APÉNDICE 2. ESTUDIO DE VIBRACIONES

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO 1

2. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN 1

2.1. NORMATIVA COMUNITARIA 1

2.2. NORMATIVA ESTATAL 1

2.3. NORMATIVA AUTONÓMICA 2

2.4. NORMATIVA LOCAL 2

2.5. NIVELES DE EVALUACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN 2

3. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES E INVENTARIO DE ZONAS SENSIBLES 2

4. CAMPAÑA DE MEDICIONES 9

4.1. INTRODUCCIÓN 9

4.2. PUNTOS DE MEDIDA ELEGIDOS 9

4.3. CONDICIONES DE LA TOMA DE DATOS 10

4.4. CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA 10

4.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LAS MEDIDAS DE VIBRACIÓN ACTUAL 13

4.6. RESULTADOS DE LAS MEDIDAS DE VIBRACIÓN ACTUAL 13

4.7. RESULTADOS DE LAS MEDIDAS DE CARACTERIZACIÓN DE LOS TERRENOS 17

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA 17

5.1. METODOLOGÍA, MODELOS DE CÁLCULO Y DATOS CONSIDERADOS 17

5.1.1. EMISIÓN POR EL MATERIAL RODANTE 17

5.1.2. TRANSMISIÓN POR LA SUPERESTRUCTURA 17

5.1.3. TRANSMISIÓN POR TERRENO Y ESTRUCTURAS 18

5.1.4. RECEPCIÓN EN EDIFICACIONES 18

5.2. RESULTADOS Y VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO 18

6. PROPUESTA DE SOLUCIONES DE PROTECCIÓN ANTIVIBRATORIA 25

7. CONCLUSIONES 25

PLANO 1. PUNTOS DE MEDIDA Y EDIFICACIONES SENSIBLES

PLANO 2. UBICACIONES DE SOLUCIONES ANTIVIBRATORIAS

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El objeto de este documento es presentar el estudio de vibraciones en fase de explotación relativo al estudio informativo de integración del ferrocarril en Vitoria-Gasteiz. La actuación comprende un tramo urbano que discurre principalmente soterrado, con vía en placa en la zona de la Estación (Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz), y un tramo en superficie con vía sobre balasto (Tramo T02 Nudo de Arkaute), en el que se plantean dos alternativas de trazado.

En función de los resultados de este estudio para las diferentes alternativas, se describirán las medidas protectoras necesarias que, en su caso, se detallarán y valorarán en los correspondientes proyectos constructivos y de protección.

Este estudio pretende, por tanto, sentar las bases para el análisis de vibraciones en la zona objeto de estudio. En él se representa toda la zona próxima a la actuación de las diferentes alternativas, así como las posibles edificaciones que pudieran resultar expuestas a niveles de vibraciones no deseables. Se presta especial atención a las edificaciones de uso residencial y a otras edificaciones dedicadas a usos de especial sensibilidad.

Este documento tiene los siguientes objetivos principales:

- Analizar la normativa de aplicación, concluyendo con los indicadores y valores máximos admisibles de aplicación.
- Identificar los receptores sensibles a ambos márgenes de la infraestructura, para las diferentes alternativas, así como las fuentes vibratorias actuales y futuras.
- Mostrar los resultados de una campaña de mediciones de vibraciones, que permita caracterizar los terrenos desde el punto de vista vibratorio, y estimar el grado de afección causada por las fuentes actuales.
- Describir la metodología de cálculo, predecir los niveles de vibraciones en la situación futura para las diferentes alternativas y, en su caso, proponer medidas de protección.

El alcance y contenido de este estudio se ajusta a lo especificado en las "Instrucciones y recomendaciones para redacción de proyectos de plataforma" de ADIF (IGP 2011, v.1.1 de junio de 2011), y en particular, de la IGP 6.4. Estudio para la prevención de ruidos y vibraciones en fase de explotación.

2. ANÁLISIS DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN

2.1. NORMATIVA COMUNITARIA

No existe normativa europea aplicable a las vibraciones causadas por infraestructuras.

2.2. NORMATIVA ESTATAL

La transposición de la Directiva 2002/49/CE a la legislación estatal se realizó mediante la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, de Ruido (modificada parcialmente mediante el Real Decreto-Ley 8/2011, de 1 de julio). La Ley su Capítulo II a la Calidad Acústica y, más concretamente la Sección 1ª a las Áreas Acústicas. En el artículo 7.1 están definidos los tipos de áreas acústicas que, como mínimo, deben definir las comunidades autónomas en función del uso predominante del suelo.

Por otro lado, en el artículo 7.2 se establece la competencia del Gobierno para definir los objetivos de calidad acústica en las áreas acústicas así como en espacios interiores habitables.

La Ley de Ruido ha sido desarrollada reglamentariamente mediante dos disposiciones:

- En materia de evaluación y gestión del ruido ambiental, el Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre.
- En lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas, el Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre.

El primero se centra, especialmente, en la evaluación estratégica de ruido, además de definir los índices acústicos, y métodos de cálculo y de evaluación para los mismos.

Entre los aspectos de mayor relevancia que interesan del segundo, el RD 1367/2007, de aplicación más directa al presente caso, destacarían los siguientes:

- La definición y aplicación de índices.
- La definición y delimitación de áreas y de objetivos de calidad para las mismas.
- El establecimiento de valores límite inmisión originados por los emisores.
- Los procedimientos y métodos de evaluación.

En relación con los valores límite de vibración aplicables, el Art. 26 del RD 1367/2007 establece para los nuevos emisores acústicos relacionados en el artículo 12.2 de la Ley 37/2003, entre los que se encuentran los ferrocarriles, "deberán adoptar las medidas necesarias para no transmitir al espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales, vibraciones que contribuyan a superar los objetivos de calidad acústica para vibraciones que les sean de aplicación de acuerdo con el artículo 16, evaluadas conforme al procedimiento establecido en el anexo IV". Dichos valores se encuentran en la Tabla C del Anexo II del R.D., en relación con el uso del edificio afectado:

Tabla C. Objetivos de calidad acústica para vibraciones aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales.

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Como se puede apreciar, el RD 1367/2007 no contempla explícitamente valores límite del indicador Law para edificios de oficinas o de uso industrial.

2.3. NORMATIVA AUTONÓMICA

El Decreto 213/2012, de 16 de Octubre, de contaminación acústica (BOPV 16/11/2012 con corrección de errores publicada en el BOPV 31/12/2012) desarrolla en la Comunidad Autónoma del País Vasco lo estipulado en la normativa estatal.

En su artículo 35, se establece que para eventos superiores a 9 al día, se considera que se respetan los objetivos de calidad acústica establecidos en el párrafo 3 del artículo 31 cuando ningún valor del índice supere los valores fijados en la tabla C del anexo I coincidiendo con el RD 1367/2007 de la legislación estatal:

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

2.4. NORMATIVA LOCAL

En el ámbito local, la actuación objeto de estudio discurre dentro los términos municipales de Arratzua – Ubarrundia y Vitoria – Gasteiz. El primero no dispone de ordenanza en materia de vibraciones.

Aunque no está adaptada a la legislaciones estatal y autonómica y por tanto, no se considera aplicable, la ordenanza municipal contra el ruido y las vibraciones de Vitoria-Gasteiz, aprobada con fecha de 23 de abril de 2010 (BOTHA nº 49 de 07/05/2010), indica en su artículo 15, que no podrán superarse los niveles de vibraciones establecidos en su tabla III:

TABLA III	**LIMITACIONES PARA LA INMISION DE VIBRACIONES**	
Uso del recinto afectado	**Mañana y tarde (07/22 horas)**	**Noche (22/07 horas)**
Residencial	K = 2	K = 1,4
Terciario	K = 4	K = 4
Equipamiento	K = 8	K = 8
Productivo	K = 16	K = 16

2.5. NIVELES DE EVALUACIÓN PARA LA DEFINICIÓN DE MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Dado que no existe Declaración de impacto ambiental, son de aplicación los límites comunes al Real Decreto 1367/2007 y al Decreto 213/2012 del País Vasco:

Uso del edificio	Índice de vibración L_{aw}
Vivienda o uso residencial	75
Hospitalario	72
Educativo o cultural	72

Aunque no se considera de aplicación, por no estar adaptada a las legislaciones estatal y autonómica, también se analizará el índice K, ya que resulta complementario, con los siguientes valores límite establecidos en la ordenanza municipal de Vitoria:

Uso del recinto afectado	**Mañana y tarde (07/22 horas)**	**Noche (22/07 horas)**
Residencial	K = 2	K = 1,4
Terciario	K = 4	K = 4
Equipamiento	K = 8	K = 8
Productivo	K = 16	K = 16

3. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES E INVENTARIO DE ZONAS SENSIBLES

A pesar de la existencia de tráfico rodado en el entorno de las diferentes alternativas de trazado, se puede considerar que la única fuente actual relevante de vibración es la línea ferroviaria existente Madrid-Irún-Hendaya.

La fuente futura también será el paso ferroviario por esta línea con Larga Distancia de tipo S112, Media Distancia de ancho ibérico de tipo S449, Media Distancia de ancho variable tipo S120 y Mercancías de 750 m.

En cuanto al inventario de receptores sensibles, en la zona de estudio existen muchas construcciones de diferentes usos a menos de 70 m del eje de los trazados.

En la siguiente tabla se identifican las edificaciones encontradas a menos de 70 m del eje de vía más cercano de alguna de las alternativas de trazado planteadas, en las que es necesario realizar cálculos de vibraciones:

EDIFICIO	TRAMO	TIPO TRAZADO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	USO	Nº DE PLANTAS
1	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+009	Izquierdo	38	RESIDENCIAL	2
3	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+009	Derecho	30	RESIDENCIAL	2
2	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+014	Derecho	16	RESIDENCIAL	2
5	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+023	Derecho	36	RESIDENCIAL	2
4	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+024	Derecho	28	RESIDENCIAL	2
6	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+042	Derecho	26	RESIDENCIAL	2
7	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+049	Derecho	14	RESIDENCIAL	1
8	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+050	Derecho	31	RESIDENCIAL	2
9	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+051	Derecho	41	RESIDENCIAL	2
10	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+077	Izquierdo	54	RESIDENCIAL	2
11	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+090	Izquierdo	53	RESIDENCIAL	2
16	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+380	Izquierdo	35	INDUSTRIAL	2
22	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+752	Derecho	69	INDUSTRIAL	5
23	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+793	Izquierdo	29	INDUSTRIAL	2
28	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	0+970	Izquierdo	8	OTROS	1
30	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+077	Derecho	33	INDUSTRIAL	2
36	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+093	Izquierdo	63	INDUSTRIAL	2
33	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+148	Derecho	24	INDUSTRIAL	2
35	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+230	Izquierdo	32	INDUSTRIAL	3
40	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+245	Derecho	24	INDUSTRIAL	2
25	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+248	Derecho	45	INDUSTRIAL	2
41	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+295	Derecho	20	INDUSTRIAL	2
44	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+439	Izquierdo	43	INDUSTRIAL	2
45	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+505	Izquierdo	37	INDUSTRIAL	2
46	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+510	Izquierdo	68	INDUSTRIAL	2
47	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+566	Izquierdo	47	INDUSTRIAL	2
49	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+647	Izquierdo	30	INDUSTRIAL	1
50	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+688	Derecho	36	INDUSTRIAL	2
51	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+722	Izquierdo	43	INDUSTRIAL	1
55	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+833	Izquierdo	68	RESIDENCIAL	11
53	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+911	Derecho	44	RESIDENCIAL	9
60	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	1+929	Izquierdo	56	RESIDENCIAL	10
62	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+067	Derecho	31	RESIDENCIAL	9
77	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+285	Izquierdo	34	RESIDENCIAL	11
78	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+300	Izquierdo	29	RESIDENCIAL	11
81	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+345	Izquierdo	29	RESIDENCIAL	10
84	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+425	Izquierdo	29	RESIDENCIAL	10
88	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+487	Izquierdo	30	RESIDENCIAL	11
86	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+512	Derecho	31	RESIDENCIAL	8
89	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+562	Izquierdo	31	RESIDENCIAL	11

EDIFICIO	TRAMO	TIPO TRAZADO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	USO	Nº DE PLANTAS
92	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+605	Derecho	31	RESIDENCIAL	9
96	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+681	Izquierdo	37	RESIDENCIAL	11
100	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+750	Derecho	34	EDUCATIVO	1
99	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+771	Derecho	38	EDUCATIVO	3
102	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Superficie	Ambas	2+771	Izquierdo	60	RESIDENCIAL	11
155	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+496	Izquierdo	63	RESIDENCIAL	6
157	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+514	Izquierdo	63	RESIDENCIAL	6
158	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+529	Izquierdo	68	RESIDENCIAL	6
165	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+582	Izquierdo	68	RESIDENCIAL	6
166	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+601	Izquierdo	63	RESIDENCIAL	6
162	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+607	Derecho	48	RESIDENCIAL	1
167	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+620	Izquierdo	61	RESIDENCIAL	6
168	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+640	Izquierdo	61	RESIDENCIAL	6
170	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+659	Izquierdo	63	RESIDENCIAL	6
171	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+678	Izquierdo	67	RESIDENCIAL	6
169	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+682	Derecho	34	EDUCATIVO	1
173	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+788	Izquierdo	42	SANITARIO	3
172	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+789	Derecho	53	RESIDENCIAL	11
174	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+835	Derecho	67	RESIDENCIAL	5
175	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+904	Izquierdo	53	RESIDENCIAL	4
176	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+945	Derecho	68	RESIDENCIAL	4
178	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+985	Izquierdo	38	RESIDENCIAL	9
180	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+993	Derecho	51	RESIDENCIAL	7
177	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+996	Derecho	49	RESIDENCIAL	7
179	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	3+998	Izquierdo	19	RESIDENCIAL	9
182	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+005	Derecho	61	RESIDENCIAL	7
181	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+007	Izquierdo	45	RESIDENCIAL	9
185	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+035	Derecho	54	RESIDENCIAL	7
183	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+038	Izquierdo	45	RESIDENCIAL	9
184	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+050	Izquierdo	20	RESIDENCIAL	9
186	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+058	Derecho	55	RESIDENCIAL	7
187	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+079	Derecho	56	RESIDENCIAL	7
188	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+099	Derecho	56	RESIDENCIAL	6
191	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+109	Izquierdo	21	RESIDENCIAL	9
189	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+118	Izquierdo	66	RESIDENCIAL	9
190	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+137	Izquierdo	21	RESIDENCIAL	10
192	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+155	Izquierdo	21	RESIDENCIAL	10
193	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+171	Izquierdo	43	RESIDENCIAL	10
194	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+209	Derecho	44	RESIDENCIAL	5
196	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+242	Izquierdo	11	RESIDENCIAL	2

EDIFICIO	TRAMO	TIPO TRAZADO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	USO	Nº DE PLANTAS
195	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+243	Izquierdo	51	RESIDENCIAL	6
197	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+266	Derecho	65	RESIDENCIAL	3
198	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+296	Izquierdo	5	RESIDENCIAL	6
199	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+303	Derecho	55	RESIDENCIAL	3
201	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+307	Derecho	42	RESIDENCIAL	1
200	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+310	Izquierdo	19	RESIDENCIAL	6
202	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+326	Izquierdo	28	RESIDENCIAL	6
203	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+338	Izquierdo	38	RESIDENCIAL	6
205	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+340	Derecho	68	RESIDENCIAL	1
206	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+356	Izquierdo	56	RESIDENCIAL	3
204	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+361	Izquierdo	9	RESIDENCIAL	5
207	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+367	Izquierdo	51	RESIDENCIAL	1
209	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+393	Izquierdo	31	RESIDENCIAL	5
211	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+409	Derecho	66	RESIDENCIAL	3
210	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+424	Izquierdo	14	RESIDENCIAL	5
212	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+426	Derecho	28	RESIDENCIAL	2
213	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+438	Derecho	27	RESIDENCIAL	2
215	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+460	Izquierdo	19	RESIDENCIAL	5
214	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+468	Derecho	25	CULTURAL	3
216	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+499	Izquierdo	21	RESIDENCIAL	5
218	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+527	Derecho	48	RESIDENCIAL	3
219	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+545	Derecho	20	RESIDENCIAL	3
220	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+547	Derecho	40	RESIDENCIAL	3
221	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+569	Derecho	19	RESIDENCIAL	3
224	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+615	Derecho	20	RESIDENCIAL	6
223	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+629	Derecho	55	EDUCATIVO	4
225	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+642	Derecho	7	RESIDENCIAL	1
228	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+679	Izquierdo	41	RESIDENCIAL	6
226	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+683	Derecho	43	EDUCATIVO	2
227	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+686	Izquierdo	0	INFRAESTRUCTURA	1
229	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+688	Izquierdo	54	RESIDENCIAL	6
230	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+704	Izquierdo	68	RESIDENCIAL	6
231	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+773	Izquierdo	19	RESIDENCIAL	4
232	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+784	Derecho	40	EDUCATIVO	2
235	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+839	Izquierdo	19	RESIDENCIAL	6
233	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+847	Izquierdo	65	RESIDENCIAL	6
234	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+856	Izquierdo	22	RESIDENCIAL	6
236	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+879	Derecho	16	EDUCATIVO	2
237	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+886	Izquierdo	64	RESIDENCIAL	2
239	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+899	Izquierdo	64	RESIDENCIAL	2

