/2007 13:15

Para "MARCOS FERRANDO" <mferrando@ayesa.es>
cc
cco
Asunto Cambios de seccion en c/ Mendivil y en futura estación Juan XIII

Marcos te mando los cambios de sección, que hablaste con Manuel de la Vega y el cambio de sección de la calle Mendivil.

Un saludo,

Óscar Sendarrubias Sacristán
Diseño y Despliegue de Red
JAZZTEL
Telf.: 911839310
osendars@jazztel.com Móvil: 610400061

MANMAL001F12. UTE METRO MALAGA. Malagueta-Guadalmedina.zip
MANMAL001F14. UTE METRO MALAGA. Estación Juan XXIII.zip
MANMAL001F16. UTE METRO MALAGA. C. Mendivil.zip

Apéndice VII
Alo

ANGEL ARBAIZAR RODRIGUEZ/AYE/ES
29/03/2005 20:10

Para jafernandez@alo.es
cc jrodriguezd@utemetro.com lmmunozv@utemetro.com, PEPI BARROSO/AYE/ES@AYE
cco
Asunto TRAZADO LINEAS 1 Y 2 METRO DE MÁLAGA

Estimado Javier:
Como comentamos por teléfono, adjunto te envío en fichero zip el trazado del metro de málaga.

Quedo a la espera de que desde Aló comprobéis si afecta a vuestra red y, si así fuera, mantener los contactos necesarios para que su desvío afecte lo mínimo posible a vuestro servicio.

Para cualquier pregunta no dudes en ponerte en contacto con nosotros.

saludos y gracias,

Angel Arbáizar

P.S.:Por cuestiones de espacio no incluyo el fichero con la cartografía de málaga. El resto de ficheros está en coordenadas.

AYESA - Dpto. de Instalaciones
móvil: 670 639 516 (int. 316)
Oficina Málaga: 952 04 04 52
Oficina Sevilla: 954 46 70 46 - ext. 300 TRAZADO METRO.zip

REGISTRO DE DOCUMENTOS AYESA
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS FECHA: 30/3/05 201 S

MARCOS FERRANDO/AYE/ES
30/09/2005 10:24

Para jafernandez@alo.es
cc
cco PEPI BARROSO/AYE/ES
Asunto Petición infraestructuras ALO linea 1 metro Málaga

Buenos dias Javier,
Mi empresa (AYESA) es la encargada de la realización del proyecto de las líneas 1 y 2 del metro de málaga.
Dentro de dicho proyecto, se encuentra el proyecto de servicios afectados, donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de vuestra compañía.
A finales de Marzo de este año 2005, mi compañero Angel Arbaizar, contactó contigo por teléfono, y te envío un fichero zip con el trazado provisional del metro de málaga.
Se quedó a la espera de que desde Aló comprobáseis si afecta a vuestra red y, si así fuera, mantener los contactos necesarios para que su desvío afecte lo mínimo posible a vuestro servicio.
He llamado en varias ocasiones al teléfono de Aló Comunicaciones que tengo de contacto (91 230 13 22) pero no obtengo respuesta.
Debido a que por ahora no hemos tenido noticias vuestras, te ruego te pongas en contacto con nosotros para poder conocer las afecciones sobre vuestra red (si puede ser con ficheros informáticos, mejor), así como si es posible mantener alguna reunión para tratar los desvíos a realizar de tal forma que sean compatibles con la ejecución de la obra y afecten lo mínimo posible a vuestra red.

Saludos, gracias y espero vuestra respuesta

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial.

AYESA
Departamento de Instalaciones.
email: mferrando@ayesa.es
Tlf. oficina: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20

REGISTRO DE DOCUMENTOS AYESA
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS FECHA: 30/9/05 299 S

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO
Parque Tecnológico de la Cartuja
Av. Marie Curie s/n – 41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 462491

A/A. D. Javier Fernández
aLO Comunicaciones
C/ Doctor Zamenhof, 22 5ª Planta
Madrid -28027

Málaga, 7 de Octubre de 2005

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Con motivo de la Línea-1 y Ramal Técnico del futuro Metro de Málaga, les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten, a ser posible en formato de fichero digital de autocad, las infraestructuras de su compañía en la zona indicada en los planos adjuntos (traza provisional), que van para el tramo de Linea-1 desde la Plaza de toros de La Malagueta en el Paseo de Reding hasta el Campus Universitario de Teatinos, y continuando posteriormente con el Ramal Técnico en dirección hacia el Parque Tecnológico.

Se adjunta tambien un cd con los archivos en formato de autocad de las trazas provisionales y las cartografías de la Línea 1 y Ramal Técnico.

Así posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

11 OCT 2005
TRADA
ALO Comunicaciones

Marcos Ferrando
Tel.: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20
mferrando@ayesa.es

ayesa
REGISTRO:
Nº orden: P03/1145
Departamento: Fcy. Transporte
Fecha: 3/4/06
Código: COS 3615

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO
Parque Tecnológico de la Cartuja
Av. Marie Curie s/n – 41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 462491

A/A. D. Javier Fernández
aLO Comunicaciones
C/ Doctor Zamenhof, 22 5ª Planta
Madrid -28027

Málaga, 7 de Octubre de 2005

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Con motivo de la Línea-1 y Ramal Técnico del futuro Metro de Málaga, les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten, a ser posible en formato de fichero digital de autocad, las infraestructuras de su compañía en la zona indicada en los planos adjuntos (traza provisional), que van para el tramo de Linea-1 desde la Plaza de toros de La Malagueta en el Paseo de Reding hasta el Campus Universitario de Teatinos, y continuando posteriormente con el Ramal Técnico en dirección hacia el Parque Tecnológico.

Se adjunta tambien un cd con los archivos en formato de autocad de las trazas provisionales y las cartografías de la Línea 1 y Ramal Técnico.

Así posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

11 OCT 2005
TRADA
ALO Comunicaciones

Marcos Ferrando
Tel.: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20
mferrando@ayesa.es

ayesa
REGISTRO:
Nº orden: P03/1145
Departamento: FFCC
Fecha: 11/10/05
Código: COS 428 E

"Javier Fernandez "
<jafernandez@alo .es>
05/10/2005 16:21

Para "'MARCOS FERRANDO" <mferrando@ayesa.es>
cc
cco
Asunto RE: Petición infraestructuras ALO linea 1 metro Málaga

Historial: Este mensaje ha sido respondido.

Estimado Marcos,

He estado fuera bastante tiempo, por lo que disculpa que no haya podido atenderte hasta ahora.
Si te parece retomamos el proyecto, para lo que te pediría que me volvieras a enviar el fichero con el trazado provisional para evaluarlo.

Te puedo adelantar que absolutamente ninguna de las canalizaciones que tenemos en la ciudad de Malaga se encuentra operativa por lo que en lo que a nuestro caso se refiere no habrá ningún corte de servicios.

Recibe un saludo,

Javier Fernández
91 230 1003
Responsable Redes
aLO Comunicaciones

-----Mensaje original-----
De: MARCOS FERRANDO [mailto:mferrando@ayesa.es]
Enviado el: viernes, 30 de septiembre de 2005 10:25
Para: jafernandez@alo.es
Asunto: Petición infraestructuras ALO linea 1 metro Málaga

Buenos dias Javier,
Mi empresa (AYESA) es la encargada de la realización del proyecto de las líneas 1 y 2 del metro de málaga.
Dentro de dicho proyecto, se encuentra el proyecto de servicios afectados, donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de vuestra compañía.
A finales de Marzo de este año 2005, mi compañero Angel Arbaizar, contactó contigo por teléfono, y te envío un fichero zip con el trazado provisional del metro de málaga.
Se quedó a la espera de que desde Aló comprobáseis si afecta a vuestra red y, si así fuera, mantener los contactos necesarios para que su desvío afecte lo mínimo posible a vuestro servicio.
He llamado en varias ocasiones al teléfono de Aló Comunicaciones que tengo de contacto (91 230 13 22) pero no obtengo respuesta.

Debido a que por ahora no hemos tenido noticias vuestras, te ruego te pongas en contacto con nosotros para poder conocer las afecciones sobre vuestra red (si puede ser con ficheros informáticos, mejor), así como si es posible mantener alguna reunión para tratar los desvíos a realizar de tal forma que sean compatibles con la ejecución de la obra y afecten lo mínimo posible a vuestra red.

Saludos, gracias y espero vuestra respuesta

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial.

AYESA
Departamento de Instalaciones.
email: mferrando@ayesa.es
Tlf. oficina: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20

"Javier Fernandez" <jafernandez@alo .es>
06/10/2005 12:04

Para "'MARCOS FERRANDO" <mferrando@ayesa.es>
cc
cco
Asunto RE: Petición infraestructuras ALO linea 1 y Ramal Tecnico Metro Málaga

Historial: Este mensaje ha sido respondido.

Hola Marcos, gracias por la información.
Con el fin de realizar el estudio cuanto antes necesitaria que me enviaras la cartografia de malaga como indicas, pero tambien que me enviaras la informacion impresa en formato papel, ya que ahora mismo no tengo posibilidad de plotearla.

Te doy los datos para el envío:

aLO Comunicaciones
C/ Doctor Zamenhof, 22 5ª Planta
Madrid -28027
ATT: Javier Fernández

Recibe un saludo,
Javier

-----Mensaje original-----
De: MARCOS FERRANDO [mailto:mferrando@ayesa.es]
Enviado el: miércoles, 05 de octubre de 2005 16:56
Para: Javier Fernandez
Asunto: Petición infraestructuras ALO linea 1 y Ramal Tecnico Metro Málaga

Buenas tardes Javier,
Te adjunto los ficheros del trazado provisional para la linea 1 y el ramal tecnico del metro de malaga, en coordenadas universales, de autocad.
Con ello podrás ver si se ven afectadas canalizaciones de tu compañía, que aunque no den servicio actualmente, habría que reponerlas. Una vez localices las posibles canalizaciones afectadas te agradecería me las enviaras (a ser posible en fichero informático de autocad).
Si no dispones de una cartografía de Málaga para enlanzar las trazas te la podría mandar para la zona del metro en cuestion (ocupa 12 mb).

Gracias y un saludo

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial.

AYESA
Departamento de Instalaciones.
email: mferrando@ayesa.es
Tlf. oficina: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20

"Javier Fernandez" <jafernandez@alo .es>
19/10/2005 10:40

Para <mferrando@ayesa.es>
cc
cco
Asunto RV: RE: Petición infraestructuras ALO linea 1 y Ramal Tecnico Metro Málaga

Historial: Este mensaje ha sido respondido.

Hola Marcos,

Ya hemos analizado los posibles tramos afectados con la informacion que nos enviaste.
Confirmame si vuestra direccion de envio es la siguiente o es otra:

AYESA
Parque Tecnologico de la Cartuja
Av.Marie Curie s/n -41092 Sevilla

saludos,
Javier Fernández
91 230 1003
Responsable Redes
Aló Comunicaciones

-----Mensaje original-----
De: Javier Fernandez [mailto:jafernandez@alo.es]
Enviado el: viernes, 07 de octubre de 2005 8:41
Para: 'MARCOS FERRANDO'
Asunto: RE: RE: Petición infraestructuras ALO linea 1 y Ramal Tecnico Metro Málaga

Gracias Marcos,

Te confirmo la recepción del envío cuando llegue.

saludos,
Javier

-----Mensaje original-----
De: MARCOS FERRANDO [mailto:mferrando@ayesa.es]
Enviado el: jueves, 06 de octubre de 2005 21:06
Para: Javier Fernandez
Asunto: Re: RE: Petición infraestructuras ALO linea 1 y Ramal Tecnico Metro Málaga

Hola Javier,
he intentado mandarte la cartografía pero tu servidor de correo parece que no admite tantos megas.
Voy a mandarte a la dirección que me has dado un juego de planos en formato papel y meteré también un cd con la cartografía.

