

MÁSTER UNIVERSITARIO EN TRANSPORTE, TERRITORIO Y URBANISMO
TRABAJO FIN DE MÁSTER



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

E.T.S.I.C.C.P



LA PROBLEMÁTICA DE LAS VÍAS VERDES.
METODOLOGÍA DE INTERVENCIÓN Y
APLICACIÓN AL CASO PRÁCTICO DE LA VÍA
VERDE DE LA "XIXARRA"

AUTOR: MESEGUER COLOMINA, ROSA M^a GEMA

TUTOR: Dña. MORENO NAVARRO, MARÍA SALOMÉ

Septiembre 2016

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL TRABAJO	3
1.2.- ESTRUCTURA DEL TRABAJO	4
2.- LOS FERROCARRILES SECUNDARIOS	6
2.1.- DESAPARACIÓN DE LOS FERROCARRILES SECUNDARIOS	6
2.2.- EFECTOS DEL CIERRE DE FERROCARRILES SECUNDARIOS.....	8
2.2.1.- EFECTOS SOBRE LA MOVILIDAD TERRITORIAL	8
2.2.2.- IMPACTO ECONÓMICO DE LOS CIERRES.....	9
2.3.- POSIBLE UTILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DEL FERROCARRIL EN LA ACTUALIDAD.....	11
3.- LA PROBLEMÁTICA DE LAS VÍAS VERDES.....	14
3.1.- EL CONCEPTO DEL CAMINO NATURAL - ITINERARIOS NATURALES	16
3.2.- ANÁLISIS DAFO: VÍAS VERDES Y CAMINOS NATURALES.....	20
4.- LAS VÍAS VERDES Y LOS CAMINOS NATURALES EN ESPAÑA	22
4.1.- KILÓMETROS ACONDICIONADOS Y EN USO	22
4.1.1.- ACONDICIONAMIENTO EN VÍAS VERDES	22
4.1.2.- ACONDICIONAMIENTO EN CAMINOS NATURALES.....	25
4.2.- DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN	28
4.3.- RECONOCIMIENTOS RECIBIDOS	34
4.4.- IDENTIFICACIÓN EN EL ÁMBITO ESPAÑOL.....	36
5.- LAS VÍAS VERDES EN EUROPA	37
5.1.- ¿Qué ES UNA VÍA VERDE?.....	37
5.2.- LOS ORIGENES DE LAS VÍAS VERDES	38
5.3.- ASOCIACIÓN EUROPEA DE VÍAS VERDES (A.E.V.V/E.G.W.A).....	39
5.4.- EL PROYECTO REVER (RED VERDE EUROPEA).....	41
5.5.- PROGRAMAS DE VÍAS VERDES EN EUROPA	43

6.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS VERDES EN EUROPA.....	46
6.1.- EN BÉLGICA	47
6.2.- EN ITALIA	52
6.3.- EN FRANCIA	55
6.4.- EN REINO UNIDO	60
6.5.- EN ALEMANIA	64
6.6.- EN EL VATICANO	65
6.7.- EN DINAMARCA	66
6.8.- EN HOLANDA	67
6.9.- EN VARIOS PAISES EUROPEOS	68
7.- METODOLOGÍA DEL PROCEDIMIENTO PROYECTUAL.....	69
7.1.- EL PROGRAMA VÍAS VERDES	69
7.1.1.- PRINCIPIOS BÁSICOS DEL PROGRAMA VÍAS VERDES	69
7.2.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PROYECTO CONSTRUCTIVO	70
7.3.- ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LAS VÍAS VERDES. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA	72
7.4.- ACTUACIONES DE ACONDICIONAMIENTO EN VÍAS VERDES	73
7.4.1.- SECCIÓN TRANSVERSAL	73
7.4.2.- TIPO DE FIRME	79
7.4.3.- SEÑALIZACIÓN	81
7.4.4.- CRUCES DE CARRETERAS	86
7.4.5.- GESTIÓN DE PASES	90
7.4.6.- MOBILIARIO Y REFORESTACIÓN	93
7.5.- LA GESTIÓN EN LAS VÍAS VERDES	96
7.6.- LAS NORMAS DE USO EN LAS VÍAS VERDES	101
8.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD: VÍA VERDE DE LA "XIXARRA"	102
8.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA LÍNEA DEL FERROCARRIL	102
8.2.- VÍA VERDE DE LA "XIXARRA":	106
UN PROYECTO CATALIZADOR DE MOVILIDAD SOSTENIBLE, PROTECCIÓN PAISAJÍSTICA Y PROMOCIÓN DEL TURISMO DE INTERIOR	106