EDIFICIO	TRAMO	TIPO TRAZADO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	USO	Nº DE PLANTAS
238	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+904	Izquierdo	20	RESIDENCIAL	7
241	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+938	Izquierdo	20	INFRAESTRUCTURA	2
240	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+949	Izquierdo	42	RESIDENCIAL	7
242	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+962	Izquierdo	15	INFRAESTRUCTURA	2
244	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+972	Derecho	66	EDUCATIVO	4
243	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+974	Izquierdo	64	RESIDENCIAL	10
245	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+983	Izquierdo	42	RESIDENCIAL	10
246	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	4+984	Izquierdo	15	INFRAESTRUCTURA	2
247	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+007	Izquierdo	64	RESIDENCIAL	10
248	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+045	Izquierdo	17	INFRAESTRUCTURA	3
249	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+056	Izquierdo	67	RESIDENCIAL	7
250	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+085	Derecho	32	EDUCATIVO	4
252	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+126	Izquierdo	64	RESIDENCIAL	1
251	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+146	Izquierdo	42	RESIDENCIAL	6
253	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+204	Izquierdo	42	RESIDENCIAL	6
255	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+204	Derecho	41	EDUCATIVO	3
254	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+215	Izquierdo	63	RESIDENCIAL	5
256	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+229	Izquierdo	18	INFRAESTRUCTURA	3
257	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+253	Izquierdo	62	RESIDENCIAL	5
259	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+265	Izquierdo	62	RESIDENCIAL	5
258	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+270	Izquierdo	40	RESIDENCIAL	6
264	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+270	Derecho	57	EDUCATIVO	2
260	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+278	Izquierdo	62	RESIDENCIAL	4
265	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+295	Derecho	61	EDUCATIVO	2
263	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+326	Izquierdo	38	RESIDENCIAL	6
262	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+333	Derecho	34	EDUCATIVO	2
266	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+359	Izquierdo	62	RESIDENCIAL	5
267	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+379	Izquierdo	37	RESIDENCIAL	6
268	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+382	Izquierdo	58	RESIDENCIAL	5
269	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+399	Izquierdo	58	RESIDENCIAL	5
270	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+422	Izquierdo	50	RESIDENCIAL	5
271	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+423	Izquierdo	38	RESIDENCIAL	6
272	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+428	Izquierdo	23	RESIDENCIAL	6
275	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+434	Derecho	56	RESIDENCIAL	9
273	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+440	Izquierdo	51	RESIDENCIAL	5
278	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+453	Izquierdo	20	RESIDENCIAL	7
274	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+454	Derecho	10	RESIDENCIAL	9
276	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+463	Izquierdo	63	RESIDENCIAL	6
279	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+470	Izquierdo	20	RESIDENCIAL	7
277	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+473	Izquierdo	57	RESIDENCIAL	7

EDIFICIO	TRAMO	TIPO TRAZADO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	USO	Nº DE PLANTAS
280	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+485	Izquierdo	24	RESIDENCIAL	7
281	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+496	Izquierdo	36	RESIDENCIAL	7
282	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+500	Izquierdo	53	RESIDENCIAL	7
283	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+513	Derecho	63	RESIDENCIAL	5
285	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+525	Derecho	47	RESIDENCIAL	5
284	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+537	Izquierdo	11	RESIDENCIAL	11
286	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+544	Derecho	28	RESIDENCIAL	5
288	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+564	Derecho	59	RESIDENCIAL	5
290	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+578	Derecho	27	RESIDENCIAL	5
287	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+603	Izquierdo	10	RESIDENCIAL	10
289	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+611	Izquierdo	10	RESIDENCIAL	11
291	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+634	Derecho	40	RESIDENCIAL	5
293	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+661	Derecho	65	RESIDENCIAL	5
294	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+711	Izquierdo	19	RESIDENCIAL	3
296	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+720	Derecho	50	RESIDENCIAL	5
292	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+721	Izquierdo	12	RESIDENCIAL	1
295	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+737	Derecho	15	RESIDENCIAL	5
298	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+814	Derecho	64	RESIDENCIAL	3
297	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+846	Izquierdo	39	RESIDENCIAL	8
299	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+868	Derecho	39	INDUSTRIAL	2
302	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+888	Derecho	39	INDUSTRIAL	2
303	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+907	Derecho	28	INDUSTRIAL	2
304	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+925	Derecho	26	INDUSTRIAL	2
301	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+930	Izquierdo	65	RESIDENCIAL	8
308	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+944	Derecho	44	INDUSTRIAL	3
307	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+948	Derecho	27	INDUSTRIAL	3
306	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+979	Izquierdo	40	RESIDENCIAL	8
309	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+981	Derecho	26	INDUSTRIAL	2
305	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+981	Izquierdo	58	RESIDENCIAL	8
311	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	5+986	Derecho	59	INDUSTRIAL	2
312	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+009	Derecho	25	INDUSTRIAL	2
314	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+010	Derecho	65	INDUSTRIAL	1
316	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+044	Derecho	33	INDUSTRIAL	2
310	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+046	Izquierdo	58	RESIDENCIAL	11
317	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+062	Derecho	46	INDUSTRIAL	2
313	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+068	Izquierdo	55	RESIDENCIAL	11
315	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+103	Izquierdo	44	RESIDENCIAL	12
320	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+125	Derecho	58	INDUSTRIAL	1
318	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+132	Izquierdo	36	RESIDENCIAL	12
319	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+137	Derecho	19	INDUSTRIAL	1

EDIFICIO	TRAMO	TIPO TRAZADO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	USO	Nº DE PLANTAS
323	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+298	Derecho	63	INDUSTRIAL	1
321	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+314	Derecho	19	INDUSTRIAL	1
324	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+355	Derecho	37	INDUSTRIAL	1
326	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+397	Derecho	21	INDUSTRIAL	1
327	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+425	Derecho	60	INDUSTRIAL	1
325	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+446	Izquierdo	59	RESIDENCIAL	11
328	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+474	Derecho	22	INDUSTRIAL	2
329	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+514	Derecho	46	INDUSTRIAL	2
331	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+766	Derecho	18	RESIDENCIAL	10
330	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+769	Izquierdo	17	RESIDENCIAL	10
337	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+828	Derecho	18	RESIDENCIAL	7
332	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+830	Izquierdo	59	RESIDENCIAL	8
333	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+831	Izquierdo	38	RESIDENCIAL	7
335	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+831	Izquierdo	17	RESIDENCIAL	7
339	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+889	Derecho	18	RESIDENCIAL	9
336	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+905	Izquierdo	17	RESIDENCIAL	10
342	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Soterramiento	Ambas	6+950	Derecho	18	RESIDENCIAL	9
343	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	0+306	Izquierdo	21	RESIDENCIAL FUTURO	1
344	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	0+356	Derecho	16	RESIDENCIAL FUTURO	10
347	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	0+463	Derecho	15	RESIDENCIAL FUTURO	10
349	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	0+562	Izquierdo	18	RESIDENCIAL FUTURO	7
352	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	0+643	Izquierdo	18	RESIDENCIAL FUTURO	10
356	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	1+008	Izquierdo	17	RESIDENCIAL FUTURO	8
363	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	1+202	Derecho	37	RESIDENCIAL	2
366	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Este	1+521	Izquierdo	2	OTROS	1
367	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Oeste	1+522	Derecho	8	OTROS	1
368	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Oeste	1+536	Derecho	23	OTROS	1
387	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	4+744	Izquierdo	47	OTROS	1
388	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Superficie	Ambas	4+951	Izquierdo	3	OTROS	1

4. CAMPAÑA DE MEDICIONES

4.1. INTRODUCCIÓN

El objetivo de la campaña de mediciones es doble: determinar los niveles vibratorios actuales, y validar los diferentes modelos de cálculo (correspondientes a los diferentes perfiles geológicos, topográficos, etc.). En cuanto a la determinación de los niveles actuales, no se trata estrictamente de verificar el cumplimiento de la legislación, ya que no se mide en viviendas, según todos los procedimientos descritos en los textos legislativos. Con respecto a la caracterización de los terrenos, se determinan las diferentes funciones de transferencia, a fin de validar el posterior modelo de propagación de la vibración desde la superestructura a los diferentes puntos de interés.

4.2. PUNTOS DE MEDIDA ELEGIDOS

El primer criterio de selección se basa en considerar, a lo largo del área de influencia de la traza, las localizaciones donde existen construcciones que pueden sufrir niveles de vibraciones relevantes en la actualidad, teniendo en cuenta el tráfico actual, y representando los momentos de intensidades más representativas.

El segundo criterio depende de los estudios previos de geotecnia, a fin de realizar mediciones in situ en puntos representativos de todas las configuraciones geológicas presentes en el entorno del trazado.

En este caso, el perfil geotécnico se puede considerar uniforme, al menos en la parte a soterrar, con una capa relativamente fina, de unos 5 m, de rellenos y suelos aluviales, sobre margas grises.

También se tienen en cuenta las facilidades de acceso y los obstáculos existentes (propiedades privadas, vallas, obras, campos de cultivo, etc.) y las posibilidades de colocar varios puntos de medida de aceleración vertical espaciados.

Consecuentemente, se eligieron 4 puntos de medición representando las diferentes configuraciones descritas anteriormente, distribuidos de la siguiente forma a lo largo del tramo, en ambos márgenes de la futura infraestructura:

PUNTO DE MEDIDA	LOCALIZACIÓN	MOTIVO DE LA SELECCIÓN
PMV1	PK 2+100 del Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz, en superficie, margen derecho	Proximidad de edificaciones sensibles (edificio 62) en el tramo en superficie al oeste de la estación Posibilidad de colocar varios acelerómetros a varias distancias de las vías
PMV2	PK 4+600 del Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz, soterrado, margen derecho	Proximidad de edificaciones sensibles (edificio 221, 224, 225) en el tramo soterrado al oeste de la estación Posibilidad de colocar varios acelerómetros a varias distancias de las vías
PMV3	PK 5+650 del Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz, soterrado, margen derecho	Proximidad de edificaciones sensibles (edificios 291, 295) en el tramo soterrado al este de la estación Posibilidad de colocar varios acelerómetros a varias distancias de las vías
PMV4	PK 1+000 del Tramo T02 Nudo de Arkaute, en superficie, margen izquierdo	Proximidad de edificaciones sensibles (edificio 356) en el tramo en superficie al este de la estación Posibilidad de colocar varios acelerómetros a varias distancias de las vías

Se estima que, en cada localización, las fuentes analizadas presentan características similares en cada evento que se manifiesta. Además, en el caso de las medidas de vibraciones, al tratarse de evaluar el momento de mayor intensidad y no una integración de niveles durante un periodo como en el caso de las medidas de ruido, no se consideran necesarias medidas de larga duración, ni en diferentes periodos (día, tarde, noche).

Consecuentemente, se realizaron varias medidas de pasos de trenes en las vías actuales.

Estas medidas también permitirán la posterior determinación de la transmisibilidad de los terrenos, dato que se utilizará en el modelo predictivo.

4.3. CONDICIONES DE LA TOMA DE DATOS

Las mediciones se realizaron el miércoles 10 de abril de 2019. La metodología de medida y representación de datos se basa en las especificaciones de la Norma ISO 2631-2, de 'Evaluación de la exposición humana a la vibración en cuerpo completo. Parte 2: Vibración continua e inducida por impacto en edificios (1 a 80 Hz)'.

También se consideraron las directrices del Real Decreto 1367/2007 y, del Decreto 213/2012, así como las siguientes precauciones:

- Se verificó la calibración de la cadena de medida antes y después de las mediciones.
- Los acelerómetros se colocaron en soportes horizontales y se hizo coincidir la vibración en el eje vertical con la dirección de máxima sensibilidad de los acelerómetros.
- Los acelerómetros se colocaron de forma que la unión con la superficie de vibración fuese lo más rígida posible, con cianocrilato, cera y/o perno.
- En todo momento, se evitó el movimiento del cable de conexión del acelerómetro al analizador de frecuencias. Asimismo, el técnico se situó a más de 2 metros de distancia durante la medida para evitar influencias por su presencia.
- Las condiciones meteorológicas eran normales, sin fenómenos atmosféricos destacables (lluvia, granizo, etc.) que pudieran influir en los resultados de la medida, ni existencia de otras fuentes temporales que pudieran aportar información errónea sobre los niveles habitualmente existentes en la zona (obras en la vía pública, operaciones de carga y descarga, etc.).

4.4. CERTIFICADOS DE LOS EQUIPOS DE MEDIDA

El instrumento de medida utilizado para garantizar la calidad de las medidas de vibraciones es el analizador Svantek SVAN 958A, con nº de serie 69053.

Se le conectaron los acelerómetros modelo 356A15 de la marca PCB, con nº de serie 74953, modelo 393A03 de la marca PCB, con nº de serie 33814 y modelo 393B12 de la marca PCB, con nº de serie 34051.

El calibrador utilizado es el Svantek SV111, con nº serie 30590.

Se utilizan otros accesorios como GPS, medidores de distancia, cámara fotográfica, fotocélulas para medir las velocidades, etc.

A continuación se muestran los certificados de los principales equipos de medida utilizados:

e-mail: office@svantek.com.pl Tel.: +48 22 5188361 http://svantek.com

CALIBRATION LABORATORY SVANTEK

Accredited Calibration Laboratory
SVANTEK
04-872 Warsaw, ul. Strzygłowska 81
POLAND

Calibration laboratory accredited by
Polish Center for Accreditation, a signatory to EA MLA and ILAC MRA
that include recognition of calibration certificates
Accreditation No AP 146

PCA AP 146

CALIBRATION CERTIFICATE

Date of issue: 21st June, 2018 **Certificate No:** 430/08/2018 **Page:** 1/6

OBJECT OF CALIBRATION	Vibration meter type SVAN 958A, number 69053, manufacturer SVANTEK with transducer type SV 84 number H3396, manufacturer SVANTEK.
APPLICANT	Acustica y Telecomunicaciones, SL. (ACUSTTEL) P.I. Benieto, c/ Transporte 12 46702 Gandia Valencia
CALIBRATION METHOD	Method described in instruction IN-08 „Calibration of the human response to vibration", written on the basis of international standard ISO 8041:2008 Human response to vibration – Measuring Instrumentation.
ENVIRONMENTAL CONDITIONS	Temperature: (23,7 ÷ 23,9) °C
DATE OF CALIBRATION	21st June, 2018
TRACEABILITY	This certificate is issued under the agreement EA MLA in the field of calibration and provides traceability of measurement results to the standards maintained in the Central Office of Measures.
CALIBRATION RESULTS	The results data has been presented on pages 2 - 6 of this certificate including uncertainty of measurement.
UNCERTAINTY OF MEASUREMENTS	Uncertainty of measurement has been evaluated in compliance with EA-4/02:2013. The expanded uncertainty assigned corresponds to a coverage probability of 95 % and the coverage factor $k = 2$.

AP 146

Technical and Quality Manager
Anna Domańska, M. Sc.

The certificate may be presented or copied as a whole document only.

Instalaciones de Deiras

Firma válida

Digitally signed by LABMETRO ONLINE
Date: 2016.06.24 17:11:26 +01'00'
Reason: Documento aprovado electronicamente

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

IPAC acreditação M0039 Calibração

Certificado de calibración

Fecha de emisión 2016-06-14 **Certificado nº. CACV552/16** Página 1 de 27

Instrumento

SISTEMA DE MEDICIÓN DE VIBRACIÓN

Unidad de lectura
Fabricante: 01 dB
Modelo: Harmonie
Nº Série: 4110
Nº Ident.: **EQ-ACUS-09**

Acelerómetro Triaxial
Fabricante: PCB
Modelo: 356A15
Nº Série: **74953**
Nº Ident.: —

Solicitante

Acustica y Telecomunicaciones, SL. (ACUSTTEL)
P.I. Benieto, c/ Transporte 12
46702 Gandia

Fecha de calibración: 2016-06-06

Condiciones Ambientales: Temperatura: 22,9 ºC Humedad relativa: 49,0 %hr Presión atmosférica: 100,2 kPa

Procedimiento: PO.M-DM/VIB.01 (Ed. C - Rev. 01).

Trazabilidad:
Sensibilidad de la vibración, acelerómetro estándar PCB 301A11, trazable a través de Spektra (Alemania).
Tensión alterna, Fluke 5790A, Fluke A40/A40A, trazable a través de laboratorio Fluke, Kassel (Alemania - DKD).
Tiempo y Frecuencia, Hewlett Packard 58503A, trazable a través de Instituto Português da Qualidade (IPQ), Portugal.

Estado del instrumento: No se identificaron problemas significativos que afectan los resultados.