Un saludo

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial.

aLÓ Comunicaciones, S.A.

A/A. D. Marcos Ferrando
UTE METRO MALAGA-AYESA
C/ Bodegueros, 21 Portal 3, 1ª B
29006 Málaga

Madrid, 20 de octubre de 2005

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Según la documentación recibida tanto en formato digital como papel, en referencia a los posibles servicios afectados de nuestra empresa, con motivo de la Línea 1 y ramal Técnico del futuro metro de Málaga, le adjunto planos con las infraestructuras existentes de aLO Comunicaciones en las zonas indicadas o en zonas muy próximas.

Tengo que lamentar no poder enviar esta información en formato digital pero puntualmente no es posible. Espero resolver la situación lo antes posible.

Como ya había comentado en correos anteriores, ninguna de nuestras canalizaciones se encuentra operativa, por lo que no se producirá ninguna afección de servicios ni tendremos que realizar los desvíos habituales. Tan sólo habría que reponer las canalizaciones a su estado original una vez finalizado el proyecto.

Los tramos implicados que paso a describir son cinco, formando absolutamente todos parte de canalizaciones conjuntas con otros operadores:

- Pasillo del Matadero: Canalización promovida por LINCE TELECOMUNICACIONES (UNI2). Se adjunta plano.
  Infraestructura de aLO: 2 tubos de 125

- Calle Horacio Lengo: Canalización promovida por SUPERCABLE. Se adjunta plano.
  Infraestructura de aLO: 2 tubos de 125

ayesa
REGISTRO:
Nº orden: B3/1145
Departamento: FFCC
Fecha: 08/09/06
Código: COS 467 E

aLÓ Comunicaciones, S.A.

- Avenida José Ortega y Gasset y Cruce con Plaza Cruz de Humilladero: Canalización promovida por SUPERCABLE. Se adjunta plano.
  Infraestructura de aLO: 2 tubos de 125.

- Paseo de los Tilos-Plaza Humilladero: Canalización promovida por JAZZTEL
  De esta obra no se dispone de plano As-Built.
  Infraestructura de aLO: 2 tubos de 125

- Calle Roger de Flor, Mendivil, Cuarteles y Paseo de los Tilos III. Canalización promovida por LINCE TELECOMUNICACIONES (UNI2)
  De esta obra no se dispone de plano As-Built.
  Infraestructura de aLO: 2 tubos de 125

Quedando a su entera disposición reciban un cordial saludo,

Javier Fernández
91 230 1003
Responsable Redes
jafernandez@alo.es
aLO Comunicaciones

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 289
FECHA 10/03/06

D. Javier Fernández
aLO Comunicaciones

C/ Doctor Zamenhof, 22 5ª Planta
Madrid -28027

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Fernández:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

ALÓ
13 MAR 2006
ENTRADA
ALÓ Comunicaciones

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

ayesa

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1236
FECHA 30/01/07

Sr. Javier Fernández Sánchez
ALÓ COMUNICACIONES, S.A.

C/ Dr. Zamenhof 22, 5ª Planta
28027, Madrid

Fecha: 30.01.07

P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimado Javier:

De nuevo nos ponemos en contacto con vosotros, en este caso para haceros llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de tu compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, junto al edificio de Correos, hasta la bifurcación con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la continuación de la parte de este tramo de línea 1 hasta Juan XXIII.

Como ninguna de vuestras canalizaciones se encuentra operativa, simplemente se tendrán que reponer las canalizaciones a su estado original.

Por esto rogamos que estudiéis las reposiciones propuestas en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas de tu compañía que no hayamos detectado, para posteriormente darnos vuestra conformidad para las afecciones localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudes en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial (AYESA)
Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

ALÓ
31 ENE 2007
ENTRADA
ALÓ Comunicaciones

Apéndice VIII
Uni2, S.A.

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO — FECHA: 21/9/04
Co S — Y2 — S

A/A. D. Sergio Huertas
UNI-2, S.A.
C/ Juan Esplandiú, 11
28007 Madrid

Málaga, 17 de septiembre de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Igualmente, les señalamos en los planos adjuntos mediante círculos verdes los emplazamientos de los sondeos geotécnicos que se ejecutarán próximamente y para los que les urgimos una respuesta más rápida.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

P.S.: Adjuntamos los siguientes juegos de planos:

- Afecciones Segundo Operador Línea 1
- Afecciones Segundo Operador Línea 2
- Afecciones Segundo Operador Anejo 26 Línea 1 (soterramiento de Teatinos)
- Afecciones Segundo Operador Ramal Técnico (desde Teatinos hasta cocheras)

MARCOS FERRANDO/AYE/ES
05/02/2007 17:35

Para angel.carballo@orange-ftgroup.com
cc
cco
Asunto Metro Malaga. Servicios Afectados Uni2 (Orange). Tramo Guadalmedina - H.Sostoa y Juan XXIII

Estimado Ángel,

según te he comentado, estamos redactando el proyecto de construcción de la infraestructura y urbanización de las líneas 1 y 2 del **Metro de Málaga**, en este caso se trata del tramo " **Guadalmedina a Héroe de Sostoa y Juan XXIII"**, que se ejecutará mediante muros pantalla, con lo cual resultarán afectadas canalizaciones de vuestra compañía.

Con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras, te hago llegar un juego de planos, en formato pdf, en los que se señalan tanto las infraestructuras actuales de vuestra compañía como las dos afecciones generadas en las mismas, para las cuales señalo las propuestas de desvíos, que en el primer caso se trata de un desvíos por detrás del frente de avance de las pantallas, y en el segundo caso se trata de un desvío provisional aéreo y una posterior reposición definitiva, una vez acabadas nuestras actuaciones.

Por esto te ruego que estudiéis, y prevaloréis si es posible, los desvíos propuestos en dichos planos, advirtiéndome si crees necesario correcciones a hacer en los desvios propuestos, así como posibles afecciones en líneas que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas.

Quedo por tanto a la espera de tu respuesta en cuanto a las propuestas de desvíos que te hago, y en cualquier caso, para cualquier aclaración no dudes en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

Afecciones Uni2.pdf

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial

Ayesa
mferrando@ayesa.es

Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1246
FECHA 05/02/07

********** Advertencia Legal **********

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. En caso de recibir el mensaje por error, se ruega su comunicación al remitente lo antes posible.
Queda prohibida la reproducción, publicación, divulgación, total o parcial del mensaje.

This message contains confidential information for the exclusive use of the recipient. If you have received it by mistake please let us know by reply.
Any disclosure, use or dissemination, either whole or partial, is prohibited.

Apéndice IX
BT España, S.A.U.

ANGEL ARBAIZAR RODRIGUEZ/AYE/ES
15/03/2005 20:24

Para mariajose.hidalgo@bt.com
cc jrodriguezd@utemetro.com lmmunozv@utemetro.com barroso, PEPI BARROSO/AYE/ES@AYE
cco
Asunto Petición de información red de British Telecom

Estimada María José:
Como te comenté por teléfono, mi empresa (AYESA) es la encargada de la realización del proyecto de las líneas 1 y 2 del metro de málaga.

Dentro de dicho proyecto, se encuentra el proyecto de servicios afectados, donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de vuestra compañía.

Como hablamos, adjunto te envío ficheros en autocad 2004 con el trazado provisional de las líneas. (el definitivo puede tener pequeñas variaciones, pero las calles afectadas serán las mismas).

Te ruego nos indiques las afecciones sobre vuestra red (si puede ser con ficheros informáticos, mejor), así como si es posible mantener alguna reunión para tratar los desvíos a realizar de tal forma que sean compatibles con la ejecución de la obra y afecten lo mínimo posible a vuestra red.

saludos, gracias y espero vuestra respuesta.
Angel Arbáizar

P.S.: No se incluye el fichero de cartografía por su tamaño. Todos los ficheros están en coordenadas, por lo que podéis insertar vuestra cartografía.

AYESA - Dpto. de Instalaciones
móvil: 670 639 516 (int. 316)
Oficina Málaga: 952 04 04 52

Oficina Sevilla: 954 46 70 46 - ext. 300 TRAZADO METRO.zip

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS
FECHA: 16/3/05
192 5

<mariajose.hidalgo@bt.com>
07/04/2005 18:05

Para <aarbaizar@ayesa.es>
cc <jrodriguezd@utemetro.comlmmunozv>, <itransporte@ayesa.es>
cco
Asunto RE: Petición de información red de British Telecom

Muy señores nuestros:

En relación con el asunto de referencia BT ESPAÑA Compañía de Servicios Globales de Telecomunicaciones, S.A.U. le comunicamos que existe infraestructura de nuestra compañía que podría verse afectada por las obras que prevén realizar. Para una mayor aclaración, le adjuntamos plano descriptivo de nuestras instalaciones.

El envío de la presente no supone la exoneración de responsabilidades por parte de la empresa ejecutora de la obra por cuantos daños puedan incurrir durante el desarrollo del proyecto.

Les rogamos nos comuniquen el comienzo de las obras con 30 días de antelación.

Esperando que esta información les sea útil, aprovecho la ocasión para saludarles.

Atentamente

Mª José Hidalgo Jiménez
BT ESPAÑA, S.A.U.
mariajose.hidalgo@bt.com
Edificio Licasa
C/ Isabel Colbrand, 6 Planta Baja
28050 MADRID
Tel.: **91 270 60 39**
Fax: **91 270 65 79**

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS
FECHA: 7/4/05
206 E

****
Noticia legal

Este mensaje electrónico contiene información de BT ESPAÑA, Compañía de Servicios Globales de Telecomunicaciones, S.A. Unipersonal. que es privada y confidencial, siendo para el uso exclusivo de la persona (s) o entidades arriba mencionadas. Si usted no es el destinatario señalado, le informamos que cualquier divulgación, copia, distribución o uso de los contenidos está prohibida. Si usted ha recibido este mensaje por error, por favor borre su contenido lo antes posible.

Gracias.

-----Mensaje original-----

De: ANGEL ARBAIZAR RODRIGUEZ [mailto:aarbaizar@ayesa.es]
Enviado el: martes 15 de marzo de 2005 20:25
Para: Hidalgo jimenez,MJ,Ma jose C
CC: jrodriguezd; PEPI BARROSO
Asunto: Petición de información red de British Telecom

Estimada María José:
Como te comenté por teléfono, mi empresa (AYESA) es la encargada de la realización del proyecto de las líneas 1 y 2 del metro de málaga.

Dentro de dicho proyecto, se encuentra el proyecto de servicios afectados, donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de vuestra compañía.

Como hablamos, adjunto te envío ficheros en autocad 2004 con el trazado provisional de las líneas. (el definitivo puede tener pequeñas variaciones, pero las calles afectadas serán las mismas).

Te ruego nos indiques las afecciones sobre vuestra red (si puede ser con ficheros informáticos, mejor), así como si es posible mantener alguna reunión para tratar los desvíos a realizar de tal forma que sean compatibles con la ejecución de la obra y afecten lo mínimo posible a vuestra red.

saludos, gracias y espero vuestra respuesta.
Angel Arbáizar

P.S.: No se incluye el fichero de cartografía por su tamaño. Todos los ficheros están en coordenadas, por lo que podéis insertar vuestra cartografía.