8.2.1.- EL TRAZADO DE LA VÍA VERDE EN CONTEXTO TERRITORIAL	106
8.2.2.- LA VÍA VERDE A ESCALA CERCANA	111
8.3.- ESTADO ACTUAL DEL TRAZADO	113
8.3.1.- ESTADO DE LA PLATAFORMA	114
8.3.2.- DETECCIÓN DE DISCONTINUIDADES Y PROBLEMAS SINGULARES	124
8.3.3.- ELEMENTOS PATRIMONIALES	125
8.3.4.- CONEXIONES CON OTROS VIALES.....	127
8.3.4.1.- CONEXIONES POR CARRETERA	127
8.3.4.2.- CONEXIONES POR FERROCARRIL	128
8.4.- SITUACIÓN PATRIMONIAL DEL TRAZADO	129
8.5.- DISEÑO PRELIMINAR DE LA VÍA VERDE	132
8.5.1.- DISEÑO DE LA PLATAFORMA	132
8.5.1.1.- SECCIÓN TRANSVERSAL	132
8.5.1.2.- TIPOLOGÍA SUPERFICIAL.....	137
8.5.2.- PROPUESTA DE RESOLUCIÓN DE DISCONTINUIDADES Y PROBLEMAS SINGULARES.....	138
8.5.3.- PROPUESTA DE EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.....	139
8.5.4.- SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS AUXILIARES	141
8.5.5.- MOBILIARIO Y REFORESTACIÓN	144
8.6.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA PROPUESTA.....	147
8.7.- GESTIÓN Y MANTENIMIENTO.....	148
8.7.1.- IMPLICACIÓN LOCAL.....	149
8.7.2.- PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN	150
8.7.3.- PROPUESTA DE CUADERNO DE MANTENIMIENTO	152
9.- CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	154
10.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	157
11.- ANEJOS AL TRABAJO	163
11.1.- ANEJO I: PRESUPUESTO Y MEDICIONES	163

1.- INTRODUCCIÓN

En España, las Vías Verdes se definen como *“Antiguos trazados ferroviarios en desuso acondicionados como infraestructuras para desplazamientos no motorizados. La falta de pendientes debido a su origen ferroviario las dota de especiales cualidades: máxima accesibilidad, facilidad y seguridad. Son lugares ideales para promover la movilidad sostenible, especialmente atractivos para personas con movilidad reducida (niños, ancianos, minusválidos)”*. (Aycart, 2006)

Esto significa que este tipo de infraestructuras nos permiten adentrarnos en nuestra rica y diversa geografía, siguiendo la huella de los trenes de antaño. Son caminos serpenteantes, jalonados de espectaculares viaductos y túneles, y de viejas estaciones, recorriendo parajes de gran valor natural y cultural, generalmente alejados del tráfico motorizado. (Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2004)

Una de las ventajas destacables de la implantación de estas Vías Verdes, es sin duda, el acceso ecológico a nuestro patrimonio cultural¹ y natural, ya que su utilización siempre que se haga con la suficiente atención, no ocasiona impacto ambiental, al tratarse de infraestructuras ya existentes e integradas en el paisaje. Son itinerarios que proporcionan un acceso no motorizado, ecológico y no contaminante, a parajes de gran valor y belleza natural, así como a lugares que atesoran un rico legado cultural.

Las Vías Verdes encierran en sí mismas el atractivo de discurrir sobre un valioso patrimonio legado por nuestros antepasados. Estas antiguas vías de ferrocarril sobre las que ahora se puede caminar o disfrutar pedaleando, constituyen una parte muy importante de la memoria colectiva de nuestros pueblos, para los cuales, el ferrocarril representa el inicio de una era de esperanza, prosperidad y progreso. Su reutilización como Vías Verdes les devuelve su función integradora como vía de comunicación entre las diferentes comarcas y entre sus gentes, y además potencia la función de motor socioeconómico de muchos pequeños pueblos, al contribuir a

¹ La Estrategia Territorial Europea (Postdam, 1999) expone que el patrimonio cultural de Europa se extiende desde los paisajes culturales del medio rural hasta los centros históricos de las ciudades, y que no está constituido sólo por distintos monumentos y yacimientos arqueológicos de valor histórico, sino por lo diferentes estilos de vida de los habitantes de ciudades y pueblos. Asimismo subraya, por un lado, el carácter social del patrimonio, en la medida en que es reflejo de las señas de identidad de los pueblos, y por otro lado, su función como recurso y factor de desarrollo.

generar riqueza en las localidades visitadas, y a fomentar el empleo local a través del impulso de actividades de turismo rural.