Resultados: Se presentan en la(s) página(s) siguiente(s).
"La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de aproximadamente el 95%. La incertidumbre expandida de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02."
IPAC es uno de los organismos de acreditación del Acuerdo Multilateral EA - Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

Calibrado por: João Pedro Martins

Responsável pela Validação: Luís Ferreira (Responsável Técnico)

DM/064.2/07

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and to ILAC MRA for testing, calibration and inspection.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Instituto de soldadura e qualidade
labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Cavaco Silva, 33 • Taguspark • 2740-120 Oeiras • Portugal Tels.: +351 21 422 92 34/91 95/92 20 • Fax: +351 21 422 91 32
Porto: Rua do Mindelo, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/749 57 78

~ Calibration Certificate ~

Per ISO 16063-21

Model Number: 393A03

Serial Number: 33814

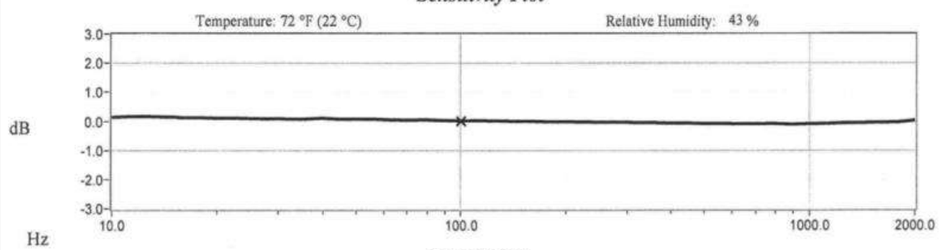
Description: ICP® Accelerometer Method: Back-to-Back Comparison (AT401-3)

Manufacturer: PCB

Calibration Data

Sensitivity @ 100.0 Hz	**1009**	**mV/g**	Output Bias	10.9	VDC
	(102.9	**mV/m/s²)**	Transverse Sensitivity	2.7	%
Discharge Time Constant	1.1	seconds	Resonant Frequency	14.0	kHz

Sensitivity Plot



Data Points

Frequency (Hz)	Dev. (%)	Frequency (Hz)	Dev. (%)
10.0	1.5	300.0	-0.5
15.0	1.6	500.0	-1.0
30.0	1.0	1000.0	-1.1
50.0	0.9	2000.0	0.3
REF. FREQ.	0.0		

Mounting Surface: Stainless Steel w/Silicone Grease Coating Fastener: Stud Mount Fixture Orientation: Vertical
Acceleration Level (rms)[1]: 1.00 g (9.81 m/s²)[2]
[1]The acceleration level may be limited by shaker displacement at low frequencies. If the listed level cannot be obtained, the calibration system uses the following formula to set the vibration amplitude; Acceleration Level (g) = 0.010 x (freq)².
[2]The gravitational constant used for calculations by the calibration system is; 1 g = 9.80665 m/s².

Condition of Unit

As Found: n/a
As Left: New Unit, In Tolerance

Notes

1. Calibration is NIST Traceable thru Project 681/280472 and PTB Traceable thru Project 10065.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for frequency ranges tested during calibration are as follows: 5-9 Hz; +/- 2.0%, 10-99 Hz; +/- 1.5%, 100-1999 Hz; +/- 1.0%, 2-10 kHz; +/- 2.5%.

~ Calibration Certificate ~

Per ISO 16063-21

Model Number: 393B12

Serial Number: 34051

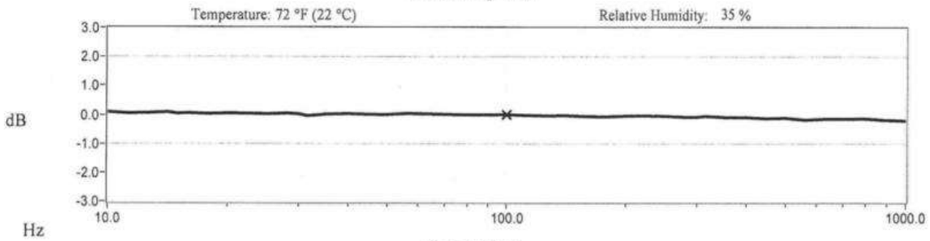
Description: ICP® Accelerometer Method: Back-to-Back Comparison (AT401-3)

Manufacturer: PCB

Calibration Data

Sensitivity @ 100.0 Hz	**9.88**	**V/g**	Output Bias	11.7	VDC
	(1.007	**V/m/s²)**	Transverse Sensitivity	3.3	%
Discharge Time Constant	17.4	seconds	Resonant Frequency	14.3	kHz

Sensitivity Plot



Data Points

Frequency (Hz)	Dev. (%)	Frequency (Hz)	Dev. (%)
10.0	1.0	300.0	-1.0
15.0	0.4	500.0	-1.4
30.0	0.3	1000.0	-2.4
50.0	0.0		
REF. FREQ.	0.0		

Mounting Surface: Stainless Steel w/Silicone Grease Coating Fastener: Stud Mount Fixture Orientation: Vertical
Acceleration Level (rms)[1]: 0.100 g (0.981 m/s²)[2]
[1]The acceleration level may be limited by shaker displacement at low frequencies. If the listed level cannot be obtained, the calibration system uses the following formula to set the vibration amplitude; Acceleration Level (g) = 0.010 x (freq)². [2]The gravitational constant used for calculations by the calibration system is; 1 g = 9.80665 m/s².

Condition of Unit

As Found: n/a

As Left: New Unit, In Tolerance

Notes

1. Calibration is NIST Traceable thru Project 681/280472 and PTB Traceable thru Project 10065.
2. This certificate shall not be reproduced, except in full, without written approval from PCB Piezotronics, Inc.
3. Calibration is performed in compliance with ISO 9001, ISO 10012-1, ANSI/NCSL Z540-1-1994 and ISO 17025.
4. See Manufacturer's Specification Sheet for a detailed listing of performance specifications.
5. Measurement uncertainty (95% confidence level with coverage factor of 2) for frequency ranges tested during calibration are as follows: 5-9 Hz; +/- 2.0%, 10-99 Hz; +/- 1.5%, 100-1999 Hz; +/- 1.0%, 2-10 kHz; +/- 2.5%.

ISQ Instalaciones de Deiras

Firma válida
Digitally signed by LABMETRO ONLINE
Date: 2018.07.06 21:47:32 +01'00'
Reason: Documento aprovado electronicamente

IPAC acreditação M0059 Calibração

Laboratório de Calibração em Metrologia Electro-Física

Certificado de calibración

Fecha de Emisión: 2018-07-04 **Certificado nº. CACV777/18** Página 1 de 2

Instrumento
CALIBRADOR DE ACELERACIÓN MULTIFUNCIÓN
Marca: SVANTEK
Modelo: SV111
Nº série: 30590
Nº ident.: **EQ-ACUS-47**

Cliente
Acústica y Telecomunicaciones, S.L. (ACUSTTEL)
Poligono Industrial Benieto, C/ Transporte 12
46702 Gandia

Fecha de Calibración: 2018-07-04

Condiciones Ambientales: Temperatura: 23,2 °C Humedad relativa: 52,0 %hr Presión atmosferica: 100,2 kPa

Procedimiento: PO.M-DM/VIB 01 (Ed. C - Rev. 01).

Trazabilidad
Sensibilidad de Vibración, Acelerometro patrón B&K 8305 S trazable a través de Spektra (Alemania).
Tensión alterna, Fluke 5790A trazable a través de laboratorio 1A CAL, Kassel (Alemania, Dakks).
Tiempo y Frecuencia, Hewlett Packard 58503A, trazable a través de Tiempo Universal Coordinado por la señal dado por el Sistema de Posicionamiento Global (GPS).

Estado del instrumento: No se identificaron problemas significativos que afectan los resultados.

Resultados
Se expresan en la(s) hoja(s) en anexo.
La incertidumbre expandida de medida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre típica de medición por el factor de cobertura k=2 que, para una distribución normal, corresponde a una probabilidad de cobertura de, aproximadamente, 95%. La incertidumbre típica de medida se ha determinado conforme al documento EA-4/02.

IPAC es uno de los organismos de acreditación del Acuerdo Multilateral EA - Calibración para el reconocimiento mutuo de certificados de calibración.

Calibrado por: João Pedro Martins

Responsável pela Validação: Luís Ferreira (Responsável Técnico)

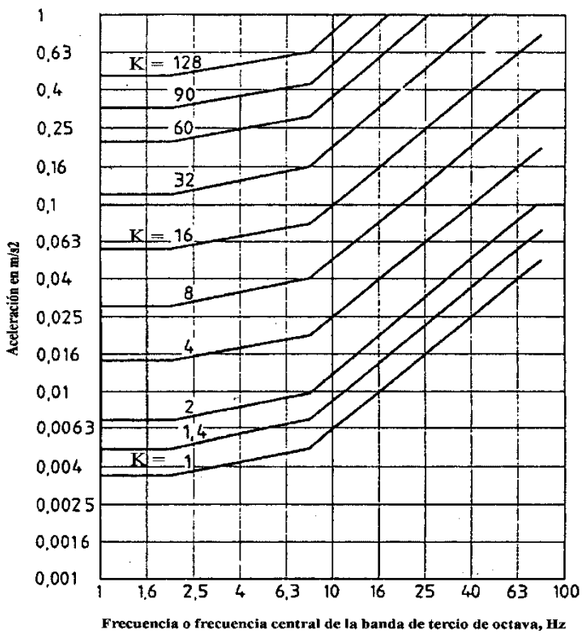
DM/064-2/07

O IPAC é signatário do Acordo de Reconhecimento Mútuo da EA e do ILAC para ensaios, calibrações e inspeções. IPAC is a signatory to the EA MLA and ILAC MRA for testing, calibration and inspection.
Este documento só pode ser reproduzido na íntegra, excepto quando autorização por escrito do ISQ. This document may not be reproduced other than in full, except with the prior written aproval of the issuing laboratory.

instituto de soldadura e qualidade. labmetro@isq.pt http://metrologia.isq.pt
Lisboa: Av. Prof. Gomes Silva, 33 • Tagaperk • 2740-120 Deiras • Portugal
Tels.: +351 21 422 80 34/81 85/90 20 • Fax: +351 21 422 81 02
Porto: Rua do Minho, 258 • 4415-491 Grijó • Portugal
Tels.: +351 22 747 19 10/50 • Fax: +351 22 747 19 19/745 57 78

4.5. ANÁLISIS DE LOS DATOS DE LAS MEDIDAS DE VIBRACIÓN ACTUAL

A partir del espectro lineal medido de la señal de aceleración en m/s^2 y promediado exponencialmente cada segundo, se determina el índice K de mayor molestia percibida, utilizando la gráfica siguiente (o las expresiones matemáticas correspondientes):



Por su parte, el índice de vibración Law, en dB, se calcula según la expresión:

$$L_{aw} = 20.\log_{10}\left(\frac{a_w}{a_0}\right),$$

Donde $a_0 = 10^{-6}$ m/s^2 es la aceleración de referencia, y aw el máximo del valor eficaz (RMS) de la señal de aceleración, obtenido mediante promediado exponencial con constante temporal de 1 s, con ponderación en frecuencia wm, según lo definido en la norma ISO 2631 (parámetro MTVV).

4.6. RESULTADOS DE LAS MEDIDAS DE VIBRACIÓN ACTUAL

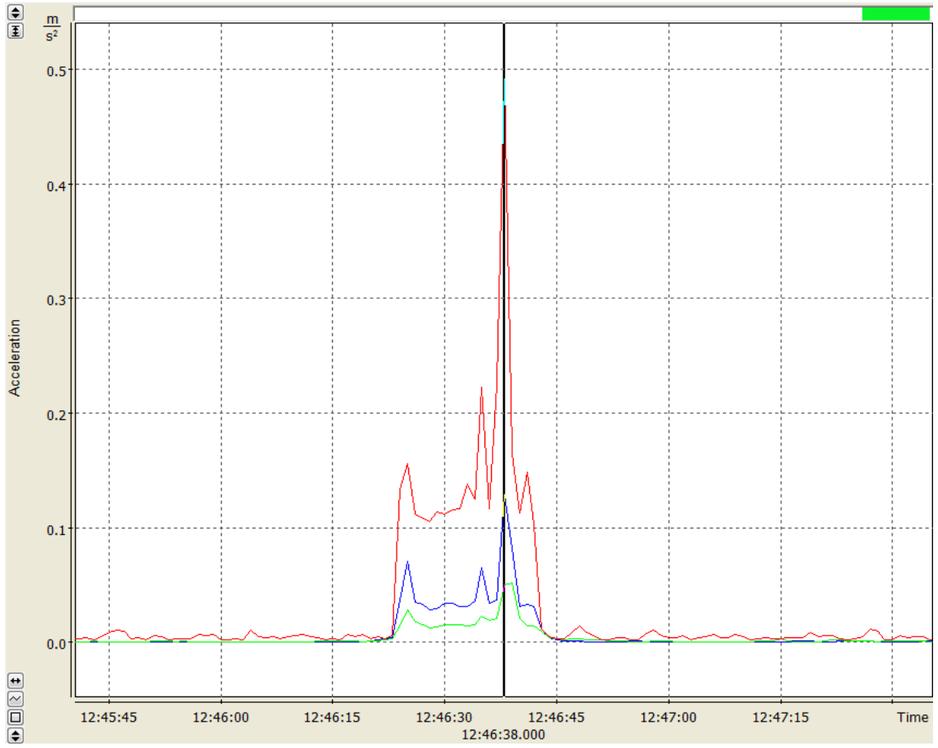
En las tablas siguientes se detallan los índices K y Law de evaluación de vibraciones con paso de tren en las vías actuales.

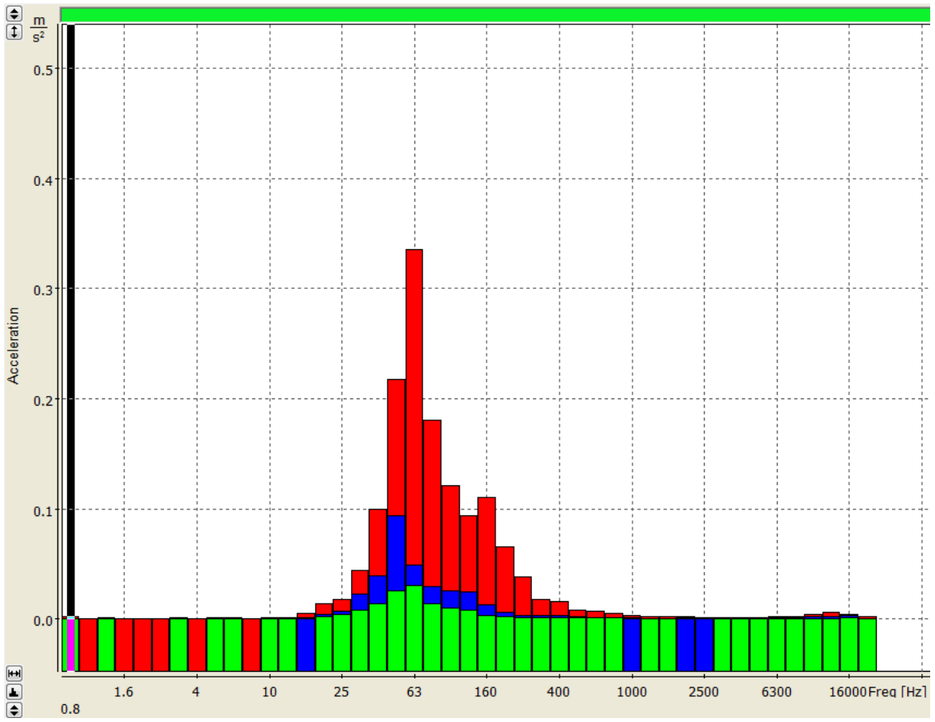
No existe una correspondencia real entre estos dos índices, aunque de forma aproximada, en el caso de una única frecuencia molesta claramente predominante, un K de 1.0, se corresponde con un Law (algo más restrictivo) de 72 dB.

A continuación se presentan los principales resultados de vibración vertical obtenidos con paso de trenes:

FECHA, HORA DEL EVENTO	PUNTO DE MEDIDA	ÍNDICES	
		K	Law (dB)
9:36:24	PMV1 a 19 m del centro de las vías	**1,32**	73,4
	PMV1 a 25 m del centro de las vías	**0,98**	71,3
	PMV1 a 35 m del centro de las vías	**0,97**	70,2
10:12:44	PMV1 a 19 m del centro de las vías	**2,32**	78,0
	PMV1 a 25 m del centro de las vías	**1,72**	75,6
	PMV1 a 35 m del centro de las vías	**1,71**	74,5
11:04:59	PMV1 a 19 m del centro de las vías	**0,11**	57,8
	PMV1 a 25 m del centro de las vías	**0,23**	60,7
	PMV1 a 35 m del centro de las vías	**0,22**	59,6
11:58:23	PMV2 a 5 m del centro de las vías	**0,28**	66,3
	PMV2 a 10 m del centro de las vías	**0,13**	57,9
	PMV2 a 17 m del centro de las vías	**0,12**	56,8
11:59:37	PMV2 a 5 m del centro de las vías	**0,30**	66,9
	PMV2 a 10 m del centro de las vías	**0,18**	61,6
	PMV2 a 17 m del centro de las vías	**0,17**	60,5
12:15:46	PMV2 a 5 m del centro de las vías	**2,25**	80,7
	PMV2 a 10 m del centro de las vías	**0,72**	71,9
	PMV2 a 17 m del centro de las vías	**0,62**	69,3
12:46:39	PMV2 a 5 m del centro de las vías	**2,70**	83,7
	PMV2 a 10 m del centro de las vías	**1,85**	79,9
	PMV2 a 17 m del centro de las vías	**0,95**	75,3
13:25:17	PMV3 a 17 m del centro de las vías	**0,22**	63,2
	PMV3 a 22 m del centro de las vías	**0,14**	56,4
	PMV3 a 31 m del centro de las vías	**0,15**	56,3
14:37:05	PMV3 a 17 m del centro de las vías	**0,27**	62,9
	PMV3 a 22 m del centro de las vías	**0,08**	51,1
	PMV3 a 31 m del centro de las vías	**0,05**	49,0
16:13:33	PMV4 a 16 m del centro de las vías	**1,17**	76,6
	PMV4 a 20 m del centro de las vías	**0,76**	72,9
	PMV4 a 24 m del centro de las vías	**0,71**	72,4
16:17:48	PMV4 a 16 m del centro de las vías	**0,61**	72,1
	PMV4 a 20 m del centro de las vías	**0,34**	67,9
	PMV4 a 24 m del centro de las vías	**0,46**	69,2

Seguidamente se muestran un ejemplo de registros de medida y su espectro, correspondientes a los valores indicados en la tabla anterior para el último tren medido en PMV2, a las 12:46. En concreto, se muestra la aceleración vertical no ponderada (m/s^2) a 5 m (curva roja), 10 m (curva azul) y 17 m (curva verde) del centro de las vías.