AYESA - Dpto. de Instalaciones
móvil: 670 639 516 (int. 316)
Oficina Málaga: 952 04 04 52

Oficina Sevilla: 954 46 70 46 - ext. 300 ma-sa-L1-L2.zip

MARCOS FERRANDO/AYE/ES
29/09/2005 11:21

Para mariajose.hidalgo@bt.com
cc
cco PEPI BARROSO/AYE/ES
Asunto Peticion de informacion infraestructuras linea 1

Maria José,
tal como hemos hablado por teléfono, te adjunto el trazado (provisional) de la línea 1 del metro de Málaga para que puedas mandarme las infraestructuras existentes de tu compañía. También te adjunto el trazado (provisional) del ramal técnico previsto por si tuvierais canalizaciones en dicha zona.

Gracias y un saludo

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial.

AYESA
Departamento de Instalaciones.
email: mferrando@ayesa.es
Tlf: 952 04 02 83

TRAZA_CONS-RT.dwg TRAZA_CONS-1.dwg

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS 296 S
FECHA: 29/9/05

De: MARCOS FERRANDO/AYE/ES

Destinatarios: PEPI BARROSO/AYE/ES@AYE

Asunto: Rm: Leído: Peticion infraestructuras British Telecom Linea 1 y Ramal Tecnico

Fecha: 29/09/2005 18:16:40

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial.

AYESA
Departamento de Instalaciones.
email: mferrando@ayesa.es
Tlf. oficina: 952 04 02 83
Movil: 686 26 75 20

-----Remitido por MARCOS FERRANDO/AYE/ES el 29/09/2005 18:12 -----

Para:
De: <mariajose.hidalgo@bt.com>
Fecha: 29/09/2005 16:29
Asunto: Leído: Peticion infraestructuras British Telecom Linea 1 y Ramal Tecnico

Your message

To: Hidalgo jimenez,MJ,Ma jose C
Cc:
Subject: Peticion infraestructuras British Telecom Linea 1 y Ramal Tecnico
Sent: Thu, 29 Sep 2005 15:25:07 +0100

was read on Thu, 29 Sep 2005 15:29:10 +0100

C.DTF

REGISTRO DE DOCUMENTOS AYESA
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS FECHA: 29/9/05 297 E

De: ANGEL ARBAIZAR RODRIGUEZ/AYE/ES
Para: MARCOS FERRANDO/AYE/ES@AYE

Fecha: Jueves, 29 De Septiembre De 2005 10:11
Asunto: Rm: RE: Petición de información red de British Telecom

---

Angel Arbáizar

AYESA - Dpto. de Instalaciones
móvil: 670 639 516 (int. 316)
Oficina Málaga: 952 04 04 52
Oficina Sevilla: 954 46 70 46 - ext. 300

-----Remitido por ANGEL ARBAIZAR RODRIGUEZ/AYE/ES el 29/09/2005 10:07 -----

Para: <aarbaizar@ayesa.es>
De: <mariajose.hidalgo@bt.com>
Fecha: 07/04/2005 18:05
cc: <jrodriguezd@utemetro.comlmmunozv>, <itransporte@ayesa.es>
Asunto: RE: Petición de información red de British Telecom

Muy señores nuestros:
En relación con el asunto de referencia BT ESPAÑA Compañía de Servicios Globales de Telecomunicacione s, S.A.U. le comunicamos que existe infraestructura de nuestra compañía que podría verse afectada por l as obras que prevén realizar. Para una mayor aclaración, le adjuntamos plano descriptivo de nuestras ins talaciones.
El envío de la presente no supone la exoneración de responsabilidades por parte de la empresa ejecutora de la obra por cuantos daños puedan incurrir durante el desarrollo del proyecto.
Les rogamos nos comuniquen el comienzo de las obras con 30 días de antelación.
Esperando que esta información les sea útil, aprovecho la ocasión para saludarles.

Atentamente
Mª José Hidalgo Jiménez
BT ESPAÑA, S.A.U.
mariajose.hidalgo@bt. com
Edificio Licasa
C/ Isabel Colbrand, 6 Planta Baja
28050 MADRID
Tel.: 91 270 60 39
Fax: 91 270 65 79

ayesa
REGISTRO:
Nº orden: P03/1145 Departamento: FFCC
Fecha: 29/09/05 Código: COS 426 E

***

n todas aquellas interferencias con infraestructuras de vuestra compañía.
Como hablamos, adjunto te envío ficheros en autocad 2004 con el trazado provisional de las líneas. (el definitivo puede tener pequeñas variaciones, pero las calles afectadas serán las m ismas).
Te ruego nos indiques las afecciones sobre vuestra red (si puede ser con ficheros informátic os, mejor), así como si es posible mantener alguna reunión para tratar los desvíos a realizar de tal forma que sean compatibles con la ejecución de la obra y afecten lo mínimo posible a vuestra red.
saludos, gracias y espero vuestra respuesta.
Angel Arbáizar
P.S.: No se incluye el fichero de cartografía por su tamaño. Todos los ficheros están en coor denadas, por lo que podéis insertar vuestra cartografía.

AYESA - Dpto. de Instalaciones
móvil: 670 639 516 (int. 316)
Oficina Málaga: 952 04 04 52
Oficina Sevilla: 954 46 70 46 - ext. 300

[anexo "ma-sa-L1-L2.zip" eliminado por MARCOS FERRANDO/AYE/ES]

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 286
FECHA 10/03/06

Mª José Hidalgo Jiménez
BT ESPAÑA, S.A.U.

Edificio Licasa
C/ Isabel Colbrand, 6 Planta Baja
28050, Madrid

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimada Sra. Hidalgo:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

RECIBIDO
13 MAR. 2006
BT ESPAÑA, Compañía de Servicios Globales de Telecomunicaciones, S.A.U.

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

ayesa

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
FECHA 1238
FEC 30/01/07

Dña. Mª José Hidalgo Jiménez
BT ESPAÑA, S.A.U.

Edificio Licasa
C/ Isabel Colbrand, 6 Planta Baja
28050, Madrid

Fecha: 30.01.07

P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimada Mª José:

De nuevo nos ponemos en contacto con vosotros, para haceros llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de tu compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, cerca del edificio de Correos, hasta la bifurcación con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la continuación de la parte de este tramo de línea 1 hasta Juan XXIII.

Por esto rogamos que estudiéis y valoréis los desvíos propuestos en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas de tu compañía que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciònes en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no dudéis en contactar conmigo.

Recibe un cordial saludo,

RECIBIDO
31 ENE. 2007
BT ESPAÑA, Compañía de Servicios Globales de Telecomunicaciones, S.A.U.

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

Apéndice X
Vodafone España

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO
Parque Tecnológico de la Cartuja
Av. Marie Curie s/n - 41092 Sevilla
Tel.: 954 467046, Fax: 954 462491

VODAFONE ESPAÑA
C/ Juan López Peñalver, s/n
Parque Tecnológico de Andalucía
Campanillas (Málaga)

Málaga, 15 de Marzo de 2005

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afecciones del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La UTE constructora Metromálaga tiene adjudicada la construcción de las líneas 1 y 2 del futuro metro de Málaga, siendo responsabilidad de la ingeniería Agua y Estructuras S.A. (Ayesa) la elaboración del proyecto constructivo.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar/completar la documentación en nuestro poder, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

+ Adjuntamos planta de trazado

Angel Arbáizar
952 04 04 52
670 639 519
aarbaizar@ayesa.es

vodafone
C.I.F. A-80907397
PTA Juan López Peñalver s/n
29590 (MÁLAGA)

REGISTRO DE DOCUMENTOS
AYESA
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO FECHA: 2/5/05
COS 217 S

6/ 11/ 200 Servicios Afectados Metro Malaga

Enviado por: MARCOS FERRANDO/AYE/ES

Destinatario: fgmartin@ecointegral.com

Con Copia para:

Con Copia Oculta para:

ORDEN:
SUBCONTRATO:
NUMERO DE REGISTRO: 583

Buenas tardes Francisco,
Mi empresa Ayesa es la encargada de la redacción y dirección de obra del Proyecto de Construcción de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga.
Actualmente estamos en fase de redacción del proyecto de dos tramos de la línea 1, en los que tendremos varias afecciones a la red de la compañía Vodafone, por lo que necesitaría contactar con ellos para de la mejor forma posible establecer las soluciones a adoptar en cada una de las afecciones generadas.
Por ello te agradecería que les facilitaras mis datos para que puedan ponerse en contacto conmigo.

Muchas Gracias.

Un saludo.

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial

Departamento de Instalaciones

Ayesa

Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52
Movil. 686 26 75 20
mferrando@ayesa.es

********** Advertencia Legal **********

Este mensaje se dirige exclusivamente a su destinatario. En caso de recibir el mensaje por error, se ruega su comunicación al remitente lo antes posible.
Queda prohibida la reproducción, publicación, divulgación, total o parcial del mensaje.

This message contains confidential information for the exclusive use of the recipient. If you have received it by mistake please let us know by reply.
Any disclosure, use or dissemination, either whole or partial, is prohibited.

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 287
FECHA 10/03/06

VODAFONE ESPAÑA

C/ Juan López Peñalver, s/n
Parque Tecnológico de Andalucía
Campanillas, Málaga

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados señores:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

VODAFONE ESPAÑA, S.A.
CIF: A - 80907397
P.T. A - 29590
Avda. Juan López Peñalver, s/n
Málaga

351

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1237 bis
FECHA 30/01/07

ayesa

VODAFONE ESPAÑA

C/Juan López Peñalver, s/n
Parque Tecnológico de Andalucía
Campanillas, Málaga

Fecha: 30.01.07

P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimados señores:

Nos ponemos en contacto con ustedes para hacerles llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de su compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, cerca del edificio de Correos, hasta la bifurcación con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la continuación de la parte de este tramo de línea 1 hasta Juan XXIII.

Por esto rogamos que estudien y valoren los desvíos propuestos en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas de su compañía que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas.

Del mismo modo estaríamos agradecidos de que se nos facilite una persona de contacto, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no duden en contactar conmigo.

Reciban un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

Recibido
vodafone
Centro de Conmutación Málaga I
Parque tecnológico Andalucía
Avda. Juan López Peñalver s/n
29590 Campanillas (MÁLAGA)
31/01/07.

Apéndice XI
Ayuntamiento de Málaga
Servicios Operativos

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Manuel Salazar
Ayuntamiento de Málaga
Servicios Operativos
Cno. San Rafael, 99
29006 Málaga

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su responsabilidad en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO FECHA: 29/7/04
COS 19 S

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Manuel Salazar / D. Fernando de la Rubia
Ayuntamiento de Málaga
Servicios Operativos
Cno. San Rafael, 99
29006 Málaga

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MALAGA
AREA DE SERVICIOS OPERATIVOS Y PLAYAS
30/08/04

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

Como acordamos en la reunión mantenida en sus instalaciones con fecha de 2 de agosto de 2004, adjunto le entregamos vía registro juego de planos referente a la información sobre las afecciones de alumbrado de que dispone nuestra empresa solicitándoles, para la elaboración de los proyectos de desvíos provisionales y definitivos, los siguientes datos:

- Normas Técnicas Particulares de su Área
- Relación de materiales (marcas y modelos) homologados por su área
- Información sobre número de tubos y tipo de conductores para cada afección recogida en planos con el fin de incorporarlo al proyecto y adoptar las soluciones oportunas en cada caso.

En el próximo mes de Septiembre nos volveremos a poner en contacto con Uds. Para seguir avanzando en el tema.

Agradeciéndoles su atención y esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO FECHA: 31/8/04
COS 32 S

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 957
FECHA 07/11/06

ayesa

EXMO. AYUNTAMIENTO DE MALAGA
AREA DE SERVICIOS OPERATIVOS
8/11/06

Sr. Manuel Salazar
Servicios Operativos
Ayuntamiento de Málaga

Camino San Rafael, 99
29006, Málaga

Fecha:
07.11.06

Referencia:
P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: La Malagueta - Guadalmedina

Estimado Sr. Salazar:

Nos ponemos en contacto con ustedes para hacerles llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de su compañía, según la información de que disponemos, con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde la estación de **La Malagueta**, en el Paseo de Reding, hasta **Guadalmedina**, a la altura del edificio de Correos y Telégrafos.

Por esto rogamos estudien los desvíos propuestos en dichos planos, para poder transmitirnos su conformidad para las afecciones localizadas, así como identificar posibles afecciones en infraestructuras que no hayamos registrado nosotros, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no duden en contactar conmigo.

Reciban un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

REGISTRO: ayesa
Nº orden: P03/1145
Departamento: AFCC
Fecha: 7.11.'06
Código: 605 609 5

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 292
FECHA 10/03/06

Sr. Manuel Salazar
AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA
Servicios Operativos

Camino San Rafael, 99
Málaga, 29006

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Salazar:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

EXMO. AYUNTAMIENTO DE MALAGA
AREA DE SERVICIOS OPERATIVOS
13/3/06

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

355 2

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

ayesa

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1239
FECHA 30/01/07

Sr. Manuel Salazar
Servicios Operativos
Ayuntamiento de Málaga

Camino San Rafael, 99
29006, Málaga

Fecha: 30.01.07

P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimado Sr. Salazar:

Nos ponemos en contacto con ustedes para hacerles llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de su compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, cerca del edificio de Correos, hasta la bifurcación con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la continuación de la parte de este tramo de línea 1 hasta Juan XXIII.

Por esto rogamos que estudien los desvíos propuestos en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas de su compañía que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no duden en contactar conmigo.

Reciban un cordial saludo,

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

AYUNTAMIENTO DE MALAGA
SERVICIOS OPERATIVOS
31/1/07

Apéndice XII
Ayuntamiento de Málaga
Área de Tráfico

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

Ayuntamiento de Málaga
Área de Tráfico
Av. Andalucía, 90 B
29007 Málaga

A/A. Sr. Director del Área

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su responsabilidad en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS 24 5 — FECHA: 29/7/04

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MALAGA
AREA DE TRÁFICO
30 AGO. 2004
ENTRADA
Nº Orden.....Fecha.....
Nº Doc.....Fecha.....

Ayuntamiento de Málaga
Área de Tráfico
Av. Andalucía, 90 B
29007 Málaga

A/A. Sr. Joaquín Pérez

Málaga, 29 de julio de 2004

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sr.:

Como acordamos en la reunión mantenida en sus instalaciones con fecha de 2 de agosto de 2004, adjunto le entregamos vía registro juego de planos referente a la información sobre las afecciones de alumbrado de que dispone nuestra empresa solicitándoles, para la elaboración de los proyectos de desvíos provisionales y definitivos, los siguientes datos:

- Normas Técnicas Particulares de su Área
- Relación de materiales (marcas y modelos) homologados por su área
- Información sobre número de tubos y tipo de conductores para cada afección recogida en planos con el fin de incorporarlo al proyecto y adoptar las soluciones oportunas en cada caso.

En el próximo mes de Septiembre nos volveremos a poner en contacto con Uds. Para seguir avanzando en el tema.

Agradeciéndoles su atención y esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

REGISTRO DE AYESA DOCUMENTOS — NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO COS 33 5 — FECHA: 1/9/04

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 954 46 73 91
Fax.: 954 46 24 91
aarbaizar@ayesa.es

P.S.: Los ficheros en soporte Micro Station les serán entregados en Septiembre.

U.T.E.
Metro Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 281
FECHA 10/03/06

José Gordo Toré
Ayuntamiento de Málaga

Área de Tráfico
Av. Andalucía, 90 B
29007 Málaga

Málaga, 10 de marzo de 2006

Asunto:
Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimado Sr. Gordo:

Con motivo de las últimas modificaciones realizadas respecto al trazado definitivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga, necesitamos realizar sondeos para completar la geotecnia de la nueva traza.

Es por esto que les solicitamos a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, nos faciliten las infraestructuras de su compañía en las calles de la ciudad y sus alrededores mostradas en los planos que se adjuntan, pata tratar de evitar que los sondeos puedan afectar sus servicios.

Posteriormente se podrán consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente.

U.T.E.
Metro Málaga

D. Luis Troya Gozálvez
Gerente de U.T.E. Metro Málaga

C/Bodegueros 21, Portal 3, 1ª Planta B
29006, Málaga

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MALAGA
AREA DE TRÁFICO
13 MAR. 2006
ENTRADA
Nº Orden.....Fecha.....
Nº Doc.....Fecha.....

U.T.E.
Metro Málaga
c/Bodegueros, nº21, portal 3, 1ºB
29006, Málaga

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1240
FECHA 30/01/07

Sr. José Gordo Toré
Área de Tráfico
Ayuntamiento de Málaga

Avda. Andalucía 90, B
29007, Málaga

Fecha: 30.01.07

P03/1145/3-33

Asunto:
Propuesta de desvíos en Línea 1 del Metro de Málaga.
Tramo: Guadalmedina – RENFE y Juan XXIII

Estimados señores:

Nos ponemos en contacto con ustedes para hacerles llegar un juego de planos, que adjuntamos en papel, en los que se señalan las afecciones generadas en las infraestructuras de su compañía con motivo del trazado de la línea 1 del futuro Metro de Málaga, concretamente en el tramo que transcurre desde Guadalmedina, cerca del edificio de Correos, hasta la bifurcación con la línea 2 a la altura del puente Juan Pablo II, y la continuación de la parte de este tramo de línea 1 hasta Juan XXIII.

Por esto rogamos que estudien las reposiciones propuestas en dichos planos, así como posibles afecciones en líneas de su compañía que no hayamos detectado, para posteriormente poder aprobar las soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones en el desarrollo de las obras.

En cualquier caso, para cualquier aclaración no duden en contactar conmigo.

Reciban un cordial saludo,

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MALAGA
AREA DE TRÁFICO
31 ENE. 2007
ENTRADA
Nº Orden.....Fecha.....
Nº Doc.....Fecha.....

Marcos Ferrando Viloria
Ingeniero Industrial
Tlf. UTE Metro Málaga: 952 04 04 52

Ayuntamiento de Málaga
DELEGACIÓN DE MOVILIDAD URBANA, TRÁFICO, TRANSPORTE Y METRO - Área de tráfico

Solicitante

NIF, DNI, Tarjeta Residencia, CIF	Apellidos o Razón Social	Nombre
25666584-X	METRO DE MALAGA	MARCOS FERNANDO

Domicilio	Nro.	Portal	Escal.	Planta	Pta.

Teléfono	Municipio	Provincia	C.P.
952040152	MALAGA	MALAGA	

Representante

NIF, DNI, Tarjeta Residencia, CIF	Apellidos o Razón Social	Nombre

Domicilio	Nro.	Portal	Escal.	Planta	Pta.

Teléfono	Municipio	Provincia	C.P.

EXPONE:

APORTO CD CON PLANOS SOLICITADOS DE SERVICIOS AFECTADOS DE SEMAFORIZACIÓN. TRAMO. GUADALMEDINA - RENFE Y JUAN XXIII

Es por lo que SOLICITA:

U.T.E.
Metro Málaga
Nº DE ENTRADA
Nº DE SALIDA 1248
FECHA 06/02/07

EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MALAGA
AREA DE TRÁFICO
06 FEB. 2007
ENTRADA
Nº Orden.....Fecha.....
Nº Doc.....Fecha.....

Málaga, 26 **de** FEBRERO **de 2007**
Firma,

Nombre y Apellidos: MARCOS FERNANDO
D.N.I. Nº: 25666584-X

EXCMO. SR. ALCALDE-PRESIDENTE DEL EXCMO. AYUNTAMIENTO DE MÁLAGA

Ayuntamiento de Málaga
DELEGACIÓN DE MOVILIDAD URBANA. Área de Tráfico y Transporte Público

FB

AYUNTAMIENTO DE MALAGA
ÁREA DE TRÁFICO
22 JUL. 2008
SALIDA 5973
Nº Orden..... Fecha.....
Nº Doc..... Fecha 22337

D. Miguel Ángel García Cañizares
Gerente de Proyecto y Obra
Ferrocarriles de la Junta de Andalucía
Plaza San Juan de la Cruz nº 4
29071 Málaga

RECEPCIÓN
JUNTA DE ANDALUCIA
Consejería de Obras Públicas y Transportes
23 JUL. 2008
54111
REGISTRO GENERAL DELEGACIÓN PROVINCIAL MÁLAGA 16 HORA

Asunto: Informe sobre desvíos de tráfico de las líneas 1 y 2 del metro de Málaga en el tramo Guadalmedina – Renfe.

En relación con las diversas reuniones mantenidas y con la documentación aportada con fecha de entrada en este Área de Tráfico y Transporte Público 27 de junio de 2008, sobre la afectación al tráfico del desarrollo de las obras de las líneas 1 y 2 del metro de Málaga en el tramo Guadalmedina - Renfe, en lo concerniente al tráfico, se informa lo siguiente:

La documentación aportada expone los posibles desvíos provisionales a habilitar para el tráfico rodado y peatonal durante la ejecución de las obras.

Concretamente, las obras correspondientes a este tramo se han dividido en dos periodos claramente diferenciados, denominados en la documentación aportada "Configuración A" y "Configuración B".

Configuración A

La configuración A contempla la ejecución simultánea del subtramo 1 y el subtramo 3:

- El subtramo 1 es la zona que comprende las obras a realizar en Avenida de Andalucía y la calle Armengual de la Mota.
- El subtramo 3 comprende las obras a realizar en Callejones del Perchel.

Los condicionantes para llevar a cabo la Configuración A son los siguientes:

- La Avenida de Andalucía permanecerá siempre abierta a la circulación rodada, con un mínimo de 2 carriles de circulación de 3 metros de sección libre cada uno en sentido este y otros 2 carriles de circulación de 3 metros de sección libre cada uno en sentido oeste.
- La vía Callejones del Perchel permanecerá cerrada al tráfico de vehículos en esta configuración, estableciéndose un itinerario alternativo a través de la Avenida de la Aurora y la calle Gabriel Celaya.
- La acera sur de la Avenida de Andalucía deberá tener una sección mínima de 2 metros en la zona afectada por la obra.

Por lo que respecta a las intersecciones críticas, y aunque cuando vayan a comenzar definitivamente las obras será necesario tener reuniones técnicas para ajustar todos los aspectos relacionados con las condiciones específicas de señalización, ordenaciones y demás aspectos necesarios, en esta configuración A la intersección entre la Avenida de la Aurora y la calle Gabriel Celaya requerirá una especial dedicación para su resolución funcional.

ENTRADA
JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
Delegación Provincial de Andalucía
Fecha 28/07/08 Número 2008000435
Registro General Del. Málaga

Ayuntamiento de Málaga
DELEGACIÓN DE MOVILIDAD URBANA. Área de Tráfico y Transporte Público

Configuración B

La configuración B contempla la ejecución simultánea del subtramo 2 y el subtramo 4:

- El subtramo 2 es la zona que comprende las obras a realizar en la glorieta de Albert Camus y en el vial que une dicha glorieta con la Avenida de Andalucía.
- El subtramo 4 comprende las obras a realizar en la Plaza de la Solidaridad y en Avenida de las Américas.