Cabe destacar que estos valores de aceleración no son ponderados y, por tanto, pueden presentar niveles lineales aparentemente altos a algunas frecuencias, cuando realmente sus niveles globales ponderados son inferiores.

Aunque no se ha medido en viviendas, según todos los procedimientos descritos en los textos legislativos, sino con el principal objetivo de obtener información de los niveles “ambientales” a cota de terreno, se pueden comparar los niveles obtenidos con los exigidos en la legislación, a fin de dar una idea de la situación vibratoria preoperacional en la zona.

En este sentido, a la vista de los resultados de las mediciones de vibración realizadas en el tramo analizado, se concluye que en la actualidad existen niveles significativos hasta, al menos, 20 m del centro de las vías.

A continuación también se muestran algunas fotos de las medidas realizadas:

PMV1

PMV2

PMV3

PMV4

4.7. RESULTADOS DE LAS MEDIDAS DE CARACTERIZACIÓN DE LOS TERRENOS

La transmisibilidad o atenuación de los terrenos se determina a partir de las vibraciones registradas en tercio de octava a diferentes distancias de las vías.

Se muestran en la tabla siguiente los resultados de las medidas realizadas con pasos de trenes para determinar la atenuación geométrica del terreno presente en el área de estudio y, posteriormente, validar los modelos de cálculo correspondientes:

PUNTO DE MEDIDA	HORA DE INICIO DE LAS MEDIDAS	ATENUACIÓN GEOMÉTRICA MEDIA
PMV1	9:20	0,5
PMV2	11:34	0,6
PMV3	13:21	0,6
PMV4	15:28	0,7

Los valores obtenidos de atenuación geométrica para la onda cortante son coherentes con el tipo de terreno. En todos los casos, se considera la atenuación del terreno α nula, mientras que la atenuación geométrica γ, debida a la expansión del frente de onda, varía en función del terreno, e incluso de la excitación.

A parte de dar información sobre el comportamiento vibratorio de los terrenos, estos datos experimentales se utilizan para calibrar el modelo numérico de predicción de los niveles de impacto vibratorio en el futuro.

5. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN FUTURA

5.1. METODOLOGÍA, MODELOS DE CÁLCULO Y DATOS CONSIDERADOS

Los cálculos están basados en un método analítico validado por comparación con otros métodos numéricos (Elementos Finitos) y con mediciones. Para ello, se determinan, mediante documentación técnica aportada, mediciones y/o experiencia previa, las características asumibles que describen el problema: propiedades de material rodante, superestructura, estructuras, terrenos y materiales en general.

5.1.1. EMISIÓN POR EL MATERIAL RODANTE

En una primera etapa, se estima la fuente de excitación con el método del impacto equivalente de Eisenmann, es decir la fuerza temporal ejercida sobre los carriles por las ruedas de los ejes de los bogies de las tipologías de material rodante más desfavorables en el escenario de circulación.

Para ello, se considera la velocidad más desfavorable, que suele ser la máxima, prevista en el escenario de circulación en función de los PP.KK., del material rodante más desfavorable previsto en el escenario de circulación. Es decir, en este caso, se considera para los trenes de pasajeros (Larga Distancia de tipo S112, Media Distancia de ancho ibérico de tipo S449 y Media Distancia de ancho variable tipo S120) una velocidad de hasta 160 km/h, y en los Mercancías de 750 m, una velocidad de hasta 120 km/h

Por tanto, se consideran los siguientes datos para trenes de pasajeros:

- Carga por eje: 175 kN
- Masa no suspendida: 1000 kg
- Distancias entre ejes: 3/15 m

Del mismo modo, se consideran los siguientes datos para trenes de mercancías:

- Carga por eje: 225 kN
- Masa no suspendida: 1700 kg
- Distancias entre ejes: 2.5/9 m

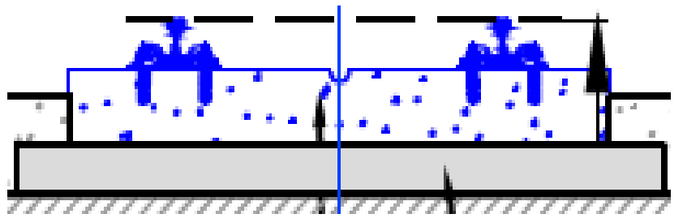
En los cálculos, también se tienen en cuenta posibles irregularidades del contacto ruedas / carril, aunque se considera que se realizará un mantenimiento correcto de ruedas y carriles que permita conservarlos en buen estado.

En consecuencia, se obtienen las fuerzas dinámicas primarias de excitación por el material rodante en función de la velocidad.

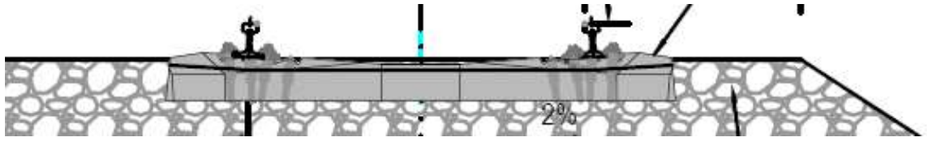
5.1.2. TRANSMISIÓN POR LA SUPERESTRUCTURA

A continuación, se consideran las masas, las rigideces y los factores de pérdida de todos los elementos que componen las superestructuras de vía, a fin de determinar con el método de Zimmermann-Timoshenko la respuesta de este sistema masa-muelle a la fuerza excitadora calculada anteriormente:

En concreto, se ha considerado para la zona de vía en placa un sistema de vía de rigidez dinámica 80 kN/mm en una losa superior de 30 cm de espesor:



Para la zona de vía sobre balasto, se han considerado fijaciones estándares de rigidez dinámica 110 kN/mm con traviesas monobloque de hormigón pretensado PR01 sobre balasto de 25 cm bajo traviesa:



5.1.3. TRANSMISIÓN POR TERRENO Y ESTRUCTURAS

Para tener en cuenta la transmisión en el terreno de las ondas vibratorias calculadas en la fase anterior, provocadas por cada punto de la superestructura ferroviaria, se aplica la expresión de Barkan:

$$v(d) = v(d_0).\left(\frac{d_0}{d}\right)^{\gamma}.e^{\alpha(d_0-d)} - K_c$$

Donde:

v (d) es la vibración transmitida a una distancia **d** del eje del trazado

v (d_0) es la vibración producida por la plataforma calculada a la distancia **d_0**

Y es la atenuación geométrica del terreno (considerado homogéneo, isótropo y linealmente viscoelástico), debida a la expansión del frente de ondas y determinada experimentalmente a partir de las medidas de transmisibilidad de los terrenos

α es la atenuación debida a la disipación de energía por el terreno, considerada generalmente nula

Kc corresponde a la atenuación adicional debida al acople entre terreno y cimentaciones y a la amplificación debida a los modos propios de los primeros forjados. Aquí se ha considerado una atenuación de 0.15 dB por planta y una amplificación de 5 dB entre 20 y 40 Hz, siempre que los edificios tengan al menos 2 plantas (planta baja y planta 1), y de 3 dB para edificios de planta baja

Para la transmisibilidad por las estructuras de los túneles, también se tiene en cuenta su masa.

5.1.4. RECEPCIÓN EN EDIFICACIONES

Los resultados globales del análisis son los espectros de aceleración previstos en la fase de explotación para las condiciones de circulación más desfavorables planteadas en las edificaciones sensibles, en función de la distancia al trazado, de las velocidades, y del perfil geotécnico y topográfico, obteniéndose los indicadores de percepción vibratoria K y Law, conforme a la ISO 2631-2 y a las diferentes legislaciones aplicables.

5.2. RESULTADOS Y VALORACIÓN DEL CUMPLIMIENTO

Una vez analizados los resultados experimentales, se realizó el estudio de predicción de los niveles de vibración provocados en la situación futura en los diferentes receptores en el entorno de los trazados. A continuación, a fin evaluar la futura situación vibratoria, se comparan los niveles previsibles en todas las edificaciones sensibles a las vibraciones, recogidas en el inventario, con los valores máximos permitidos en las diferentes normativas de aplicación, indicando los excesos en rojo:

EDIFICIO	TRAMO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	DISTANCIA 3D (M)	USO	Nº DE PLANTAS	DESCRIPCIÓN TRAZADO	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD PASAJEROS (km/h)	VELOCIDAD MERCANCÍAS (km/h)	ÍNDICES DE VIBRACIÓN PREVISTOS EN EDIFICIOS CON PASO DE TRENES DE…							
													PASAJEROS				MERCANCÍAS			
													K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)	K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)
1	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+009	Izquierdo	38	38	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,64	80 Hz	68,1	-	0,83	80 Hz	71,4	-
3	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+009	Derecho	30	30	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,76	80 Hz	69,5	-	0,96	80 Hz	72,7	-
2	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+014	Derecho	16	16	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	1,18	80 Hz	73,2	-	1,43	80 Hz	76,1	1,1
5	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+023	Derecho	36	36	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,67	80 Hz	68,4	-	0,86	80 Hz	71,7	-
4	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+024	Derecho	28	29	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,78	80 Hz	69,8	-	0,99	80 Hz	72,9	-
6	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+042	Derecho	26	27	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,83	80 Hz	70,2	-	1,04	80 Hz	73,4	-
7	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+049	Derecho	14	14	RESIDENCIAL	1	Superficie	Balasto	150	120	1,31	80 Hz	74,0	-	1,56	80 Hz	76,8	1,8
8	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+050	Derecho	31	31	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,74	80 Hz	69,3	-	0,95	80 Hz	72,5	-
9	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+051	Derecho	41	42	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,60	80 Hz	67,6	-	0,79	80 Hz	70,9	-
10	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+077	Izquierdo	54	54	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,50	80 Hz	66,1	-	0,68	80 Hz	69,6	-
11	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+090	Izquierdo	53	53	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,50	80 Hz	66,1	-	0,68	80 Hz	69,6	-
16	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+380	Izquierdo	35	35	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,68	80 Hz	68,7	-	0,88	80 Hz	71,9	-
22	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+752	Derecho	69	69	INDUSTRIAL	5	Superficie	Balasto	150	120	0,40	80 Hz	64,3	-	0,56	80 Hz	67,9	-
23	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+793	Izquierdo	29	29	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,79	80 Hz	69,8	-	1,00	80 Hz	73,0	-
28	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	0+970	Izquierdo	8	8	OTROS	1	Superficie	Balasto	150	120	2,01	80 Hz	77,6	-	2,28	80 Hz	80,1	-
30	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+077	Derecho	33	33	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,70	80 Hz	68,9	-	0,91	80 Hz	72,1	-
36	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+093	Izquierdo	63	63	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	150	120	0,45	80 Hz	65,2	-	0,61	80 Hz	68,7	-
33	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+148	Derecho	24	24	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,86	80 Hz	70,9	-	1,12	80 Hz	74,0	-
35	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+230	Izquierdo	32	32	INDUSTRIAL	3	Superficie	Balasto	140	120	0,68	80 Hz	69,0	-	0,91	80 Hz	72,2	-
40	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+245	Derecho	24	24	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,85	80 Hz	70,8	-	1,10	80 Hz	73,8	-
25	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+248	Derecho	45	46	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,54	80 Hz	67,1	-	0,75	80 Hz	70,4	-
41	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+295	Derecho	20	20	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,96	80 Hz	71,8	-	1,23	80 Hz	74,8	-
44	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+439	Izquierdo	43	43	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,56	80 Hz	67,4	-	0,77	80 Hz	70,7	-
45	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+505	Izquierdo	37	37	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,63	80 Hz	68,4	-	0,86	80 Hz	71,6	-
46	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+510	Izquierdo	68	68	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,41	80 Hz	64,8	-	0,58	80 Hz	68,3	-
47	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+566	Izquierdo	47	47	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,53	80 Hz	67,0	-	0,74	80 Hz	70,3	-
49	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+647	Izquierdo	30	30	INDUSTRIAL	1	Superficie	Balasto	140	120	0,74	80 Hz	69,7	-	0,99	80 Hz	72,8	-
50	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+688	Derecho	36	36	INDUSTRIAL	2	Superficie	Balasto	140	120	0,64	80 Hz	68,5	-	0,86	80 Hz	71,7	-
51	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+722	Izquierdo	43	44	INDUSTRIAL	1	Superficie	Balasto	140	120	0,57	80 Hz	67,5	-	0,78	80 Hz	70,7	-
55	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+833	Izquierdo	68	68	RESIDENCIAL	11	Superficie	Balasto	140	120	0,36	80 Hz	63,8	-	0,52	80 Hz	67,3	-
53	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+911	Derecho	44	44	RESIDENCIAL	9	Superficie	Balasto	140	120	0,51	80 Hz	66,5	-	0,70	80 Hz	69,8	-
60	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	1+929	Izquierdo	56	56	RESIDENCIAL	10	Superficie	Balasto	140	120	0,42	80 Hz	65,0	-	0,59	80 Hz	68,4	-
62	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+067	Derecho	31	31	RESIDENCIAL	9	Superficie	Balasto	140	120	0,66	80 Hz	68,6	-	0,87	80 Hz	71,8	-
77	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+285	Izquierdo	34	34	RESIDENCIAL	11	Superficie	Balasto	140	120	0,60	80 Hz	67,9	-	0,80	80 Hz	71,0	-
78	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+300	Izquierdo	29	29	RESIDENCIAL	11	Superficie	Balasto	140	120	0,67	80 Hz	68,8	-	0,89	80 Hz	71,9	-
81	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+345	Izquierdo	29	29	RESIDENCIAL	10	Superficie	Balasto	140	120	0,68	80 Hz	69,0	-	0,90	80 Hz	72,1	-
84	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+425	Izquierdo	29	29	RESIDENCIAL	10	Superficie	Balasto	140	120	0,68	80 Hz	68,9	-	0,90	80 Hz	72,0	-
88	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+487	Izquierdo	30	30	RESIDENCIAL	11	Superficie	Balasto	140	120	0,65	80 Hz	68,5	-	0,86	80 Hz	71,7	-
86	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+512	Derecho	31	31	RESIDENCIAL	8	Superficie	Balasto	140	120	0,66	80 Hz	68,7	-	0,88	80 Hz	71,9	-
89	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+562	Izquierdo	31	31	RESIDENCIAL	11	Superficie	Balasto	140	120	0,64	80 Hz	68,4	-	0,85	80 Hz	71,5	-
92	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+605	Derecho	31	31	RESIDENCIAL	9	Superficie	Balasto	140	120	0,65	80 Hz	68,6	-	0,87	80 Hz	71,7	-
96	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+681	Izquierdo	37	37	RESIDENCIAL	11	Superficie	Balasto	140	120	0,56	80 Hz	67,3	-	0,75	80 Hz	70,5	-