Los condicionantes para llevar a cabo la Configuración B son los siguientes:

- El viario formado por la glorieta de Albert Camus y el vial que une dicha glorieta con la Avenida de Andalucía permanecerá siempre abierto a la circulación rodada, con un mínimo de 2 carriles de circulación de 3 metros de sección libre cada uno en sentido norte y otros 2 carriles de circulación de 3 metros de sección libre cada uno en sentido sur.
- La vía Callejones del Perchel estará abierta al tráfico de vehículos en hacia la glorieta de Albert Camus y parcialmente cerrada en sentido Plaza de la Solidaridad, debiéndose establecer un itinerario alternativo a través de las calles Rachmaninov y Gabriel Celaya.
- Para poder organizar adecuadamente la movilidad durante la ejecución de la Configuración B es imprescindible que haya finalizado la obra que se está llevando a cabo en calle Cuarteles y Explanada de la Esrtación por parte de ADIF.

Al igual que en la otra configuración, por lo que respecta a las intersecciones críticas, y aunque cuando vayan a comenzar definitivamente las obras será necesario tener reuniones técnicas para ajustar todos los aspectos relacionados con las condiciones específicas de señalización, ordenaciones y demás aspectos necesarios, en esta configuración B la glorieta de Albert Camus requerirá una especial dedicación para su resolución funcional.

Por lo que respecta a la *planificación temporal* de ambas configuraciones, la previsión que se establece para la ocupación en superficie de la obra de este tramo Guadalmedina – RENFE es de 14 meses, de los cuales 9 meses y medio corresponden a la Configuración A y 4 meses y medio corresponden a la configuración B.

Otro factor fundamental respecto a la planificación temporal es la coordinación de la ocupación de la zona Explanada de la Estación – Avenida de las Américas por parte de la obra del tramo Renfe - Juan XXIII. La ocupación no debe ser simultánea por parte de los dos tramos que confluyen en ese punto.

Para concluir, se puede señalar que el planteamiento global respecto a las afectaciones al tráfico de este tramo de las líneas 1 y 2 del metro, aunque perjudicarán la fluidez del tráfico y provocará retenciones, es adecuado y respeta los principales aspectos de la movilidad, si bien es verdad que cuando vayan a comenzar definitivamente las obras será necesario tener reuniones técnicas para ajustar todos los aspectos relacionados con las condiciones específicas de señalización, ordenación y demás aspectos necesarios, así como para emitir las autorizaciones correspondientes.

Recibe un cordial saludo.

Málaga, 22 de julio de 2008
EL DIRECTOR TÉCNICO DE TRÁFICO
Y TRANSPORTE PÚBLICO

Fdo.: José Gordo Toré

Avenida de Andalucía, 90 - 29007 - Málaga - TLF_952.39.80.00
www.malaga.eu

Apéndice XIII
ENAGAS, S.A

Agua y Estructuras, S.A.
Avda. Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de la Cartuja,
41092 Sevilla
Tel.: 954 46 70 46, Fax: 954 46 24 91
E-mail: ayesa@ayesa.es

AYESA
INGENIERIA DE FUTURO

A/A. D. Ramón Pardo
ENAGAS, S.A.
Pol. Ind. Sta. Teresa
Pasaje Arcipreste de Talavera
29004 Málaga

REGISTRO DE DOCUMENTOS AYESA
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO FECHA: 2/3/05
COS 175 E

Málaga, 15 de Febrero de 2005

ASUNTO: Proyecto de Servicios Afectados del Metro de Málaga

Estimados Sres.:

La empresa Agua y Estructuras, S.A. (AYESA) tiene adjudicado el proyecto constructivo de las líneas 1 y 2 del futuro Metro de Málaga.

Dentro de dicho proyecto, y como parte fundamental previa al inicio de las obras, se encuentran los proyectos de Servicios Afectados, en donde se incluirán todas aquellas interferencias con infraestructuras de su compañía en la ciudad.

Dada la envergadura de esta actuación, creemos necesario confirmar / completar la documentación recibida durante la realización de la oferta, consensuar los desvíos provisionales que sean necesarios realizar y aprobar las diferentes soluciones definitivas a adoptar para cada una de las afecciones de su propiedad localizadas, con el fin de minimizar futuras complicaciones durante el desarrollo de las obras.

Es por esto que les hacemos entrega de un juego de planos de trazado, solicitándoles nos detallen la existencia o no de afecciones con su red y, si así fuera, les rogamos igualmente que nos indiquen, a la mayor brevedad posible, dentro de su disponibilidad, una reunión de coordinación sobre los temas expuestos, rogándoles nos indiquen lugar, fecha y hora de su conveniencia a la dirección electrónica o al teléfono abajo indicados.

Esperando su pronta respuesta reciban un cordial saludo,

Atentamente,

Enagás, S.A.
Pol. Ind. Guadalhorce
Pasaje Arcipreste de Talavera, 4 Nave 95
29004 MALAGA

Angel Arbáizar Rguez.
Dpto. de Instalaciones
Tel.: 952 04 04 52
Fax.: 952 32 90 60
aarbaizar@ayesa.es

Apéndice XIV
Compañía Logística de Hidrocarburos CLH, S.A.

Compañía
Logística de
Hidrocarburos CLH, S.A.

Méndez Álvaro 44
28045 Madrid

Teléfono 91 774 60 00
Fax 91 774 60 01

CLH

REGISTRO DE DOCUMENTOS AYESA
NUMERO DE ORDEN 1145
INFRAESTRUCTURAS DEL TRANSPORTE
CÓDIGO FECHA: 28/10/04
GOS 61 E

Agua y Estructuras, S.A.
Marie Curie, s/n
Parque Tecnológico de La Cartuja
41092 SEVILLA

Madrid, 18 de octubre de 2004

PROYECTO CONSTRUCTIVO DE LAS LÍNEAS 1 Y 2 DEL FUTURO METRO DE MÁLAGA

Nos es grato notificarles que no existe ninguna conducción de oleoducto de esta Compañía que pueda verse afectada por las obras del proyecto de referencia.

Atentamente,

Miguel de Lis Muñoz
Jefe de Ingeniería y Normal. Técnica

Dirección Técnica
N.º Registro E/S: 1116
Fecha: 25-10-04

Copia: Exp. Oleoductos
MF/10180405

Mod. 1018

Inscrita en el Registro Mercantil de Madrid. Tomo 187, Libro de Sociedades Folio 84. Hoja 5.692. Fecha 27 de marzo de 1928. C.I.F. A-28018380

APÉNDICE II. Documentación adicional

Emasa

U.T.E. METRO MÁLAGA ecasur10 ORTIZ

Málaga, 17 de Junio de 2009

Att: D. JUAN CARLOS TEJERO
Dirección de Proyectos y Obras
EMPRESA MUNICIPAL AGUAS DE MÁLAGA S.A.

SOLICITUD DE APROBACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO DE SECCIÓN EQUIVALENTE EN DESVÍO S2, EN LA RED DE SANEAMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: CONSTRUCCIÓN DE LAS LINEAS 1 Y 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA – RENFE

Mediante el presente escrito vengo a solicitar a su departamento aprobación del desvío denominado "**S-2**" para lo cual adjuntamos anexo de cálculo justificativo de la sección equivalente a proponer, así como también adjuntamos Planta con el trazado propuesto y sección longitudinal.

Esperando estimen suficiente esta solicitud y la justificación que se ha aportado, reciban un cordial saludo. Si tuviesen cualquier duda o necesitasen alguna aclaración al respecto, estamos a su entera disposición para que nos formulen cuantas cuestiones fuesen oportunas.

U.T.E METRO MÁLAGA

Ignacio Amigot Castillo.

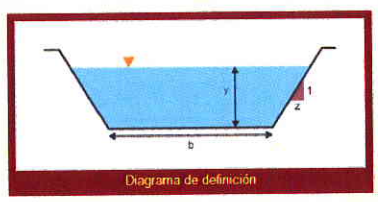
prointec
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN
ENTRADA
74
Nº A206009 FECHA: 18/06/09.

ANEXO DE CÁLCULO DE SECCIÓN EQUIVALENTE SEGÚN ECUACIÓN DE MANNING.

Se ha procedido a calcular una sección equivalente que permita en las nuevas condiciones del S2 propuesto mantener o superar el caudal máximo que soporta el tramo S2 actual, usando la ecuación de Manning donde se recoge el estudio de descarga de un canal prismático.

Primero, para iniciar los cálculos, se ha tomado el coeficiente n=0,015 para hormigón según indicaciones de la Instrucción de carreteras 5.1.IC correspondiente.

Así, el tramo S2 existente tiene 0,35% de pendiente con longitud de 88,50 metros. Determinándose un caudal Q=146,50 m3/s, tal como se demuestra en la figura adjunta.



Fórmulas:

$P = b + 2y(1 + z^2)^{1/2}$

$T = b + 2zy$

$A = y(b + zy)$

$R = A/P$

$D = A/T$

$Q = (C/n)\ AR^{2/3}S^{1/2}$

$V = Q/A$

$F = V/(gD)^{1/2}$

DATOS DE ENTRADA:

Seleccione: Unidades métricas / Unidades U.S.A.

Ancho de fondo b: 3.0 m

Profundidad y: 1.5 m

Pendiente de lado z: 0

Pendiente de fondo S: 0.35

Número de Manning n: 0.015

CÁLCULOS INTERMEDIOS:

Unidades: Métricas

Aceleracion de la gravedad g: 9.81 m s^{-2}

Constante C: 1

Perímetro mojado P: 6 m

Ancho en la superficie T: 3 m

Area de flujo A: 4.5 m^2

Radio hidráulico R: 0.75 m

Profundidad hidráulica D: 1.5 m

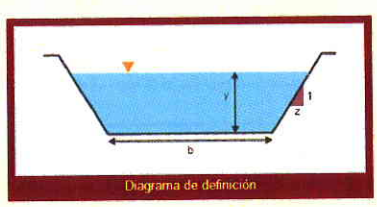
RESULTADOS:

Descarga (caudal) Q: 146.5 m^3 s^{-1}

Velocidad media V: 32.55 m s^{-1}

Número de Froude F: 8.487

El tramo S2 propuesto con una sección de 3,00 m x 1,70 m. tendría 0,27% de pendiente con una longitud de 120,18 metros, lográndose un caudal Q=151,80 m3/s, tal como se demuestra en la figura adjunta, mayor al existente.



Fórmulas:

$P = b + 2y(1 + z^2)^{1/2}$

$T = b + 2zy$

$A = y(b + zy)$

$R = A/P$

$D = A/T$

$Q = (C/n)\ AR^{2/3}S^{1/2}$

$V = Q/A$

$F = V/(gD)^{1/2}$

DATOS DE ENTRADA:

Seleccione: Unidades métricas / Unidades U.S.A.

Ancho de fondo b: 3.0 m

Profundidad y: 1.7 m

Pendiente de lado z: 0

Pendiente de fondo S: 0.27

Número de Manning n: 0.015

CÁLCULOS INTERMEDIOS:

Unidades: Métricas

Aceleracion de la gravedad g: 9.81 m s^{-2}

Constante C: 1

Perímetro mojado P: 6.4 m

Ancho en la superficie T: 3 m

Area de flujo A: 5.1 m^2

Radio hidráulico R: 0.796 m

Profundidad hidráulica D: 1.7 m

RESULTADOS:

Descarga (caudal) Q: 151.8 m^3 s^{-1}

Velocidad media V: 29.77 m s^{-1}

Número de Froude F: 7.291

 115

rocio aguera

De: "correo.ortiz-construcciones.com" <utemetromalaga@ortiz-construcciones.com>
Para: "Documentacion DO" <dometromalaga@prointec.es>
Enviado: martes, 27 de octubre de 2009 11:37
Adjuntar: 24 Salidas.pdf; 173 Entradas.pdf
Asunto: ATT Luis Lebrons - Saneamiento EMASA

prointec
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN
ENTRADA
Nº 668. FECHA: 27/10/09.