EDIFICIO	TRAMO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	DISTANCIA 3D (M)	USO	Nº DE PLANTAS	DESCRIPCIÓN TRAZADO	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD PASAJEROS (km/h)	VELOCIDAD MERCANCÍAS (km/h)	ÍNDICES DE VIBRACIÓN PREVISTOS EN EDIFICIOS CON PASO DE TRENES DE…							
													PASAJEROS				MERCANCÍAS			
													K Y FRECUENCIA (Hz)	Law (dB)	EXCESO (dB)		K Y FRECUENCIA (Hz)	Law (dB)	EXCESO (dB)	
100	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+750	Derecho	34	35	EDUCATIVO	1	Superficie	Balasto	140	120	0,67	80 Hz	68,8	-	0,90	80 Hz	72,0	-
99	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+771	Derecho	38	38	EDUCATIVO	3	Superficie	Balasto	140	120	0,61	80 Hz	68,0	-	0,82	80 Hz	71,3	-
102	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	2+771	Izquierdo	60	60	RESIDENCIAL	11	Superficie	Balasto	140	120	0,40	80 Hz	64,5	-	0,56	80 Hz	67,9	-
155	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+496	Izquierdo	63	64	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,30	63 Hz	66,1	-	0,56	63 Hz	68,5	-
157	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+514	Izquierdo	63	64	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,30	63 Hz	66,1	-	0,56	63 Hz	68,5	-
158	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+529	Izquierdo	68	68	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,27	63 Hz	65,5	-	0,51	63 Hz	67,9	-
165	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+582	Izquierdo	68	68	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,27	63 Hz	65,5	-	0,51	63 Hz	67,9	-
166	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+601	Izquierdo	63	64	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,30	63 Hz	66,1	-	0,56	63 Hz	68,5	-
162	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+607	Derecho	48	49	RESIDENCIAL	1	Túnel	Placa	140	120	0,52	63 Hz	68,7	-	0,82	63 Hz	71,0	-
167	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+620	Izquierdo	61	62	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,32	63 Hz	66,3	-	0,57	63 Hz	68,7	-
168	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+640	Izquierdo	61	62	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,32	63 Hz	66,3	-	0,57	63 Hz	68,7	-
170	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+659	Izquierdo	63	63	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,31	63 Hz	66,1	-	0,56	63 Hz	68,5	-
171	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+678	Izquierdo	67	67	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	140	120	0,27	63 Hz	65,6	-	0,51	63 Hz	68,0	-
169	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+682	Derecho	34	36	EDUCATIVO	1	Túnel	Placa	140	120	0,79	63 Hz	71,2	-	1,15	63 Hz	73,5	1,5
173	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+788	Izquierdo	42	43	SANITARIO	3	Túnel	Placa	110	110	0,55	63 Hz	69,1	-	0,92	63 Hz	71,9	-
172	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+789	Derecho	53	55	RESIDENCIAL	11	Túnel	Placa	110	110	0,31	63 Hz	66,2	-	0,61	63 Hz	69,1	-
174	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+835	Derecho	67	68	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	110	110	0,24	63 Hz	65,2	-	0,52	63 Hz	68,1	-
175	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+904	Izquierdo	53	54	RESIDENCIAL	4	Túnel	Placa	110	110	0,39	63 Hz	67,2	-	0,71	63 Hz	70,1	-
176	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+945	Derecho	68	69	RESIDENCIAL	4	Túnel	Placa	110	110	0,24	63 Hz	65,1	-	0,52	63 Hz	68,0	-
178	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+985	Izquierdo	38	39	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	110	110	0,57	63 Hz	69,2	-	0,94	63 Hz	72,1	-
180	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+993	Derecho	51	52	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	110	110	0,38	63 Hz	67,1	-	0,70	63 Hz	70,0	-
177	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+996	Derecho	49	51	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	110	110	0,39	63 Hz	67,3	-	0,72	63 Hz	70,2	-
179	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	3+998	Izquierdo	19	22	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	110	110	1,21	63 Hz	74,0	-	1,77	63 Hz	76,8	1,8
182	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+005	Derecho	61	62	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	110	110	0,27	63 Hz	65,6	-	0,56	63 Hz	68,5	-
181	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+007	Izquierdo	45	46	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	110	110	0,45	63 Hz	67,9	-	0,79	63 Hz	70,8	-
185	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+035	Derecho	54	55	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	110	110	0,34	63 Hz	66,6	-	0,65	63 Hz	69,5	-
183	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+038	Izquierdo	45	46	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	110	110	0,44	63 Hz	67,8	-	0,78	63 Hz	70,7	-
184	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+050	Izquierdo	20	22	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	110	110	1,17	63 Hz	73,8	-	1,73	63 Hz	76,6	1,6
186	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+058	Derecho	55	57	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	80	80	0,28	63 Hz	65,7	-	0,57	63 Hz	68,6	-
187	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+079	Derecho	56	57	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	80	80	0,28	63 Hz	65,7	-	0,56	63 Hz	68,6	-
188	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+099	Derecho	56	57	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	80	80	0,28	63 Hz	65,7	-	0,57	63 Hz	68,6	-
191	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+109	Izquierdo	21	23	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	80	80	1,00	63 Hz	72,7	-	1,50	63 Hz	75,5	0,5
189	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+118	Izquierdo	66	67	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	80	80	0,18	63 Hz	64,2	-	0,44	63 Hz	67,1	-
190	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+137	Izquierdo	21	24	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	80	80	0,97	63 Hz	72,5	-	1,46	63 Hz	75,3	0,3
192	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+155	Izquierdo	21	24	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	80	80	0,95	63 Hz	72,4	-	1,44	63 Hz	75,2	0,2
193	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+171	Izquierdo	43	44	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	80	80	0,40	63 Hz	67,4	-	0,73	63 Hz	70,3	-
194	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+209	Derecho	44	46	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	80	80	0,42	63 Hz	67,7	-	0,76	63 Hz	70,5	-
196	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+242	Izquierdo	11	16	RESIDENCIAL	2	Túnel	Placa	80	80	1,73	63 Hz	76,6	1,6	2,44	63 Hz	79,3	4,3
195	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+243	Izquierdo	51	52	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	80	80	0,33	63 Hz	66,5	-	0,64	63 Hz	69,4	-
197	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+266	Derecho	65	67	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	80	80	0,22	63 Hz	64,8	-	0,49	63 Hz	67,7	-
198	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+296	Izquierdo	5	13	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	80	80	2,01	63 Hz	77,8	2,8	2,81	63 Hz	80,5	5,5
199	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+303	Derecho	55	57	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	80	80	0,31	63 Hz	66,1	-	0,60	63 Hz	69,0	-

EDIFICIO	TRAMO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	DISTANCIA 3D (M)	USO	Nº DE PLANTAS	DESCRIPCIÓN TRAZADO	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD PASAJEROS (km/h)	VELOCIDAD MERCANCÍAS (km/h)	ÍNDICES DE VIBRACIÓN PREVISTOS EN EDIFICIOS CON PASO DE TRENES DE…							
													PASAJEROS				MERCANCÍAS			
													K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)	K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)
201	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+307	Derecho	42	44	RESIDENCIAL	1	Túnel	Placa	80	80	0,49	63 Hz	68,5	-	0,85	63 Hz	71,3	-
200	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+310	Izquierdo	19	23	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	80	80	1,08	63 Hz	73,2	-	1,60	63 Hz	76,0	1,0
202	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+326	Izquierdo	28	31	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	80	80	0,74	63 Hz	70,8	-	1,17	63 Hz	73,6	-
203	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+338	Izquierdo	38	40	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	80	80	0,52	63 Hz	68,7	-	0,88	63 Hz	71,6	-
205	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+340	Derecho	68	70	RESIDENCIAL	1	Túnel	Placa	80	80	0,21	63 Hz	64,7	-	0,48	63 Hz	67,5	-
206	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+356	Izquierdo	56	58	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,23	63 Hz	65,0	-	0,50	63 Hz	67,9	-
204	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+361	Izquierdo	9	15	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	1,53	63 Hz	75,7	0,7	2,19	63 Hz	78,4	3,4
207	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+367	Izquierdo	51	53	RESIDENCIAL	1	Túnel	Placa	50	50	0,29	63 Hz	65,9	-	0,58	63 Hz	68,7	-
209	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+393	Izquierdo	31	33	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,57	63 Hz	69,2	-	0,94	63 Hz	72,1	-
211	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+409	Derecho	66	68	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,16	63 Hz	63,6	-	0,41	63 Hz	66,5	-
210	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+424	Izquierdo	14	19	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	1,21	63 Hz	74,0	-	1,77	63 Hz	76,8	1,8
212	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+426	Derecho	28	32	RESIDENCIAL	2	Túnel	Placa	50	50	0,64	63 Hz	70,0	-	1,04	63 Hz	72,8	-
213	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+438	Derecho	27	32	RESIDENCIAL	2	Túnel	Placa	50	50	0,64	63 Hz	69,9	-	1,04	63 Hz	72,8	-
215	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+460	Izquierdo	19	22	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,97	63 Hz	72,6	-	1,47	63 Hz	75,3	0,3
214	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+468	Derecho	25	30	CULTURAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,69	63 Hz	70,4	-	1,10	63 Hz	73,2	1,2
216	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+499	Izquierdo	21	24	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,87	63 Hz	71,9	-	1,34	63 Hz	74,6	-
218	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+527	Derecho	48	50	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,30	63 Hz	66,1	-	0,60	63 Hz	69,0	-
219	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+545	Derecho	20	25	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,87	63 Hz	71,8	-	1,33	63 Hz	74,6	-
220	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+547	Derecho	40	43	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,41	63 Hz	67,5	-	0,73	63 Hz	70,3	-
221	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+569	Derecho	19	25	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,89	63 Hz	72,0	-	1,37	63 Hz	74,8	-
224	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+615	Derecho	20	25	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,82	63 Hz	71,4	-	1,27	63 Hz	74,2	-
223	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+629	Derecho	55	58	EDUCATIVO	4	Túnel	Placa	50	50	0,22	63 Hz	64,9	-	0,50	63 Hz	67,8	-
225	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+642	Derecho	7	17	RESIDENCIAL	1	Túnel	Placa	50	50	1,42	63 Hz	75,2	0,2	2,04	63 Hz	77,8	2,8
228	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+679	Izquierdo	41	44	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,36	63 Hz	66,9	-	0,68	63 Hz	69,7	-
226	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+683	Derecho	43	46	EDUCATIVO	2	Túnel	Placa	50	50	0,37	63 Hz	67,0	-	0,68	63 Hz	69,8	-
227	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+686	Izquierdo	0	18	INFRAESTRUCTURA	1	Túnel	Placa	50	50	1,36	63 Hz	74,9	-	1,97	63 Hz	77,6	-
229	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+688	Izquierdo	54	56	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,23	63 Hz	65,0	-	0,50	63 Hz	67,8	-
230	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+704	Izquierdo	68	69	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,13	63 Hz	63,2	-	0,37	63 Hz	66,1	-
231	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+773	Izquierdo	19	24	RESIDENCIAL	4	Túnel	Placa	25	25	0,73	63 Hz	70,7	-	1,15	63 Hz	73,5	-
232	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+784	Derecho	40	44	EDUCATIVO	2	Túnel	Placa	25	25	0,29	63 Hz	65,9	-	0,58	63 Hz	68,7	-
235	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+839	Izquierdo	19	24	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	25	25	0,71	63 Hz	70,5	-	1,12	63 Hz	73,3	-
233	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+847	Izquierdo	65	66	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	25	25	0,08	63 Hz	62,0	-	0,30	63 Hz	64,9	-
234	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+856	Izquierdo	22	26	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	25	25	0,60	63 Hz	69,6	-	0,98	63 Hz	72,3	-
236	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+879	Derecho	16	28	EDUCATIVO*	2	Túnel	Placa	25	25	0,60	63 Hz	69,5	-	0,98	63 Hz	71,8	-
237	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+886	Izquierdo	64	65	RESIDENCIAL	2	Túnel	Placa	25	25	0,10	63 Hz	62,6	-	0,34	63 Hz	65,5	-
239	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+899	Izquierdo	64	65	RESIDENCIAL	2	Túnel	Placa	25	25	0,10	63 Hz	62,6	-	0,34	63 Hz	65,5	-
238	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+904	Izquierdo	20	26	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	25	25	0,60	63 Hz	69,5	-	0,98	63 Hz	72,3	-
241	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+938	Izquierdo	20	27	INFRAESTRUCTURA	2	Túnel	Placa	25	25	0,64	63 Hz	69,9	-	1,03	63 Hz	72,7	-
240	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+949	Izquierdo	42	45	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	25	25	0,24	63 Hz	65,1	-	0,51	63 Hz	68,0	-
242	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+962	Izquierdo	15	23	INFRAESTRUCTURA	2	Túnel	Placa	25	25	0,77	63 Hz	71,1	-	1,21	63 Hz	73,8	-
244	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+972	Derecho	66	68	EDUCATIVO	4	Túnel	Placa	25	25	0,08	63 Hz	62,0	-	0,30	63 Hz	64,9	-
243	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+974	Izquierdo	64	66	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	25	25	0,06	63 Hz	61,6	-	0,28	63 Hz	64,5	-

EDIFICIO	TRAMO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	DISTANCIA 3D (M)	USO	Nº DE PLANTAS	DESCRIPCIÓN TRAZADO	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD PASAJEROS (km/h)	VELOCIDAD MERCANCÍAS (km/h)	ÍNDICES DE VIBRACIÓN PREVISTOS EN EDIFICIOS CON PASO DE TRENES DE…							
													PASAJEROS				MERCANCÍAS			
													K Y FRECUENCIA (Hz)	Law (dB)	EXCESO (dB)		K Y FRECUENCIA (Hz)	Law (dB)	EXCESO (dB)	
245	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+983	Izquierdo	42	45	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	25	25	0,22	63 Hz	64,7	-	0,48	63 Hz	67,6	-
246	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	4+984	Izquierdo	15	23	INFRAESTRUCTURA	2	Túnel	Placa	25	25	0,77	63 Hz	71,0	-	1,20	63 Hz	73,8	-
247	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+007	Izquierdo	64	66	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	25	25	0,06	63 Hz	61,6	-	0,28	63 Hz	64,5	-
248	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+045	Izquierdo	17	24	INFRAESTRUCTURA	3	Túnel	Placa	10	10	0,50	63 Hz	68,5	-	0,85	63 Hz	71,3	-
249	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+056	Izquierdo	67	68	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	10	10	-0,01	63 Hz	59,6	-	0,18	63 Hz	62,5	-
250	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+085	Derecho	32	36	EDUCATIVO	4	Túnel	Placa	10	10	0,25	63 Hz	65,2	-	0,52	63 Hz	68,1	-
252	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+126	Izquierdo	64	66	RESIDENCIAL	1	Túnel	Placa	25	25	0,10	63 Hz	62,5	-	0,33	63 Hz	65,4	-
251	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+146	Izquierdo	42	46	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	25	25	0,24	63 Hz	65,1	-	0,51	63 Hz	67,9	-
253	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+204	Izquierdo	42	45	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	25	25	0,24	63 Hz	65,2	-	0,52	63 Hz	68,0	-
255	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+204	Derecho	41	45	EDUCATIVO	3	Túnel	Placa	25	25	0,26	63 Hz	65,5	-	0,54	63 Hz	68,3	-
254	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+215	Izquierdo	63	65	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	25	25	0,09	63 Hz	62,2	-	0,31	63 Hz	65,1	-
256	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+229	Izquierdo	18	24	INFRAESTRUCTURA	3	Túnel	Placa	25	25	0,74	63 Hz	70,8	-	1,16	63 Hz	73,5	-
257	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+253	Izquierdo	62	65	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	25	25	0,09	63 Hz	62,3	-	0,32	63 Hz	65,2	-
259	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+265	Izquierdo	62	65	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	25	25	0,09	63 Hz	62,3	-	0,32	63 Hz	65,2	-
258	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+270	Izquierdo	40	44	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	25	25	0,26	63 Hz	65,5	-	0,54	63 Hz	68,3	-
264	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+270	Derecho	57	59	EDUCATIVO	2	Túnel	Placa	25	25	0,14	63 Hz	63,4	-	0,39	63 Hz	66,3	-
260	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+278	Izquierdo	62	64	RESIDENCIAL	4	Túnel	Placa	25	25	0,10	63 Hz	62,5	-	0,33	63 Hz	65,4	-
265	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+295	Derecho	61	64	EDUCATIVO	2	Túnel	Placa	25	25	0,11	63 Hz	62,8	-	0,35	63 Hz	65,7	-
263	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+326	Izquierdo	38	42	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	25	25	0,28	63 Hz	65,8	-	0,57	63 Hz	68,6	-
262	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+333	Derecho	34	38	EDUCATIVO	2	Túnel	Placa	25	25	0,37	63 Hz	67,0	-	0,68	63 Hz	69,8	-
266	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+359	Izquierdo	62	64	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,17	63 Hz	63,9	-	0,42	63 Hz	66,8	-
267	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+379	Izquierdo	37	40	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,42	63 Hz	67,6	-	0,75	63 Hz	70,4	-
268	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+382	Izquierdo	58	60	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,20	63 Hz	64,4	-	0,46	63 Hz	67,3	-
269	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+399	Izquierdo	58	60	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,20	63 Hz	64,5	-	0,46	63 Hz	67,3	-
270	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+422	Izquierdo	50	52	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,27	63 Hz	65,6	-	0,55	63 Hz	68,4	-
271	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+423	Izquierdo	38	41	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,40	63 Hz	67,4	-	0,72	63 Hz	70,2	-
272	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+428	Izquierdo	23	28	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,71	63 Hz	70,5	-	1,13	63 Hz	73,3	-
275	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+434	Derecho	56	58	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	50	50	0,19	63 Hz	64,2	-	0,45	63 Hz	67,1	-
273	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+440	Izquierdo	51	54	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,25	63 Hz	65,3	-	0,53	63 Hz	68,2	-
278	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+453	Izquierdo	20	26	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	50	50	0,76	63 Hz	71,0	-	1,19	63 Hz	73,8	-
274	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+454	Derecho	10	21	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	50	50	0,99	63 Hz	72,7	-	1,48	63 Hz	75,4	0,4
276	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+463	Izquierdo	63	66	RESIDENCIAL	6	Túnel	Placa	50	50	0,15	63 Hz	63,6	-	0,40	63 Hz	66,5	-
279	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+470	Izquierdo	20	26	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	50	50	0,76	63 Hz	71,0	-	1,19	63 Hz	73,8	-
277	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+473	Izquierdo	57	60	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	50	50	0,19	63 Hz	64,3	-	0,45	63 Hz	67,2	-
280	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+485	Izquierdo	24	30	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	50	50	0,63	63 Hz	69,9	-	1,03	63 Hz	72,7	-
281	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+496	Izquierdo	36	40	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	50	50	0,41	63 Hz	67,5	-	0,73	63 Hz	70,3	-
282	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+500	Izquierdo	53	56	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	50	50	0,22	63 Hz	64,7	-	0,49	63 Hz	67,6	-
283	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+513	Derecho	63	66	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,16	63 Hz	63,7	-	0,41	63 Hz	66,6	-
285	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+525	Derecho	47	51	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,28	63 Hz	65,8	-	0,57	63 Hz	68,6	-
284	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+537	Izquierdo	11	22	RESIDENCIAL	11	Túnel	Placa	50	50	0,92	63 Hz	72,2	-	1,39	63 Hz	74,9	-
286	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+544	Derecho	28	34	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,55	63 Hz	69,1	-	0,92	63 Hz	71,9	-
288	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+564	Derecho	59	62	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,18	63 Hz	64,2	-	0,44	63 Hz	67,1	-

EDIFICIO	TRAMO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	DISTANCIA 3D (M)	USO	Nº DE PLANTAS	DESCRIPCIÓN TRAZADO	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD PASAJEROS (km/h)	VELOCIDAD MERCANCÍAS (km/h)	ÍNDICES DE VIBRACIÓN PREVISTOS EN EDIFICIOS CON PASO DE TRENES DE…							
													PASAJEROS				MERCANCÍAS			
													K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)	K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)
290	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+578	Derecho	27	33	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,57	63 Hz	69,2	-	0,94	63 Hz	72,0	-
287	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+603	Izquierdo	10	22	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	50	50	0,91	63 Hz	72,1	-	1,39	63 Hz	74,9	-
289	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+611	Izquierdo	10	22	RESIDENCIAL	11	Túnel	Placa	50	50	0,91	63 Hz	72,1	-	1,38	63 Hz	74,9	-
291	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+634	Derecho	40	44	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,37	63 Hz	66,9	-	0,68	63 Hz	69,8	-
293	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+661	Derecho	65	67	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,15	63 Hz	63,5	-	0,39	63 Hz	66,4	-
294	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+711	Izquierdo	19	29	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	50	50	0,73	63 Hz	70,7	-	1,15	63 Hz	73,5	-
296	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+720	Derecho	50	54	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	50	50	0,25	63 Hz	65,2	-	0,53	63 Hz	68,1	-
292	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+721	Izquierdo	12	26	RESIDENCIAL	1	Túnel	Placa	50	50	0,86	63 Hz	71,8	-	1,32	63 Hz	74,5	-
295	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+737	Derecho	15	27	RESIDENCIAL	5	Túnel	Placa	80	80	0,88	63 Hz	71,9	-	1,35	63 Hz	74,7	-
298	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+814	Derecho	64	68	RESIDENCIAL	3	Túnel	Placa	80	80	0,21	63 Hz	64,6	-	0,48	63 Hz	67,6	-
297	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+846	Izquierdo	39	43	RESIDENCIAL	8	Túnel	Placa	80	80	0,43	63 Hz	67,8	-	0,77	63 Hz	70,6	-
299	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+868	Derecho	39	45	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,46	63 Hz	68,1	-	0,81	63 Hz	71,0	-
302	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+888	Derecho	39	45	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,47	63 Hz	68,2	-	0,82	63 Hz	71,0	-
303	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+907	Derecho	28	35	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,66	63 Hz	70,1	-	1,07	63 Hz	72,9	-
304	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+925	Derecho	26	34	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,71	63 Hz	70,5	-	1,13	63 Hz	73,3	-
301	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+930	Izquierdo	65	68	RESIDENCIAL	8	Túnel	Placa	80	80	0,18	63 Hz	64,1	-	0,44	63 Hz	67,0	-
308	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+944	Derecho	44	48	INDUSTRIAL	3	Túnel	Placa	80	80	0,41	63 Hz	67,5	-	0,74	63 Hz	70,3	-
307	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+948	Derecho	27	34	INDUSTRIAL	3	Túnel	Placa	80	80	0,70	63 Hz	70,4	-	1,11	63 Hz	73,2	-
306	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+979	Izquierdo	40	44	RESIDENCIAL	8	Túnel	Placa	80	80	0,43	63 Hz	67,7	-	0,76	63 Hz	70,6	-
309	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+981	Derecho	26	32	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,74	63 Hz	70,8	-	1,17	63 Hz	73,6	-
305	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+981	Izquierdo	58	61	RESIDENCIAL	8	Túnel	Placa	80	80	0,23	63 Hz	65,0	-	0,51	63 Hz	67,9	-
311	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	5+986	Derecho	59	62	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,27	63 Hz	65,6	-	0,56	63 Hz	68,5	-
312	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+009	Derecho	25	31	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,79	63 Hz	71,2	-	1,23	63 Hz	74,0	-
314	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+010	Derecho	65	68	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	80	80	0,23	63 Hz	64,9	-	0,50	63 Hz	67,7	-
316	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+044	Derecho	33	38	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,60	63 Hz	69,6	-	0,99	63 Hz	72,4	-
310	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+046	Izquierdo	58	60	RESIDENCIAL	11	Túnel	Placa	80	80	0,22	63 Hz	64,7	-	0,49	63 Hz	67,6	-
317	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+062	Derecho	46	49	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	80	80	0,41	63 Hz	67,5	-	0,74	63 Hz	70,4	-
313	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+068	Izquierdo	55	57	RESIDENCIAL	11	Túnel	Placa	110	110	0,29	63 Hz	65,9	-	0,58	63 Hz	68,8	-
315	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+103	Izquierdo	44	46	RESIDENCIAL	12	Túnel	Placa	110	110	0,41	63 Hz	67,5	-	0,74	63 Hz	70,4	-
320	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+125	Derecho	58	61	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	110	110	0,33	63 Hz	66,4	-	0,64	63 Hz	69,3	-
318	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+132	Izquierdo	36	39	RESIDENCIAL	12	Túnel	Placa	110	110	0,54	63 Hz	69,0	-	0,91	63 Hz	71,8	-
319	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+137	Derecho	19	26	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	110	110	1,09	63 Hz	73,3	-	1,62	63 Hz	76,1	-
323	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+298	Derecho	63	66	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	110	110	0,28	63 Hz	65,8	-	0,58	63 Hz	68,6	-
321	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+314	Derecho	19	27	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	110	110	1,07	63 Hz	73,2	-	1,60	63 Hz	76,0	-
324	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+355	Derecho	37	41	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	110	110	0,61	63 Hz	69,7	-	1,01	63 Hz	72,5	-
326	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+397	Derecho	21	27	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	140	120	1,13	63 Hz	73,6	-	1,57	63 Hz	75,8	-
327	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+425	Derecho	60	63	INDUSTRIAL	1	Túnel	Placa	140	120	0,35	63 Hz	66,7	-	0,61	63 Hz	69,0	-
325	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+446	Izquierdo	59	61	RESIDENCIAL	11	Túnel	Placa	140	120	0,29	63 Hz	65,9	-	0,54	63 Hz	68,3	-
328	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+474	Derecho	22	30	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	140	120	1,01	63 Hz	72,8	-	1,42	63 Hz	75,1	-
329	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+514	Derecho	46	51	INDUSTRIAL	2	Túnel	Placa	140	120	0,48	63 Hz	68,4	-	0,78	63 Hz	70,7	-
331	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+766	Derecho	18	21	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	160	120	1,38	63 Hz	75,0	-	1,80	63 Hz	76,9	1,9
330	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+769	Izquierdo	17	21	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	160	120	1,42	63 Hz	75,2	0,2	1,84	63 Hz	77,1	2,1

EDIFICIO	TRAMO	ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN P.K.	MARGEN	DISTANCIA 2D A EJE MÁS CERCANO (m)	DISTANCIA 3D (M)	USO	Nº DE PLANTAS	DESCRIPCIÓN TRAZADO	TIPO DE VÍA	VELOCIDAD PASAJEROS (km/h)	VELOCIDAD MERCANCÍAS (km/h)	ÍNDICES DE VIBRACIÓN PREVISTOS EN EDIFICIOS CON PASO DE TRENES DE…							
													PASAJEROS				MERCANCÍAS			
													K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)	K Y FRECUENCIA (Hz)		Law (dB)	EXCESO (dB)
337	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+828	Derecho	18	21	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	160	120	1,47	63 Hz	75,4	0,4	1,91	63 Hz	77,4	2,4
332	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+830	Izquierdo	59	60	RESIDENCIAL	8	Túnel	Placa	160	120	0,34	63 Hz	66,7	-	0,58	63 Hz	68,7	-
333	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+831	Izquierdo	38	39	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	160	120	0,67	63 Hz	70,2	-	0,97	63 Hz	72,2	-
335	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+831	Izquierdo	17	20	RESIDENCIAL	7	Túnel	Placa	160	120	1,57	63 Hz	75,9	0,9	2,03	63 Hz	77,8	2,8
339	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+889	Derecho	18	20	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	160	120	1,49	63 Hz	75,5	0,5	1,93	63 Hz	77,5	2,5
336	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+905	Izquierdo	17	19	RESIDENCIAL	10	Túnel	Placa	160	120	1,54	63 Hz	75,7	0,7	1,98	63 Hz	77,7	2,7
342	Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz	Ambas	6+950	Derecho	18	19	RESIDENCIAL	9	Túnel	Placa	160	120	1,55	63 Hz	75,8	0,8	2,00	63 Hz	77,7	2,7
343	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	0+306	Izquierdo	21	21	RESIDENCIAL FUTURO	1	Superficie	Balasto	160	120	1,09	80 Hz	72,2	-	1,23	80 Hz	74,7	-
344	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	0+356	Derecho	16	16	RESIDENCIAL FUTURO	10	Superficie	Balasto	120	120	0,98	80 Hz	71,4	-	1,29	80 Hz	75,2	0,2
347	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	0+463	Derecho	15	15	RESIDENCIAL FUTURO	10	Superficie	Balasto	120	120	1,03	80 Hz	71,9	-	1,35	80 Hz	75,6	0,6
349	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	0+562	Izquierdo	18	19	RESIDENCIAL FUTURO	7	Superficie	Balasto	160	120	1,07	80 Hz	72,1	-	1,21	80 Hz	74,6	-
352	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	0+643	Izquierdo	18	20	RESIDENCIAL FUTURO	10	Superficie	Balasto	160	120	1,01	80 Hz	71,6	-	1,14	80 Hz	74,1	-
356	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	1+008	Izquierdo	17	19	RESIDENCIAL FUTURO	8	Superficie	Balasto	160	120	1,07	80 Hz	72,1	-	1,21	80 Hz	74,6	-
363	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	1+202	Derecho	37	37	RESIDENCIAL	2	Superficie	Balasto	120	120	0,59	80 Hz	67,3	-	0,84	80 Hz	71,5	-
366	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Este	1+521	Izquierdo	2	19	OTROS	1	Superficie	Balasto	160	120	1,17	80 Hz	72,8	-	1,31	80 Hz	75,3	-
367	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Oeste	1+522	Derecho	8	18	OTROS	1	Superficie	Balasto	120	120	1,01	80 Hz	71,7	-	1,34	80 Hz	75,5	-
368	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Oeste	1+536	Derecho	23	34	OTROS	1	Superficie	Balasto	120	120	0,64	80 Hz	68,0	-	0,90	80 Hz	72,0	-
387	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	4+744	Izquierdo	47	47	OTROS	1	Superficie	Balasto	120	120	0,52	80 Hz	66,1	-	0,75	80 Hz	70,4	-
388	Tramo T02 Nudo de Arkaute	Ambas	4+951	Izquierdo	3	3	OTROS	1	Superficie	Balasto	100	100	3,41	80 Hz	82,0	-	3,93	80 Hz	84,9	-

6. PROPUESTA DE SOLUCIONES DE PROTECCIÓN ANTIVIBRATORIA

Se ha valorado el cumplimiento de los objetivos de calidad correspondientes a las diferentes normativas en vigor.

La principal conclusión es que, con el paso del material rodante más desfavorable, a la velocidad más desfavorable en cada localización, se espera que se superen los niveles normativos en algunos de los receptores.

Consecuentemente, se considera necesaria la implantación de medidas protectoras para cumplir con la legislación vigente.

En concreto, se recomienda el uso de manta antivibratoria en los siguientes Puntos Kilométricos comunes a ambas alternativas:

P.K. INICIO	P.K. FIN	VÍA(S) A TRATAR	TIPO DE VÍA	ANCHO TOTAL DE MANTA HORIZONTAL (m)	ALTO TOTAL DE MANTA VERTICAL (m)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE DE MANTA HORIZONTAL (m^2)	SUPERFICIE DE MANTA VERTICAL (m^2)	PRECIO APROXIMADO (EUROS)*
0+000	0+070	3	Balasto	15	-	70	1.050	-	42.000
3+660	3+810	3	Placa	7,5	1,5	150	1.125	225	58.500
3+950	4+670	3	Placa	7,5	1,5	720	5.400	1080	280.800
5+420	5+500	3	Placa	7,5	1,5	80	600	120	31.200
6+720	6+990	3	Placa	7,5	1,5	270	2.025	405	105.300
0+310	0+500	3	Balasto	15	-	190	2.850	-	114.000
TOTAL						**1480**	**13.050**	**1830**	**631.800**

** se considera un precio aproximado medio en acopio en obra de 45 euros/m^2 para la manta horizontal bajo placa, 35 euros/m^2 para la manta vertical bajo placa, y 40 euros/m^2 para la manta horizontal bajo balasto*

En los tramos en placa a proteger, además, se recomienda una losa de al menos 30 cm de espesor, ya que el uso de un mayor espesor influye de forma positiva sobre el aislamiento vibratorio. También es necesario armar la losa de vía y tratar las partes laterales con una manta vertical de rigidez, que puede ser la misma que para la manta horizontal o superior, por ejemplo dos veces más rígida, y por tanto más económica. En los tramos con balasto, se necesita un geotextil de, al menos, 300 g/m^2 entre balasto y manta.

En todo caso, se recomiendan zonas de transición de unos 15 metros lineales de vía antes y después de cada tramo, con una manta dos veces más rígida que la de protección horizontal definida antes, y las mantas deben estar especialmente diseñadas para las vibraciones causadas por paso de trenes, es decir con máxima atenuación entre 40 y 80 Hz, y con propiedades optimizadas en cuanto a rigidez, resistencia a la fatiga, al envejecimiento térmico, al agua y al fuego.

7. CONCLUSIONES

Se ha realizado el estudio de vibraciones en fase de explotación del Estudio informativo de integración del ferrocarril en Vitoria-Gasteiz, basado en la IGP 6.4 de Adif. La actuación comprende un tramo urbano que discurre principalmente soterrado, con vía en placa en la zona de la Estación (Tramo T01 Acceso a Vitoria-Gasteiz), y un tramo en superficie con vía sobre balasto (Tramo T02 Nudo de Arkaute), en el que se plantean dos alternativas de trazado.

Para ello, se ha analizado la normativa de aplicación, concluyendo con el uso de los indicadores Law, y K opcionalmente, y sus valores máximos admisibles correspondientes; se han identificado los receptores sensibles, las fuentes actuales de vibración, y la fuente futura objeto de este proyecto tras el cambio de vía; se ha realizado una campaña de mediciones para caracterizar el terreno desde el punto de vista vibratorio y comprobar el grado de afección causada por las fuentes actuales y; finalmente, se han determinado los niveles de vibraciones en la situación futura.

Se ha concluido que es necesario el uso de una manta antivibratoria al menos en los siguientes Puntos Kilométricos, correspondientes al trazado del Tramo T01 y a ambas alternativas del Tramo T02:

P.K. INICIO	P.K. FIN	VÍA(S) A TRATAR	TIPO DE VÍA	ANCHO TOTAL DE MANTA HORIZONTAL (m)	ALTO TOTAL DE MANTA VERTICAL (m)	LONGITUD (m)	SUPERFICIE DE MANTA HORIZONTAL (m^2)	SUPERFICIE DE MANTA VERTICAL (m^2)
0+000	0+070	3	Balasto	15	-	70	1.050	-
3+660	3+810	3	Placa	7,5	1,5	150	1.125	225
3+950	4+670	3	Placa	7,5	1,5	720	5.400	1080
5+420	5+500	3	Placa	7,5	1,5	80	600	120
6+720	6+990	3	Placa	7,5	1,5	270	2.025	405
0+310	0+500	3	Balasto	15	-	190	2.850	-
TOTAL						**1480**	**13.050**	**1830**

Estas medidas protectoras se detallarán en los correspondientes proyectos constructivos y de protección.