Muy Sr. mío,

adjunto le envío escrito remitido a EMASA con propuesta para saneamiento (registro de salida nº 24) y contestación recibida por parte de la citada empresa municipal (registro de entrada nº 173).

Sin otro particuluar, atentamente,

Ignacio Amigot
Jefe de Obra

****
This footnote confirms that this email message has been scanned by
PineApp Mail-SeCure for the presence of malicious code, vandals & computer viruses.
****

U.T.E. METRO MÁLAGA ecasur10 ORTIZ

24

Málaga, 23 de Junio de 2009

Att: D. JUAN CARLOS TEJERO
Dirección de Proyectos y Obras
EMPRESA MUNICIPAL AGUAS DE MÁLAGA S.A.

SOLICITUD DE APROBACIÓN DE JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO DE SECCIÓN EQUIVALENTE EN DESVÍO S1, EN LA RED DE SANEAMIENTO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS: CONSTRUCCIÓN DE LAS LINEAS 1 Y 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA – RENFE

Mediante el presente escrito vengo a solicitar a su departamento aprobación de los desvíos denominados "**S-5**" y "**S-6**" para los cuales adjuntamos Planta con el trazado propuesto y sección longitudinal.

Esperando estimen suficiente esta solicitud que se ha aportado, reciban un cordial saludo. Si tuviesen cualquier duda o necesitasen alguna aclaración al respecto, estamos a su entera disposición para que nos formulen cuantas cuestiones fuesen oportunas.

U.T.E METRO MÁLAGA

Ignacio Amigot Castillo.

EMASA
23 JUN. 2009
RECIBIDO-REGISTRO

EMASA
Empresa Municipal
Aguas de Málaga, S.A.

Plaza General Torrijos, 2
Edif. Hospital Noble - 29016 Málaga
Tlf.: 952 13 50 13 Fax: 952 13 50 03
Teléfono del Agua: 900 777 420
E-mail: registro@emasa.es
www.emasa.es

UTE METRO MALAGA
REGISTRO DE ENTRADA
Fecha: 22/10/09 Nº 173

E.M.A.S.A.
REGISTRO
19.10.09 004539
SALIDA

U.T.E. METRO MÁLAGA

C/ Eslava nº14, Escalera 2, Piso 1º Oficina 4

29002 MÁLAGA

JCTM/lgg
E-11782/09
Expte. Nº 2004/045
19/10/09

ASUNTO: SERVICIOS AFECTADOS LÍNEAS 1 Y 2 DEL METRO DE MÁLAGA. TRAMO: GUADALMEDINA - RENFE

Muy Sres. nuestros:

En contestación a su escrito en el que nos solicitan conformidad a la solución propuesta para los servicios afectados S-1, S-2, S-3, S-4, S-5, S-6, S-7, S-8, S-9, S-10 y S-11, cabe informar lo siguiente:

- S-1: Nos parece correcta la solución propuesta, si bien, el colector se ejecutará en PE-500 mm. de doble pared, sección equivalente al FC de 400 mm.
- S-2: Nos parece correcto el desvío propuesto.
- S-3 y S-4: La injerencia en el cajón (S-2), no se realizará a cota de la solera, sino 20 cm. más alto para facilitar la evacuación de estos colectores.
- S-5: Se trata de un colector de residuales por lo que estimamos que la pendiente propuesta, inferior al 0,5% es muy baja. Se deberá estudiar un trazado en alzado con una pendiente superior.
- S-6: Al igual que el S-5, la pendiente propuesta es muy baja, lo cual puede provocar sedimentación en los colectores. Se deberá estudiar el aumentar la pendiente de la tubería.
- S-7: Nos parece correcto la solución propuesta.
- S-8: Les informamos que las obras de la ampliación de la Estación de Cercanías en la Calle Cuarteles, han desviado este ovoide mediante una tubería circular de hormigón armado de sección equivalente al ovoide. Entendemos que es más fácil de instalar que el cajón que nos proponen, y también se requiere menos

Reg. Merc. Malaga: Tomo 818, Seccion 3.ª, Libro 641, Folio 1.ª, Hoja 6780-A, Inscripción 1.ª, N.I.F. A-29195539

AENOR
Empresa Registrada
630/014/2002
CERTIFIED EQNet QUALITY SYSTEM

espacio, dado la zona que nos ocupa, en la que precisamente entendemos que no sobra.

- S-9-1: Nos parece correcto el trazado propuesto y el diámetro del colector, sin embargo, se podría aumentar la pendiente del colector, disminuyendo la profundidad del pozo de arranque.
- S-9-2: Nos parece correcta la solución propuesta.
- S-10: Una vez investigado por nuestro departamento de saneamiento este colector, se ha comprobado que el colector no cruza la Avenida de Andalucía, sino que conecta con el cajón de la margen derecha del Guadalmedina, y su trazado discurre paralelo a la Delegación de Hacienda. Por lo tanto, si se comprueba que con las obras de Metro este tubo no va a ver afectado, no será necesario realizar ninguna actuación sobre él.
- S-11: Nos parece correcto el desvío que nos proponen

Debido a las diferentes actuaciones que hay que realizar en la confluencia de la Calle Callejones del Perchel con Calle Eslava (desvío del Cajón del Arroyo del Cuarto S-7, desvío del Ovoide S-8, conexiones de las redes de agua de 500 y 600 AB-4), nos deberán presentar un estudio detallado de las diferentes fases de ejecución de las obras de estos desvíos. Deberán tener en cuenta que cualquier actuación en las redes, se deberá consensuar con EMASA con el fin de poder garantizar los servicios básicos de agua y saneamiento a nuestros abonados.

Atentamente.

EMASA
Empresa Municipal
Aguas de Málaga, S.A.

Fdo.: Fernando Piazuelo Zuazo

Director de Proyectos y Obras

Endesa

Endesa Distribución Eléctrica, S.L.
Maestranza, 6
29016 - Málaga

Telf. 95 221 14 00
Fax. 95 221 64 40

23

sevillana endesa

prointec
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN
183 ENTRADA
Nº A208027 FECHA: 16/07/09

UTE METRO MALAGA
C/ HILERA Nº10 1º, C.P. 29007

Si la presente motiva su comunicación telefónica pregunte por Sr.

Su referencia	Su escrito del	Nuestro escrito del	Nuestra referencia	Fecha:
			WS/ws	18/05/2009

Asunto: **CONFORMIDAD AL ESTUDIO SERVICIOS ELECTRICOS AFECTADOS POR LA CONSTRUCCION DE LA INFRAESTRUCTURA Y URBANIZACION DE LAS LINEAS 1 Y 2 DEL METRO DE MALAGA. TRAMO: GUADALMEDINA-RENFE.**

Wenceslao Sánchez García, como Técnico Responsable de Red MT/BT de Málaga de la Empresa Endesa Distribución Eléctrica S.L. expone:

Debido a las nuevas infraestructuras de la construcción y urbanización de las líneas 1 y 2 del Metro de Málaga, en su tramo Guadalmedina-Renfe, se hace necesario el desvío y modificación de las líneas subterráneas existentes en la zona de Construcción del metro, es por lo que TELCO INSTALACIONES S.L., ha realizado el Estudio de los Servicios Eléctricos Afectados y las soluciones propuestas a esas afecciones. Este estudio ha sido presentado y examinado, siendo la soluciones planteadas, FAVORABLES por esta compañía.

Lo que trasladamos para su conocimiento y efecto.

Sin otro particular, le saluda atentamente

Wenceslao Sánchez García

sevillana endesa
EXPLOTACION RED MT-BT
Camino de la Térmica, 59
29004 Málaga

Técnico Responsable de Red MT/BT de Málaga

Paqui Aguera

De: "Ignacio Amigot" <ignacio.amigot@grupoortiz.com>
Para: "Luis Lebrons" <LLebrons@prointec.es>; "PROINTEC documentacion" <dometromalaga@prointec.es>
CC: "UTE METRO MALAGA" <utemetromalaga@ortiz-construcciones.com>
Enviado: jueves, 07 de octubre de 2010 14:33
Adjuntar: RESOLUCION CT SUBTERRANEO.pdf
Asunto: RESOLUCION CT SUBTERRANEO

Luis, te adjunto en este correo la resolución favorable de Industria y Ayuntamiento para la instalación del CDT subterráneo en la Pza. Enrique Navarro, según el Proyecto Eléctrico redactado por Telco y aprobado por Endesa.

Te lo envío para que Miguel Ángel tenga la evidencia de que este tipo de CDT está aprobado por todos los organismos para nuestro tramo.

Saludos,

Ignacio Amigot Castillo
Jefe de Obra
U.T.E. Metro Guadalmedina

prointec
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN
ENTRADA
Nº 2839 FECHA: 07.10.10

****
This footnote confirms that this email message has been scanned by
PineApp Mail-SeCure for the presence of malicious code, vandals & computer viruses.
****

08/10/2010

JUNTA DE ANDALUCIA

CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA
Delegación Provincial de Málaga

RESOLUCION de la Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, autorizando la construcción y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica que se cita.

Visto el expediente incoado en esta Delegación Provincial a petición de Endesa Distribución Eléctrica, SL., solicitando autorización y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica, y cumplidos los trámites reglamentarios establecidos en la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, de 27 de Noviembre (BOE de 28-11-97), el Título VII del R.D. 1.955/2.000, de 1 de diciembre (BOE de 27-12-00), por el que se regula el procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Esta Delegación Provincial, por delegación otorgada mediante Resolución de 23 de febrero de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, (BOJA de 28-03-05), ha resuelto:

AUTORIZAR a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., para la construcción y aprobar el proyecto de la instalación eléctrica cuya finalidad y principales características técnicas y condiciones son las siguientes:

FINALIDAD: Traslado de centro de transformación afectado por la construcción del metro de Málaga (Líneas 1 y 2 afección MT.2-3), para distribución de energía eléctrica.

SITUACIÓN: Avda de la Aurora y C/ Félix Navarrete.

CARACTERISTICAS:
- Centro de transformación prefabricado para instalación en subterráneo formado por transformador de 630 Kva y conjunto compacto en SF6 con tres celdas de línea y una de protección.

Términos municipales afectados: Málaga

REFERENCIA EXPEDIENTE: AT-E-12687

CONDICIONES:
1. Las obras deberán realizarse de acuerdo con el proyecto presentado y reglamentos de aplicación, con las variaciones que, en su caso, se soliciten y autoricen.
2. El plazo de puesta en marcha será de un año, contado a partir de la fecha de la presente resolución.
3. La Administración podrá dejar sin efecto la presente resolución en cualquier momento en que se observe el incumplimiento de las condiciones impuestas en ella.
4. Asimismo, el titular de las instalaciones tendrá en cuenta en ésta ejecución las condiciones impuestas por los Organismos y Corporaciones que las han establecido, las cuales han sido puestas en su conocimiento y aceptadas por él mismo. Además el titular deberá disponer de

C/ Bodegueros, 21. 29006. Málaga.
Teléfono: 902 113 000.