Plano 1. Puntos de medida y edificaciones sensibles

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

NUEVO PASO SUPERIOR
CTRA. A-4335 CRISPIJANA

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

ODT ARROYO TORROQUICO
5,0X2,0 m

F.F.C.C. Madrid - Irún

VÍA 2 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

Arroyo Torroquico

Krispiña/Crispijana

Ortuoste

CALLE DE ERROTAURRA

Cima las Arenas

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:2000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.1 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 11	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

ODT ARROYO TORROQUICO
5,0X2,0 m

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

MURO

MURO

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

Arroyo Torroquico

C/ ZÚRRUPIETA

PASO SUPERIOR C/ZURRUPITIETA
(SIN AFECCION)

PASO SUPERIOR FACTORIA
MERCEDES (SIN AFECCION)

PUENTE CARROCERIAS
MERCEDES (SIN AFECCION)

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA
DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE
LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL
EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO
2019

Nº DE PLANO:
1.1

Nº DE HOJA:
HOJA 2 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS
Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

Roturas

CALLE DE DÜSSELDORF

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

F.F.C.C. Madrid - Irún

Zabalibarra

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PUENTE CARROCERIAS
MERCEDES (SIN AFECCION)

Romendi

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA
DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:2000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.1 Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 11	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

CALLE DE BREMEN
CALLE MAR TIRRENO
CALLE MAR BÁLTICO
CALLE OCEANO ATLÁNTICO
CALLE OCEANO PACÍFICO
CALLE VICTORIA K...
BULEVAR DE MARITURRI
CALLE CLARA CAMPOAMOR
CALLE PABLO PICASSO
AVENIDA DE IRUÑA/TELEIA
AVENIDA DE NACIONES UNIDAS
Río Ali
Elexalde
Santa Maria
Asestadero
Armendibidea

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

PMV 1

P1R_24h

PASO SUPERIOR BULEVAR DE MARITURRI (SIN AFECCION)

PASARELA PEATONAL
DEMOLICION Y REPOSICION

ODT RIO ALI
MARCO 7,0X2,0 m

1+700 1+800 1+900 2+000 2+100 2+200 2+300 2+400

50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO 2019

Nº DE PLANO:
1.1

Nº DE HOJA:
HOJA 4 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

CALLE OCEANO ATLÁNTICO

CALLE OCEANO PACÍFICO

CALLE MARGARITA NELKEN

AVENIDA DE REINA SOFÍA

AVENIDA DE ZABALGANA

AVENIDA DE NACIONES UNIDAS

PZA. DE GUSTAVO DORÉ

F.F.C.C. Madrid Irún

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASARELA PEATONAL Y CARRIL BICI ALEJANDRO DUMAS (SIN AFECCION)

PASO SUPERIOR AVDA. ZABALGANA (SIN AFECCION)

MURO

MURO

2+400 2+500 2+600 2+700 2+800 2+900 3+000 3+100

84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:2000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.1 Nº DE HOJA: HOJA 5 DE 11	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

PASO SUPERIOR AVDA. DEL MEDITERRANEO
DEMOLICION Y REPOSICION

PASO INFERIOR EXISTENTE
ELIMINACION

PASARELA PEATONAL
DEMOLICION Y REPOSICION

PASO SUPERIOR C/PEDRO ASUA
DEMOLICION Y REPOSICION

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

CALLE SAN VALENTIN DE BARRIOXOA
CALLE PINTOR TEODORO DUBLANG
CALLE PEDRO DE ASÚA
CALLE ETXEZARRA
CALLE CASTILLO DE BURGOS
AVENIDA DEL MEDITERRANEO
CALLE PINTOR IGNACIO DÍAZ DE OLANO
CALLE BUSTINZURI
CALLE DE ARIZNABARRA
CALLE DE CASTILLO DE OCIO
CALLE DE LAS CALZADAS
Barrio de San Martín
Barrio de Arizabarra
Lago
EMEV Tximeleta
Iglesia
C.C.

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO 2019

Nº DE PLANO:
1.1

Nº DE HOJA:
HOJA 6 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS
Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

CALLE PINTOR IGNACIO DÍAZ DE OLANO

CALLE PINTOR ADRIÁN ALDECOA

CALLE DE ABENDAÑO

AVENDA DE GASTEIZ

CALLE LASCARAY

CALLE MICAELA PORTILLA

PORTAL DE CASTILLA

PASEO DE LA MÚSICA

CALLE PINTOR TEODORO DUBLANG

FF.CC. Madrid-Irún

CALLE DE PINTOR TEODORO DUBLANG

CALLE DE CASTILLO DE ESKIBEL

CALLE DE EXEA

CALLE DE ELVIRA ZULUETA

PASEO DE FRAY FRANCISCO DE VITORIA

Cruz Roja

Parque El Prado

Colegio Vera Cruz

Palacio Ajuria Enea

Delegación del Gobierno en Euskadi

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

SALIDA DE EMERGENCIA + POZO DE VENTILACION

POZO DE BOMBEO

PASO INFERIOR EXISTENTE (SIN AFECCION)

VIADUCTO AVDA. EL PORTAL DE CASTILLA (SIN AFECCION)

PMV 2

173 175 174 176 178 179 180 181 183 184 187 188 189 191 192 193 194 195 196 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222

3+800 3+900 4+000 4+100 4+200 4+300 4+400 4+500

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H= 1:2000

0 20 40m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

JUNIO 2019

Nº DE PLANO:

1.1

Nº DE HOJA:

HOJA 7 DE 11

TITULO DE PLANO:

INVENTARIO EDIFICIOS
Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

CALLE DE LA FLORIDA

CALLE DE SAN ANTONIO

CALLE DE EDUARDO DATO

CALLE FUEROS

PASEO DE LA SENDA

CALLE DE MANUEL IRADIER

POZO DE BOMBEO

PASO INFERIOR C/SENDA (ELIMINACION)

SALIDA DE EMERGENCIA + POZO DE VENTILACION

PASO INFERIOR C/SAN ANTONIO (ELIMINACION)

PASO INFERIOR C/FUEROS (ELIMINACION)

VÍA 2. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 4. UIC ESTACIÓN DE VITORIA

CALLE DE JOSE ERBINA

PMV 2

PASEO DE LA UNIVERSIDAD

MURO

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 3. UIC ESTACIÓN DE VITORIA

VÍA 5. UIC ESTACIÓN DE VITORIA

VIADUCTO FRAY FRANCISCO DE VITORIA (ELIMINACION)

CALLE DE CORAZONISTAS

CALLE DE JULIO CARO BAROJA

CALLE DE RENE CASSIN

CALLE DE JUSTO VÉLEZ DE ELORRIAGA

Colegio Público Ntra. Sra. de Estíbaliz

Instituto Politécnico Diocesano

E.U.I.T. Topografía y E.U.I.T. Industriales

I.B. Ramiro de Maeztu

I.B. Federico Baraibar

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:2000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.1 Nº DE HOJA: HOJA 8 DE 11	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

PASO INFERIOR C/FUEROS (ELIMINACION)

SALIDA DE EMERGENCIA + POZO DE VENTILACION

PASO INFERIOR C/RIOJA (ELIMINACION)

PUENTE DE SAN CRISTOBAL DEMOLICION

VÍA 2. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASO SUPERIOR C/TRIANA (SIN AFECCION)

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PMV 3

MURO

CALLE FUEROS
CALLE DE LA FLORIDA
CALLE DE RIOJA
CALLE FEDERICO BARAÑAR
CALLE DE MANUEL IRADIER
PZA. DEL RENACIMENTO
CALLE FUENTE DE LA SALUD
CALLE DEL FERROCARRIL
CALLE DE LA BOKA
CALLE TXISTULARIS
PZA. DEL DANTZARI
CALLE DE DULZAINA
CALLE JUAN BAUTISTA GÁMIZ
CALLE CASTRO URDIALES
CALLE HERACLIO FOURNIER
CALLE DE FCO. TOMÁS Y VALIENTE
CALLE DEL COMANDANTE IZARDUY
CALLE DE NIEVES CANO
Vicerrectorado del Campus de Alava
Archivo Provincial
Iglesia de San Cristóbal
Centro de Empresas e Innovación de Alava S.A.

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H= 1:2000

0 20 40m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

JUNIO 2019

Nº DE PLANO: 1.1

Nº DE HOJA:

HOJA 9 DE 11

TITULO DE PLANO:

INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

CALLE LA FLORIDA

CALLE FUENTE DE LA SALUD

CPEIPS Calasanz

CALLE JACINTO BENAVENTE

CALLE VICENTE ALEXANDRE

CALLE LOS ASTRÓNOMOS

Campo de Fútbol los Astrónomos

Barrio de Santa Lucia

Parroquia Espíritu Santo

SALIDA DE EMERGENCIA + POZO DE VENTILACION

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASARELA PEATONAL C/ASTRONOMOS (SIN AFECCION)

PASEO DE LA ILÍADA

PASARELA PEATONAL C/FUENTE DE LA SALUD (DEMOLICION)

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VIADUCTO SOBRE C/JACINTO BENAVENTE (DEMOLICION)

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

Polígono Industrial de Oreitiasolo

CALLE JOSÉ MARÍA IPARRAGUIRRE

CALLE OREITIASOLO

PASAJE DE OREITIASOLO

Izarra

CALLE ALBA

301 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329

5+900 6+000 6+100 6+200 6+300 6+400 6+500 6+600

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO 2019

Nº DE PLANO:
1.1

Nº DE HOJA:
HOJA 10 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS
Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

Campo de Fútbol
los Astrónomos

Barrio de
Santa Lucia

AVENIDA DE BRATISLAVA

PASEO DE LA ILÍADA

AVENIDA DE PRAGA

CALLE EREIDA

PLAZA
ANAHEIM

AVENIDA DE CARDENAL DE EUSKADI

CALLE LAS NEVERAS

CALLE FERROCARRIL DEL NORTE

CALLE ITINERARIO DE ANTONINO

BULEVAR DE SALBURUA

CALLE ISAAC PUENTE AMESTOY

CALLE INGENIERO LETOURNEUR

Río Errekaleor

OBRAS

(PROVISIONAL)

VIADUCTO SOBRE BULEVAR DE SALBURUA
(ELIMINACION)

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PONTON 9,0X3,0 m
RIO ERREKALEOR

330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345

6+600 6+700 6+800 6+900 7+000 7+100 7+200

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA
DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.1_Puntos de medición VITORIA.dwg

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE
LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL
EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO
2019

Nº DE PLANO:
1.1

Nº DE HOJA:
HOJA 11 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS
Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ BURGOS

"Y" VASCA ALSASUA

ARKAUTE

ARCAYA

VÍA 2. UIC "Y" VASCA - VITORIA

VÍA2. UIC/IBÉRICO VITORIA -ALSASUA

CONECTA CON CON P.K. 7+196,683 DEL EJE INTEGRACIÓN EN VITORIA

PASO SUPERIOR A-132 REPOSICION CTRA.

Vía actual a levantar

PMV 4

PONTON 9,0X3,0 m RIO ERREKALEOR

PASO INFERIOR EXISTENTE C/ANTONIO AMAT

PONTON 8,0x2,5 m RIO SANTO TOMAS

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO VITORIA - ALSASUA

VÍA CENTRAL VITORIA - "Y" VASCA MERCANCÍAS 750M

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.2_Puntos de medicion ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:5000 0 100 200m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.2 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 5	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES NUDO DE ARKAUTE

Escuela Agraria de Arkauti

Canal de la Balsa

Kastroa

379

Vía actual a levantar

VÍA 1. UIC VITORIA - "Y" VASCA

VÍA 2.UIC "Y" VASCA - VITORIA

PASO SUPERIOR REPOSICION CAMINO

DEMOLICIÓN ODT EXISTENTE RÍO SAN LORENZO

ODT MARCO 3,0X2,0 M

ODT MARCO 3,0X2,0 M

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

ODT + PF MARCO 3,0X3,0 M

VÍA 1. UIC ALSASUA - "Y" VASCA

Vía actual a levantar

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 4,0X4,0 m

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 1

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 3

PASO INFERIOR REPOSICION CAMINO

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 1,5X1,0 m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 1,75X1,25 m

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 2

VÍA2. UIC/IBÉRICO VITORIA -ALSASUA

VÍA 1 MIXTA / IBÉRICO VITORIA - ALSASUA

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 3

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 4

REPOSICION CANAL DE LA BALSA MARCO 2,0X2,0 m

PLAN INTEGRAL DE CARRETERAS DE ÁLAVA (PICA 2004-2015) A-132 CONEXIÓN CON N-104 EN ARKAUTE

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ BURGOS

"Y" VASCA ALSASUA

FF.CC. Madrid - Irun

San Pedro

Petrikiz

Makumea

Monte Arkaia

Las Charcas

La Dehesa

Ozalarraina

Iluzarra

1+750 1+500 1+250 3+750 3+000 3+500 2+750 3+250 2+500 3+000 2+250 2+750 2+000 2+500 1+750 2+250 2+500 1+500 2+000

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.2_Puntos de medicion ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:5000 0 100 200m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.2 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 5	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES NUDO DE ARKAUTE

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ / "Y" VASCA

ALSASUA

ILARRAZA

ESTUDIO INFORMATIVO DE VARIANTES DE ILÁRRAZA Y MATAUCO EN LA CARRETERA N-104

VÍA 1. UIC ALSASUA - "Y" VASCA

VÍA2. UIC/IBÉRICO VITORIA -ALSASUA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO VITORIA - ALSASUA

VÍA 2 ANCHO IBÉRICO ALSASUA - VITORIA

PASO SUPERIOR REPOSICION CTRA. A-4107

ODT MARCO 2,0X2,0m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 1,5X1,0 m

PONTON 7,0X2,0 m RIO CERIO

ZERIO

CAMBIADOR DE ANCHO

PASO SUPERIOR EXISTENTE

CONECTA CON LÍNEA ACTUAL MADRID-HENDAYA

ESQUEMA DE HOJAS

MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:5000 0 100 200m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.2 Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 5	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES NUDO DE ARKAUTE	

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.2_Puntos de medicion ARKAUTE.dwg

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ ALSASUA

"Y" VASCA

370 371 369 372 375 373 378 377 374 381 376 383 382 385 384 380

ODT MARCO 3,0X2,0 M

ODT MARCO 3,0X2,0 M

ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES 2

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 1

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 3

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 2

VÍA CENTRAL VITORIA - "Y" VASCA MERCANCÍAS 750M

VÍA 2.UIC "Y" VASCA - VITORIA

VÍA 1. UIC ALSASUA - "Y" VASCA

VIADUCTO SOBRE A-2134

REPOSICION CAMINO

VIADUCTO SOBRE RIO ALEGRIA

VÍA1. UIC "Y" VASCA - ALSASUA

VÍA 2. UIC "Y" VASCA - VITORIA

VITORIA-GASTEIZ T.M. ARRAZUA-UBARRUNDIA

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.2_Puntos de medicion ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:5000 0 100 200m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 1.2 Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 5	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES NUDO DE ARKAUTE

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ ALSASUA

"Y" VASCA

T.M. VITORIA-GASTEIZ

T.M. ARRATZUA-UBARRUNDIA

Río Alegria

CONECTA CON "Y" VASCA

PASO INFERIOR REPOSICION CAMINO

VÍA 1. UIC VITORIA - "Y" VASCA

VIADUCTO ARROYO GASTUA

PASO INFERIOR COLADA SALVATIERRA-BETONO

VIADUCTO CARRETERA A-4001

Carretera A-2134

VÍA 2. UIC "Y" VASCA - VITORIA

PASO INFERIOR REPOSICION CAMINO

3+500 3+750 4+000 4+250 4+500 4+750 5+000 5+250 5+500 5+750 6+000 6+250 6+500 6+750 7+000 7+250

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\1.2_Puntos de medicion ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H= 1:5000

0 100 200m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

JUNIO 2019

Nº DE PLANO: 1.2

Nº DE HOJA:

HOJA 5 DE 5

TITULO DE PLANO:

INVENTARIO EDIFICIOS Y PUNTOS DE MEDICIÓN DE VIBRACIONES NUDO DE ARKAUTE

Plano 2. Ubicaciones de soluciones antivibratorias

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

NUEVO PASO SUPERIOR
CTRA. A-4335 CRISPIJANA

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

ODT ARROYO TORROQUICO
5,0X2,0 m

F.F.C.C. Madrid - Irún

MANTA ANTIVIBRATORIA
PPKK 0+000 - 0+070

VÍA 2 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

Arroyo Torroquico

Krispiña/Crispijana

Ortuoste

CALLE DE ERROTAURRA

Cima las Arenas

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:2000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 2.1 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 11	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

ODT ARROYO TORROQUICO
5,0X2,0 m

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

MURO

MURO

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASO SUPERIOR C/ZURRUPITIETA
(SIN AFECCION)

PASO SUPERIOR FACTORIA
MERCEDES (SIN AFECCION)

PUENTE CARROCERIAS
MERCEDES (SIN AFECCION)

Arroyo Torroquico

C/ ZURRUPIETA

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA
DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE
LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL
EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO
2019

Nº DE PLANO:
2.1

Nº DE HOJA:
HOJA 2 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS
Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

Roturas

CALLE DE DÜSSELDORF

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

F.F.C.C. Madrid - Irún

Zabalibarra

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PUENTE CARROCERIAS
MERCEDES (SIN AFECCION)

Romendi

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA
DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE
LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL
EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO
2019

Nº DE PLANO:
2.1

Nº DE HOJA:
HOJA 3 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS
Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

PASO SUPERIOR BULEVAR DE MARITURRI (SIN AFECCION)

PASARELA PEATONAL
DEMOLICION Y REPOSICION

ODT RIO ALI
MARCO 7,0X2,0 m

P1R_24

CALLE DE BREMEN
CALLE MAR TIRRENO
CALLE MAR BÁLTICO
CALLE OCEANO ATLÁNTICO
CALLE OCEANO PACÍFICO
CALLE VICTORIA KENT
BULEVAR DE MARITURRI
CALLE CLARA CAMPOAMOR
CALLE PABLO PICASSO
AVENIDA DE IRUÑA-VELEIA
AVENIDA DE NACIONES UNIDAS
Río Ali
Elexalde
Santa Maria
Asestadero
Armendibidea

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO 2019

Nº DE PLANO:
2.1

Nº DE HOJA:
HOJA 4 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

CALLE OCEANO ATLÁNTICO

CALLE OCEANO PACÍFICO

CALLE MARGARITA NELKEN

MORTON STANLEY HENRY

AVENIDA DE ZABALGANA

PZA. DE GUSTAVO DORÉ

AVENIDA DE REINA SOFÍA

AVENIDA DE NACIONES UNIDAS

F.F.C.C. Madrid Irún

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASARELA PEATONAL Y CARRIL BICI ALEJANDRO DUMAS (SIN AFECCION)

PASO SUPERIOR AVDA. ZABALGANA (SIN AFECCION)

MURO

2+400 2+500 2+600 2+700 2+800 2+900 3+000 3+100

84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 96 97 98 99 100 101 102 103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

EDUCATIVO

SANITARIO

CULTURAL

RESIDENCIAL

RESIDENCIAL FUTURO

TERCIARIO FUTURO

INDUSTRIAL

OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO 2019

Nº DE PLANO:
2.1

Nº DE HOJA:
HOJA 5 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

ZONA DE RAMPA ENTRE PANTALLAS

SOTERRAMIENTO ENTRE PANTALLAS

PASO SUPERIOR AVDA. DEL MEDITERRANEO
DEMOLICION Y REPOSICION

PASARELA PEATONAL
DEMOLICION Y REPOSICION

PASO SUPERIOR C/PEDRO ASUA
DEMOLICION Y REPOSICION

PASO INFERIOR EXISTENTE
ELIMINACION

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

MANTA ANTIVIBRATORIA
PPKK 3+660 - 3+810

CALLE SAN VALENTIN DE BARRIOXOA
CALLE PINTOR TEODORO DUBLANG
CALLE PINTOR IGNACIO DÍAZ DE OLANO
CALLE PEDRO DE ASÚA
CALLE BUSTINZURI
CALLE ETXEZARRA
CALLE CASTILLO DE BURGOS
AVENIDA DEL MEDITERRANEO
CALLE DE ARIZNABARRA
CALLE DE CASTILLO DE OCIO
CALLE DE LAS CALZADAS
Barrio de San Martín
Barrio de Arizmabarra
Lago
EMEV Tximeleta
Iglesia
C.C.