Código Seguro de verificación: 7niQPbVzI3N56f1V5Tbe8jJLYdAU3n8j. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/innovacionciencia yempresa/verificafirma/
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	SERRANO BOIGAS PILAR	--	FECHA	22/02/2010
ID. FIRMA	nucleoafv5.cice.junta-andalucia.es	7niQPbVzI3N56f1V5Tbe8jJLYdAU3n8j	PÁGINA	1 / 2

7niQPbVzI3N56f1V5Tbe8jJLYdAU3n8j

Ayuntamiento de Málaga
Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras

Departamento de Proyectos y Obras
Servicio de Control de Urbanización de Iniciativa Privada
Sección de Infraestructuras Energéticas y Telecomunicaciones

Ref. AT-E-12687-PN
Afecciones Línea 1-2 Metro Málaga

INFORME

Expediente: B2009-1037
Solicitante: CONSEJERÍA DE INNOVACIÓN, CIENCIA Y EMPRESA.
Representante: D. Juan Manuel Jiménez León.
Situación: Pza. Albert Camus, CL Félix Navarrete .
Asunto: SEPARATA PROYECTO DE DESVÍOS DE SERVICIOS PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA 1 y 2 DEL METRO DE MÁLAGA, AFECCIÓN MT. 2-3 (EXPTE. AT-E-12687).

Con respecto al escrito y documentación técnica presentada con fecha de entrada en el Registro General de la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras del Ayuntamiento de Málaga el 14 de diciembre 2009, por la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, en el cual remiten separata **"PROYECTO DE TRASLADO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN AFECTADO POR LA CONSTRUCCIÓN DEL METRO DE MÁLAGA (LÍNEA 1 Y 2 – AFECCIÓN MT. 2-3), SITA EN MÁLAGA"**, redactado por el Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco Álvarez Martín y actuando como promotor Endesa Distribución Eléctrica S.L., con objeto de que en virtud de lo contenido en el Real Decreto 1955/2000 de 1 de diciembre este Ayuntamiento les traslade los condicionados técnicos así como la conformidad de la instalación con la ordenación urbanística vigente, el técnico que suscribe ha de informar lo siguiente:

- Dado que el nuevo CT que se proyecta en subterráneo y que la ubicación elegida en un futuro puede quedar en zona de tráfico rodado , se debería calcular la losa de cubrición del mismo para dicha eventualidad.
- A la vista de la documentación presentada **se presta conformidad** la expediente.

Málaga, 4 de febrero de 2010
EL JEFE DE SECCIÓN,

Fdo.:Pedro Navas Quintana

Conforme:
EL JEFE DE DEPARTAMENTO,

Fdo.: Antonio Cabrero Poveda

AENOR
Empresa Registrada
ER-1951/2004
IQNet

Consejería de Innovación Ciencia y Empresa, Delegación Provincial de Málaga.
Calle Bodegueros nº 21- 29006 Málaga. Edif., Luxfor

Ayuntamiento de Málaga
Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras

Departamento de Proyectos y Obras
Servicio de Control de Urbanización de Iniciativa Privada
Sección de Infraestructuras Energéticas y Telecomunicaciones

Ref: AT-E-12687/PN

INFORME

1031 98231/4

Expediente: B2009-1037
Solicitante: ENDESA Distribución Eléctrica S.L.
Representante: Telco Instalaciones S.L.
Situación: Avda. de la Aurora Esq. CL Félix Navarrete
Asunto: CONFORMIDAD SEPARATA PROYECTO DE DESVÍOS DE SERVICIOS PARA OBRAS DE CONSTRUCCIÓN DE LA LÍNEA 1 y 2 DEL METRO DE MÁLAGA, AFECCIÓN MT. 2-3 (AT-E-12687)

Con relación al escrito y documentación técnica presentada en el Registro General de entrada de documentos de la Gerencia Municipal de Urbanismo, Obras e Infraestructuras el 22 de diciembre 2010 por Telco Instalaciones S.L. e/r de Endesa Distribución Eléctrica S.L., denominada **"ANEXO AL PROYECTO DE TRASLADO DE CENTRO DE TRANSFORMACIÓN AFECTADO POR LA CONSTRUCCIÓN DEL METRO DE MÁLAGA (LÍNEA 1 Y 2 – AFECCIÓN MT. 2-3), SITA EN MÁLAGA"**, redactado por el Ingeniero Técnico Industrial D. Francisco Álvarez Martín (VISADO Nº 19250/2009 de 05/11/2010) y actuando como promotor Endesa Distribución Eléctrica S.L., solicitando informe de conformidad a las instalaciones contenidas en el mismo, y una vez analizada dicha documentación, el técnico que suscribe ha de informar lo siguiente:

- **Prestar conformidad** a las instalaciones proyectadas, a los efectos establecidos en el Capítulo II del Título VII del RD 1955/2000 de 1 de diciembre, que regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica; para su posible autorización administrativa que se tramitará en la Delegación Provincial en Málaga de la Consejería de Economía, Innovación y Ciencia de la Junta de Andalucía.

Málaga, 17 de febrero de 2011
EL JEFE DE SECCIÓN,

Fdo.:Pedro Navas Quintana

Conforme:
EL JEFE DEPARTAMENTO,

Fdo.: Antonio Cabrero Poveda

Telco Instalaciones S.L
C/ Eduardo Quipo de Llano Caballero nº 25, P.I. Guadalhorce – 29004 Málaga

prointec
ÁREA DE CONSTRUCCIÓN
ENTRADA
Nº 4077 FECHA: 21/03/11

DOMETROMALAGA

De: correo.ortiz-construcciones.com [utemetromalaga@ortiz-construcciones.com]
Enviado el: lunes, 21 de marzo de 2011 11:55
Para: Documentacion DO
CC: Luis Lebrons PROINTEC-DO
Asunto: ATT Luis Lebrons, Raul López y Antonio Ros- Resoluciones CT
Datos adjuntos: RESOLUCION FINAL_2474.pdf; AT-E-12687 RESOLUCION modificado 1.pdf; AT-E-12686 RESOLUCION modificado 1.pdf; AT-E-12685 RESOLUCION modificado1.pdf

Estimados Sres.:

Adjunto se envía Resolución del centro de Transformación prefabricado así como de las líneas afectadas por dicha modificación.

Un cordial saludo,

Ignacio Amigot
Jefe de Obra

****
This footnote confirms that this email message has been scanned by
PineApp Mail-SeCure for the presence of malicious code, vandals & computer viruses.
****

Ref.. VR/ vl
EXPTE AT-E-12633

ENDESA DISTRIBUCIONES, S.L.
C/ MAESTRANZA, 6
29016 MALAGA

Asunto: remisión de resolución relativa a Reforma LSMT "P. ALAMEDA9" afectada por construcción metro Málaga entre CD 742 "CDT- P.ALAMEDA 13" y CD 78604 "ALTOZANO PAVIA" (Lin 1 y 2- afecc MT 2-2); sito en Avda. de la Aurora, esquina C/ Felix Navarrete, en T.M. MALAGA.

Adjunto remito nueva resolución de aprobación de proyecto conforme a las modificaciones introducidas en su anexo de 24/11/2010, lo que le traslado para su conocimiento y efectos.

JUNTA DE ANDALUCIA
CONSEJERIA DE ECONOMIA, INNOVACIÓN Y CIENCIA
SALIDA
04 FEB. 2011 4739
Registro General
Delegación Provincial
30
Málaga

EL JEFE DEL SERVICIO DE INDUSTRIA,
ENERGIA Y MINAS
Juan Manuel Jiménez León

endesa Málaga
10 FEB 2011
ENTRADA 3133 7418

Dirección:
Análisis de Suministro:
Gestión Técnica, Legalización y Administración:
Explotación:
Nuevos Suministros:
Acc. Clientes y Med.:
Planificación:
Otros:

Código Seguro de verificación: [illegible] Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/innovacionciencia y empresa/verifirma
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	SERRANO BOIGAS PILAR	FECHA	03/02/2011
ID. FIRMA	[illegible]	PÁGINA	1/1

[illegible]

RESOLUCION de la Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Innovación Ciencia y Empresa, mediante la que aprueba la modificación de proyecto presentada mediante anexo de fecha de visado 9/11/2010 sobre la instalación eléctrica que se cita.

Con fecha 17 de enero de 2010 se dictó resolución mediante la que se autorizaba la construcción y se aprobaba el proyecto cuya finalidad es la reforma de línea subterránea de media tensión denominada "P. Alameda 9" afectada por la construcción del metro de Málaga entre CD "P. Alameda 13" y el CD "Altozano Pavía" (Líneas 1 y 2 afección MT 2-2) para distribución de energía eléctrica.

Con fecha 24 de noviembre de 2010 se presenta anexo de fecha de visado 9/11/2010 mediante el que se modifica el trazado de la línea subterránea objeto de la autorización.

Con fecha 21 de enero de 2011 el Excmo. Ayuntamiento de Málaga presta conformidad a la variante propuesta por Endesa Distribución S.L.U.

Según lo indicado anteriormente, visto el expediente incoado en esta Delegación Provincial a petición de Endesa Distribución Eléctrica, SL., y cumplidos los trámites reglamentarios establecidos en la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, de 27 de Noviembre (BOE de 28-11-97), el Título VII del R.D. 1955/2000, de 1 de diciembre (BOE de 27-12-00), por el que se regula el procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Esta Delegación Provincial, por delegación otorgada mediante Resolución, de 28 de febrero de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, (BOJA de 28-03-05), ha resuelto:

APROBAR el anexo a proyecto de la instalación eléctrica cuya finalidad y principales características técnicas y condiciones son las siguientes:

FINALIDAD: Reforma de línea subterránea de media tensión denominada "P. Alameda 9" afectada por la construcción del metro de Málaga entre CD "P. Alameda 13" y el CD "Altozano Pavía" (Líneas 1 y 2 afección MT 2-2) para distribución de energía eléctrica.

SITUACIÓN: Avda. de la Aurora.

CARACTERISTICAS:

Línea subterránea de 20 Kv con conductor de aislamiento 18/30 Kv de 240 mm² de sección y 270 metros de longitud.

Términos municipales afectados: Málaga.

REFERENCIA EXPEDIENTE: AT-E-12633

Código Seguro de verificación: [illegible] Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: https://www.juntadeandalucia.es/innovacionciencia y empresa/verifirma
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	SERRANO BOIGAS PILAR	FECHA	03/02/2011
ID. FIRMA	[illegible]	PÁGINA	1/1

[illegible]

CONDICIONES:

1. Las obras deberán realizarse de acuerdo con el proyecto presentado y reglamentos de aplicación con las variaciones que, en su caso, se soliciten y autoricen.
2. El plazo de puesta en marcha será de un año, contado a partir de la fecha de la presente resolución.
3. La Administración podrá dejar sin efecto la presente resolución en cualquier momento en que se observe el incumplimiento de las condiciones impuestas en ella.
4. Asimismo, el titular de las instalaciones tendrá en cuenta en esta ejecución las condiciones impuestas por los Organismos y Corporaciones que las han establecido, las cuales han sido puestas en su conocimiento y aceptadas por el titular. Además el titular deberá disponer de todos los permisos de paso, cruce y ocupación necesarios.
5. El director de obra de las citadas instalaciones certificará que las mismas se ajustan al proyecto y a los reglamentos que sean de aplicación.
6. El certificado de dirección de obra deberá incluir acreditación de la solvencia de los detectores incluidos en el boletín de revisión periódica.
7. La presente autorización se otorga sin perjuicio de las concesiones y autorizaciones que sean necesarias, de acuerdo con otras disposiciones que resulten aplicables, y en especial las relativas a la ordenación del territorio y al medio ambiente.