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO 2019

Nº DE PLANO:
2.1

Nº DE HOJA:
HOJA 6 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

SOTERRAMIENTO ENTRE PANTALLAS

SALIDA DE EMERGENCIA + POZO DE VENTILACION

POZO DE BOMBEO

VÍA 2. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

MANTA ANTIVIBRATORIA PPKK 3+950 - 4+670

PASO INFERIOR EXISTENTE (SIN AFECCION)

VIADUCTO AVDA. EL PORTAL DE CASTILLA (SIN AFECCION)

CALLE PINTOR IGNACIO DÍAZ DE OLANO

CALLE PINTOR ADRIÁN ALDECOA

CALLE DE ABENDAÑO

AVENDA DE GASTEIZ

CALLE LASCARAY

CALLE MICAELA PORTILLA

PORTAL DE CASTILLA

PASEO DE LA MÚSICA

CALLE DE PINTOR TEODORO DUBLANG

CALLE DE CASTILLO DE ESKIBEL

CALLE DE EXTE

CALLE DE ELVIRA ZULUETA

PASEO DE FRAY FRANCISCO DE VITORIA

Parque El Prado

Cruz Roja Alava

Colegio Vera Cruz

Palacio Ajuria Enea

Delegación del Gobierno en Euskadi

FF.CC. Madrid-Irún

173 174 175 176 178 179 180 181 183 184 187 188 189 191 192 193 194 195 196 198 199 200 201 202 203 204 205 206 207 208 209 210 211 212 213 214 215 216 217 218 219 220 221 222

3+800 3+900 4+000 4+100 4+200 4+300 4+400 4+500

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:2000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 2.1 Nº DE HOJA: HOJA 7 DE 11	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

SOTERRAMIENTO ENTRE PANTALLAS

SOTERRAMIENTO ESTACIÓN

POZO DE BOMBEO

PASO INFERIOR C/SENDA (ELIMINACION)

SALIDA DE EMERGENCIA + POZO DE VENTILACION

PASO INFERIOR C/SAN ANTONIO (ELIMINACION)

PASO INFERIOR C/FUEROS (ELIMINACION)

VIADUCTO FRAY FRANCISCO DE VITORIA (ELIMINACION)

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 2. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 3. UIC ESTACIÓN DE VITORIA

VÍA 4. UIC ESTACIÓN DE VITORIA

VÍA 5. UIC ESTACIÓN DE VITORIA

MURO

MURO

CALLE DE LA FLORIDA

CALLE DE SAN ANTONIO

CALLE DE EDUARDO DATO

CALLE FUEROS

CALLE DE MANUEL IRADIER

PASEO DE LA SENDA

PASEO DE LA UNIVERSIDAD

CALLE DE JOSE ERBINA

CALLE DE CORAZONISTAS

CALLE DE JULIO CARO BAROJA

CALLE DE RENE CASSIN

CALLE DE JUSTO VÉLEZ DE ELORRIAGA

Insalud

Fundación Sancho el Sabio

Polideportivo

Colegio Público Ntra. Sra. de Estíbaliz

Facultad de Farmacia

Instituto Politécnico Diocesano

E.U.I.T. Topografía y E.U.I.T. Industriales

I.B. Ramiro de Maeztu

I.B. Federico Baraibar

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H= 1:2000

0 20 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

JUNIO 2019

Nº DE PLANO:

2.1

Nº DE HOJA:

HOJA 8 DE 11

TITULO DE PLANO:

INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ

BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

SOTERRAMIENTO ESTACIÓN

SOTERRAMIENTO ENTRE PANTALLAS

PASO INFERIOR C/FUEROS (ELIMINACION)

SALIDA DE EMERGENCIA + POZO DE VENTILACION

PASO INFERIOR C/RIOJA (ELIMINACION)

PUENTE DE SAN CRISTOBAL DEMOLICION

VÍA 2. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASO SUPERIOR C/TRIANA (SIN AFECCION)

MANTA ANTIVIBRATORIA PPKK 5+420 - 5+500

MURO

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC BURGOS-VITORIA-Y VASCA

CALLE FUEROS
CALLE DE LA FLORIDA
CALLE DE RIOJA
CALLE FEDERICO BARAÑAR
CALLE DE MANUEL IRADIER
PZA. DEL RENACIMIENTO
CALLE FUENTE DE LA SALUD
CALLE DEL FERROCARRIL
CALLE DE LISBOA
CALLE TXISTULARIS
PZA. DEL DANTZARI
CALLE DE DULZAINA
CALLE JUAN BAUTISTA GAMIZ
CALLE CASTRO URDIALES
CALLE HERACLIO FOURNIER
CALLE DE FCO. TOMÁS Y VALIENTE
CALLE DEL COMANDANTE IZARDUY
CALLE DE NIEVES CANO
Vicerrectorado del Campus de Alava
Archivo Provincial
Iglesia de San Cristóbal
Centro de Empresas e Innovación de Alava S.A.

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO: ineco

ESCALA ORIGINAL A3: H= 1:2000 (0 – 20 – 40m)

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: JUNIO 2019

Nº DE PLANO: 2.1

Nº DE HOJA: HOJA 9 DE 11

TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

SOTERRAMIENTO
ENTRE PANTALLAS

SALIDA DE
EMERGENCIA + POZO DE
VENTILACION

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASARELA PEATONAL C/ASTRONOMOS
(SIN AFECCION)

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PASARELA PEATONAL C/FUENTE
DE LA SALUD (DEMOLICION)

VIADUCTO SOBRE C/JACINTO BENAVENTE
(DEMOLICION)

CALLE LA FLORIDA
CALLE FUENTE DE LA SALUD
CALLE JACINTO BENAVENTE
CALLE VICENTE ALEXANDRE
CALLE LOS ASTRÓNOMOS
CALLE JOSÉ MARÍA IPARRAGUIRRE
CALLE OREITIASOLO
PASAJE DE OREITIASOLO
CALLE ALBA
PASEO DE LA ILÍADA

CPEIPS Calasanz
Parroquia
Espíritu
Santo
Campo de Fútbol
los Astrónomos
Barrio de
Santa Lucia
Polígono Industrial
de Oreitiasolo
Izarra

301 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329

5+900 6+000 6+100 6+200 6+300 6+400 6+500 6+600

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA
DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO
DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE
LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL
EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A3
H= 1:2000
0 20 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
JUNIO
2019

Nº DE PLANO:
2.1

Nº DE HOJA:
HOJA 10 DE 11

TITULO DE PLANO:
INVENTARIO EDIFICIOS
Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS
ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ
BURGOS

NUDO DE ARKAUTE

T.M. VITORIA-GASTEIZ

SOTERRAMIENTO
ENTRE PANTALLAS

ZONA DE RAMPA ENTRE PANTALLAS

VIADUCTO SOBRE BULEVAR DE SALBURUA
(ELIMINACION)

VÍA 2. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO
BURGOS-VITORIA - ALSASUA

VÍA 1. UIC
BURGOS-VITORIA-Y VASCA

PONTON 9,0X3,0 m
RIO ERREKALEOR

MANTA ANTIVIBRATORIA
PPKK 6+720 - 6+990

Campo de Fútbol
los Astrónomos

Barrio de
Santa Lucia

AVENIDA DE BRATISLAVA

AVENIDA DE PRAGA

PASEO DE LA ILÍADA

CALLE EREIDA

PLAZA
ANAHEIM

OBRAS
(PROVISIONAL)

Río Errekaleor

AVENIDA DE CAPITAL DE EUSKADI

CALLE LAS NEVERAS

CALLE FERROCARRIL DEL NORTE

CALLE ITINERARIO DE ANTONINO

CALLE ISAAC PUENTE AMESTOY

BULEVAR DE SALBURUA

CALLE INGENIERO ALEJANDRO MENDIZABAL

CALLE INGENIERO LETOURNEUR

TONI MORRISON

6+600 6+700 6+800 6+900 7+000 7+100 7+200

330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA
DE HOJAS

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.1_Medidas correctoras VITORIA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:2000 0 20 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 2.1 Nº DE HOJA: HOJA 11 DE 11	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS ACCESO A VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ BURGOS

"Y" VASCA ALSASUA

ARKAUTE

ARCAYA

VÍA 2. UIC "Y" VASCA - VITORIA

VÍA2. UIC/IBÉRICO VITORIA -ALSASUA

CONECTA CON CON P.K. 7+196,683 DEL EJE INTEGRACIÓN EN VITORIA

PASO SUPERIOR A-132 REPOSICION CTRA.

Vía actual a levantar

MANTA ANTIVIBRATORIA PPKK 0+310 - 0+500

PONTON 9,0X3,0 m RIO ERREKALEOR

PASO INFERIOR EXISTENTE C/ANTONIO AMAT

VÍA 1. UIC ORIA - "Y" VASCA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO VITORIA - ALSASUA

PONTON 8,0x2,5 m RIO SANTO TOMAS

VÍA CENTRAL VITORIA - "Y" VASCA MERCANCÍAS 750M

PMV 4

Río Errekaleor

Río Santo Tomas

Avenida de Bruselas

Carretera A-132

Alto de San Pelaio

Canal de

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.2_Medidas correctoras ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO: ineco

ESCALA ORIGINAL A3: H= 1:5000 (0 – 100 – 200m)

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: JUNIO 2019

Nº DE PLANO: 2.2

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 5

TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS NUDO DE ARKAUTE

Escuela Agraria de Arkauti

Canal de la Balsa

Kastroa

379

Vía actual a levantar

VÍA 1. UIC VITORIA - "Y" VASCA

VÍA 2.UIC "Y" VASCA - VITORIA

PASO SUPERIOR REPOSICION CAMINO

DEMOLICIÓN ODT EXISTENTE RÍO SAN LORENZO

ODT MARCO 3,0X2,0 M

ODT MARCO 3,0X2,0 M

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

ODT + PF MARCO 3,0X3,0 M

VÍA 1. UIC ALSASUA - "Y" VASCA

Vía actual a levantar

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 4,0X4,0 m

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 1

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 3

PASO INFERIOR REPOSICION CAMINO

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 1,5X1,0 m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 1,75X1,25 m

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 2

VÍA2. UIC/IBÉRICO VITORIA -ALSASUA

VÍA 1 MIXTA / IBÉRICO VITORIA - ALSASUA

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 3

VIADUCTO ARROYO SAN LORENZO 4

REPOSICION CANAL DE LA BALSA MARCO 2,0X2,0 m

PLAN INTEGRAL DE CARRETERAS DE ÁLAVA (PICA 2004-2015) A-132 CONEXIÓN CON N-104 EN ARKAUTE

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ BURGOS

"Y" VASCA ALSASUA

FF.CC. Madrid - Irun

Petrikiz

Makumea

Monte Arkaia

San Pedro

La Dehesa

Ozalarraina

Las Charcas

Iluzarra

1+750 1+500 1+250 3+750 3+000 3+500 2+750 3+250 2+500 2+250 2+000 1+750 2+500 2+250 2+000 1+500

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESQUEMA DE HOJAS

5 4 3 2 1

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejec_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.2_Medidas correctoras ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H= 1:5000

0 100 200m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

JUNIO 2019

Nº DE PLANO: 2.2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 5

TITULO DE PLANO:

INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS NUDO DE ARKAUTE

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ / "Y" VASCA

ALSASUA

ILARRAZA

ESTUDIO INFORMATIVO DE VARIANTES DE ILÁRRAZA Y MATAUCO EN LA CARRETERA N-104

VÍA 1. UIC ALSASUA - "Y" VASCA

VÍA2. UIC/IBÉRICO VITORIA -ALSASUA

VÍA 1 MIXTA/IBÉRICO VITORIA - ALSASUA

VÍA 2 ANCHO IBÉRICO ALSASUA - VITORIA

PASO SUPERIOR REPOSICION CTRA. A-4107

ODT MARCO 2,0X2,0m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 1,5X1,0 m

PONTON 7,0X2,0 m RIO CERIO

ZERIO

CAMBIADOR DE ANCHO

PASO SUPERIOR EXISTENTE

CONECTA CON LÍNEA ACTUAL MADRID-HENDAYA

FF.CC. Madrid - Irún

Carretera N-104

Carretera A-3110

Río Cerio

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.2_Medidas correctoras ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:5000 0 100 200m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 2.2 Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 5	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS NUDO DE ARKAUTE

LEYENDA

- ÁMBITO DE ESTUDIO
- MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

- EDUCATIVO
- SANITARIO
- CULTURAL
- RESIDENCIAL
- RESIDENCIAL FUTURO
- TERCIARIO FUTURO
- INDUSTRIAL
- OTROS

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ ALSASUA

"Y" VASCA

371 370 369 372 375 373 378 377 374 381 376 383 382 385 384 380

Academia de la Policía Vasca

Arroyo San Lorenzo

ODT MARCO 3,0X2,0 M

ODT MARCO 3,0X2,0 M

ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES 2

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 1

PASO INFERIOR DE FAUNA MARCO 2,0X2,0 m

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 3

VIADUCTO SOBRE N-104 Y VARIANTE 2

VÍA 1. UIC ALSASUA - "Y" VASCA

VIADUCTO SOBRE A-2134

REPOSICION CAMINO

VIADUCTO SOBRE RIO ALEGRIA

VÍA 1. UIC "Y" VASCA - ALSASUA

VÍA 2. UIC "Y" VASCA - VITORIA

VÍA CENTRAL VITORIA - "Y" VASCA MERCANCÍAS 750M

VÍA 2.UIC "Y" VASCA - VITORIA

VITORIA-GASTEIZ T.M. ARRATZUA-UBARRUNDIA

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.2_Medidas correctoras ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TITULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A3

H= 1:5000

0 100 200m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

JUNIO 2019

Nº DE PLANO:

2.2

Nº DE HOJA:

HOJA 4 DE 5

TITULO DE PLANO:

INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS NUDO DE ARKAUTE

LEYENDA

ÁMBITO DE ESTUDIO

MANTA ANTIVIBRATORIA

USOS EDIFICACIONES

EDUCATIVO

SANITARIO

CULTURAL

RESIDENCIAL

RESIDENCIAL FUTURO

TERCIARIO FUTURO

INDUSTRIAL

OTROS

VITORIA-GASTEIZ

ESTACIÓN DE VITORIA-GASTEIZ ALSASUA

"Y" VASCA

T.M. VITORIA-GASTEIZ

T.M. ARRATZUA-UBARRUNDIA

Río Alegria

VIADUCTO CARRETERA A-4001

PASO INFERIOR COLADA SALVATIERRA-BETONO

VÍA 1. UIC VITORIA - "Y" VASCA

VIADUCTO ARROYO GASTUA

PASO INFERIOR REPOSICION CAMINO

CONECTA CON "Y" VASCA

6+250 6+000 5+500 4+000 5+250 6+000 3+750 5+750 5+000 5+750 3+500 4+250 5+750 6+500 4+500 6+000 6+750 4+750 6+250 7+000 7+250 7+250

Carretera A-2134

VÍA 2. UIC "Y" VASCA - VITORIA

PASO INFERIOR REPOSICION CAMINO

ESQUEMA DE HOJAS

1 2 3 4 5

P:\2018\180732\02_doc_tecnica\02.03 ejecl_Delineacion\Doc 04\Apendices\02_Vibraciones\2.2_Medidas correctoras ARKAUTE.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TITULO PROYECTO: ESTUDIO INFORMATIVO DE LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN VITORIA-GASTEIZ	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A3 H= 1:5000 0 100 200m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: JUNIO 2019	Nº DE PLANO: 2.2 Nº DE HOJA: HOJA 5 DE 5	TITULO DE PLANO: INVENTARIO EDIFICIOS Y MEDIDAS ANTIVIBRATORIAS NUDO DE ARKAUTE