Contra la presente Resolución, que no agota la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Innovación, Ciencia y Empresa, en el plazo de **UN MES** a partir del día siguiente de su notificación, de conformidad con lo previsto en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificados por la Ley 4/1999 de 13 de Enero.

LA DELEGADA PROVINCIAL
Pilar Serrano Boigas

RESOLUCION de la Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, autorizando la construcción y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica que se cita.

Con fecha 22 de febrero de 2010 se dictó resolución de autorización y aprobación de proyecto cuya finalidad era "Traslado de centro de transformación afectado por la construcción del metro de Málaga (Líneas 1 y 2 afección MT.2-3), para distribución de energía eléctrica", la cual se publicó en el BOP de Málaga el 19 de marzo de 2010. Con fecha 24 de noviembre de 2010 se presentó anexo a proyecto mediante el que se modifica la ubicación del centro de transformación, actuación a la que el Ayuntamiento de Málaga da su conformidad mediante escrito de 17 de febrero de 2011.

Visto el expediente incoado en esta Delegación Provincial a petición de Endesa Distribución Eléctrica, SL., solicitando autorización y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica, y cumplidos los trámites reglamentarios establecidos en la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, de 27 de Noviembre (BOE de 28-11-97), el Título VII del R.D. 1.955/2.000, de 1 de diciembre (BOE de 27-12-00), por el que se regula el procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Esta Delegación Provincial, por delegación otorgada mediante Resolución de 23 de febrero de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, (BOJA de 28-03-05), ha resuelto:

AUTORIZAR a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., para la construcción y aprobar el proyecto de la instalación eléctrica cuya finalidad y principales características técnicas y condiciones son las siguientes:

FINALIDAD: Traslado de centro de transformación afectado por la construcción del metro de Málaga (Líneas 1 y 2 afección MT.2-3), para distribución de energía eléctrica.

SITUACIÓN: Avda de la Aurora, 8 (Junto a Parroquia de San Pedro).

CARACTERISTICAS:
- Centro de transformación prefabricado para instalación en subterráneo formado por transformador de 630 Kva y conjunto compacto en SF6 con tres celdas de línea y una de protección.

Términos municipales afectados: Málaga

REFERENCIA EXPEDIENTE: AT-E-12687

CONDICIONES:
1. Las obras deberán realizarse de acuerdo con el proyecto presentado y reglamentos de aplicación, con las variaciones que, en su caso, se soliciten y autoricen.
2. El plazo de puesta en marcha será de un año, contado a partir de la fecha de la presente resolución.
3. La Administración podrá dejar sin efecto la presente resolución en cualquier momento en que se observe el incumplimiento de las condiciones impuestas en ella.
4. Asimismo, el titular de las instalaciones tendrá en cuenta en ésta ejecución las condiciones impuestas por los Organismos y Corporaciones que las han establecido, las cuales han sido puestas en su conocimiento y aceptadas por él mismo. Además el titular deberá disponer de todos los permisos de paso, cruce y ocupación necesarios.
5. El director de obra de las citadas instalaciones certificará que las mismas se ajustan al proyecto y a los reglamentos que sean de aplicación.
6. El certificado de dirección de obra deberá incluir acreditación de la subsanación de los defectos incluidos en el boletín de revisión periódica.
7. La presente autorización se otorga sin perjuicio de las concesiones y autorizaciones que sean necesarias, de acuerdo con otras disposiciones que resulten aplicables, y en especial las relativas a la ordenación del territorio y al medio ambiente.

Contra la presente Resolución que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Innovación, Ciencia y Empresa, en el plazo de **UN MES**, a partir del día siguiente de su notificación, de conformidad con lo previsto en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificados por la Ley 4/1999 de 13 de Enero.

LA DELEGADA PROVINCIAL
Pilar Serrano Boigas

RESOLUCION de la Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, autorizando la construcción y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica que se cita.

Con fecha 22 de febrero de 2010 se dictó resolución de autorización y aprobación de proyecto cuya finalidad era "Reforma de línea subterránea de media tensión denominada "P.ALAMEDA 9" afectada por la construcción del metro de Málaga entre los CDT "P.ALAMEDA 13" y CD "LARIOS 2" (Líneas 1 y 2 afección MT.2-1), para distribución de energía eléctrica", la cual se publicó en el BOP de Málaga el 19 de marzo de 2010. Con fecha 24 de noviembre de 2010 se presentó anexo a proyecto mediante el que se modifica el recorrido de la línea, actuación a la que el Ayuntamiento de Málaga da su conformidad mediante escrito de 17 de febrero de 2011.

Visto el expediente incoado en esta Delegación Provincial a petición de Endesa Distribución Eléctrica, SL., solicitando autorización y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica, y cumplidos los trámites reglamentarios establecidos en la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, de 27 de Noviembre (BOE de 28-11-97), el Título VII del R.D. 1.955/2.000, de 1 de diciembre (BOE de 27-12-00), por el que se regula el procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Esta Delegación Provincial, por delegación otorgada mediante Resolución de 23 de febrero de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, (BOJA de 28-03-05), ha resuelto:

AUTORIZAR a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., para la construcción y aprobar el proyecto de la instalación eléctrica cuya finalidad y principales características técnicas y condiciones son las siguientes:

FINALIDAD: Reforma de línea subterránea de media tensión denominada "P.ALAMEDA 9" afectada por la construcción del metro de Málaga entre los CDT "P.ALAMEDA 13" y CD "LARIOS 2" (Líneas 1 y 2 afección MT.2-1), para distribución de energía eléctrica.

SITUACIÓN: C/ Gabriel Celaya, Plaza de la Solidaridad, C/ Eslava, Callejones del Perchel, Avda. de la Aurora.

CARACTERISTICAS:
- Línea subterránea de 20 Kv con conductor de aluminio 18/30 Kv de 240 mm^2 de sección y 720 metros de longitud.

Términos municipales afectados: Málaga

REFERENCIA EXPEDIENTE: AT-E-12685

CONDICIONES:
1. Las obras deberán realizarse de acuerdo con el proyecto presentado y reglamentos de aplicación, con las variaciones que, en su caso, se soliciten y autoricen.
2. El plazo de puesta en marcha será de un año, contado a partir de la fecha de la presente resolución.
3. La Administración podrá dejar sin efecto la presente resolución en cualquier momento en que se observe el incumplimiento de las condiciones impuestas en ella.
4. Asimismo, el titular de las instalaciones tendrá en cuenta en ésta ejecución las condiciones impuestas por los Organismos y Corporaciones que las han establecido, las cuales han sido puestas en su conocimiento y aceptadas por él mismo. Además el titular deberá disponer de todos los permisos de paso, cruce y ocupación necesarios.
5. El director de obra de las citadas instalaciones certificará que las mismas se ajustan al proyecto y a los reglamentos que sean de aplicación.
6. El certificado de dirección de obra deberá incluir acreditación de la subsanación de los defectos incluidos en el boletín de revisión periódica.
7. La presente autorización se otorga sin perjuicio de las concesiones y autorizaciones que sean necesarias, de acuerdo con otras disposiciones que resulten aplicables, y en especial las relativas a la ordenación del territorio y al medio ambiente.

Contra la presente Resolución que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Innovación, Ciencia y Empresa, en el plazo de **UN MES**, a partir del día siguiente de su notificación, de conformidad con lo previsto en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificados por la Ley 4/1999 de 13 de Enero.

LA DELEGADA PROVINCIAL
Pilar Serrano Boigas

RESOLUCION de la Delegación Provincial de Málaga de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa, autorizando la construcción y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica que se cita.

Con fecha 22 de febrero de 2010 se dictó resolución de autorización y aprobación de proyecto cuya finalidad era "Reforma de línea subterránea de media tensión denominada "P. ALAMEDA 9" afectada por la construcción del metro de Málaga entre los CDT "P. ALAMEDA 13" y CD "RUIZ JURADO" (Líneas 1 y 2 afección MT.3), para distribución de energía eléctrica.", la cual se publicó en el BOP de Málaga el 19 de marzo de 2010. Con fecha 24 de noviembre de 2010 se presentó anexo a proyecto mediante el que se modifica el recorrido de la línea, actuación a la que el Ayuntamiento de Málaga da su conformidad mediante escrito de 17 de febrero de 2011.

Visto el expediente incoado en esta Delegación Provincial a petición de Endesa Distribución Eléctrica, SL., solicitando autorización y aprobación del proyecto de la instalación eléctrica, y cumplidos los trámites reglamentarios establecidos en la Ley 54/1997, del Sector Eléctrico, de 27 de Noviembre (BOE de 28-11-97), el Título VII del R.D. 1.955/2.000, de 1 de diciembre (BOE de 27-12-00), por el que se regula el procedimiento de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Esta Delegación Provincial, por delegación otorgada mediante Resolución de 23 de febrero de 2005 de la Dirección General de Industria, Energía y Minas, (BOJA de 28-03-05), ha resuelto:

AUTORIZAR a Endesa Distribución Eléctrica, S.L.U., para la construcción y aprobar el proyecto de la instalación eléctrica cuya finalidad y principales características técnicas y condiciones son las siguientes:

FINALIDAD: Reforma de línea subterránea de media tensión denominada "P. ALAMEDA 9" afectada por la construcción del metro de Málaga entre los CDT "P. ALAMEDA 13" y CD "RUIZ JURADO" (Líneas 1 y 2 afección MT.3), para distribución de energía eléctrica.

SITUACIÓN: Avda de la Aurora, Glorieta Albert Camus, Avda de la Aurora.

CARACTERISTICAS:

- Línea subterránea de 20 Kv con conductor de aluminio 18/30 Kv de 240 mm^2 de sección y 295 metros de longitud.

Términos municipales afectados: Málaga

REFERENCIA EXPEDIENTE: AT-E-12686

CONDICIONES:

1. Las obras deberán realizarse de acuerdo con el proyecto presentado y reglamentos de aplicación, con las variaciones que, en su caso, se soliciten y autoricen.
2. El plazo de puesta en marcha será de un año, contado a partir de la fecha de la presente resolución.
3. La Administración podrá dejar sin efecto la presente resolución en cualquier momento en que se observe el incumplimiento de las condiciones impuestas en ella.
4. Asimismo, el titular de las instalaciones tendrá en cuenta en ésta ejecución las condiciones impuestas por los Organismos y Corporaciones que las han establecido, las cuales han sido puestas en su conocimiento y aceptadas por él mismo. Además el titular deberá disponer de todos los permisos de paso, cruce y ocupación necesarios.
5. El director de obra de las citadas instalaciones certificará que las mismas se ajustan al proyecto y a los reglamentos que sean de aplicación.
6. El certificado de dirección de obra deberá incluir acreditación de la subsanación de los defectos incluidos en el boletín de revisión periódica.
7. La presente autorización se otorga sin perjuicio de las concesiones y autorizaciones que sean necesarias, de acuerdo con otras disposiciones que resulten aplicables, y en especial las relativas a la ordenación del territorio y al medio ambiente.

Contra la presente Resolución que no pone fin a la vía administrativa, podrá interponer Recurso de Alzada ante el Excmo. Sr. Consejero de Innovación, Ciencia y Empresa, en el plazo de **UN MES**, a partir del día siguiente de su notificación, de conformidad con lo previsto en los artículos 114 y 115 de la Ley 30/1992, de 26 de Noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, modificados por la Ley 4/1999 de 13 de Enero.

LA DELEGADA PROVINCIAL
Pilar Serrano Boigas