Asimismo el uso de las antiguas estaciones ferroviarias como instalaciones de servicios y equipamientos complementarios de las Vías Verdes, permite fomentar el empleo indirecto, para restauración, alojamiento, alquiler de bicicletas y caballos o eco-museos.

Actualmente la población demanda de forma creciente las prácticas de deportes y actividades vinculadas con el contacto directo con la naturaleza, como el senderismo, el excursionismo, el ciclismo, las rutas a caballo o los itinerarios naturales y culturales, como confirma la Organización Mundial del Turismo en su estudio Turismo Panorama 2020, donde se fija un promedio del 6,5 % de crecimiento anual en el mundo desde 1990 hasta el año 2000.

Esto significa que el reconocimiento de la riqueza y especificidad de los bienes patrimoniales que albergan el campo y la montaña, así como la creciente revalorización turística de estos espacios, permiten concebir el patrimonio rural como recurso turístico. Ciertamente las Vías Verdes no son elementos monumentales en sí, sino elementos funcionales que desempeñan un significativo papel en la interacción con otros espacios, y que en la actualidad constituyen valiosos testimonios de explotación y organización territorial del pasado.

Además, una de las características principales de la Vías Verdes procede del propio sistema constructivo de los trazados ferroviarios, con pendientes suaves y débiles, por lo que este hecho las hace accesibles a todos los usuarios, de todas las edades y aptitudes físicas, sirven para interconectar de manera ecológica, espacios naturales, enclaves culturales, núcleos de población y, cuando discurren por los cascos urbanos, se convierten también en un sistema de desplazamiento alternativo entre la periferia y el centro de la ciudad.

El presente trabajo de investigación repercute en el marco profesional de la ingeniería, ante la heterogeneidad conceptual existente en las infraestructuras lineales no motorizadas en desuso en España, definiendo la problemática al proyectar una infraestructura de esta índole, y estableciendo una metodología de intervención para el acondicionamiento de las Vías Verdes en su conjunto. Asimismo, también incide en el marco social, en referencia a los usuarios potenciales de las Vías Verdes, aportando una única comunicación en todo el territorio español, que conlleva una comprensión ágil y efectiva por dichos usuarios. Mitigando la diversidad de mallas trabadas a nivel

nacional, y definiendo así una red coherente, armónica y equilibrada, consecutiva a una clara referencia única de infraestructuras de “Vías Verdes” en todo el marco territorial, que acercan, de este modo, el concepto de Vías Verdes español al concepto definido en el marco europeo, e incluso internacional.

1.1.- JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS DEL TRABAJO

Por todo lo expuesto, y asimismo, fruto de la propia experiencia profesional ante los problemas encontrados al proyectar esta tipología de obras, se propone el análisis de las metodologías de intervención existentes, debido a que en el marco nacional español existen varios conceptos metodológicos de intervención para las infraestructuras lineales no motorizadas en desuso, y por tanto coexisten varias tipologías de diseño e intervención, lo que causa una falta de uniformidad al proyectar estas infraestructuras con un mismo objetivo.

El presente trabajo tiene como **objeto** el análisis de la problemática de la recuperación de infraestructuras líneas no motorizadas en desuso, como Vías Verdes en España. Con ello se pretende establecer una metodología de intervención, ante la heterogénea diversidad de conceptos de proyección de Vías Verdes en España, con el fin de establecer unos criterios de diseño, de manera que se permita adecuar la existencia y conservación de unos espacios y corredores de comunicación antiguos, ante sus demandas de disfrute y mejora del medio natural en la sociedad del siglo XXI.

En el presente trabajo de investigación se propone dicha metodología de intervención como punto de partida para recoger mejoras, nuevas aportaciones y correcciones que se integran para redactar un proyecto de construcción de esta índole, mediante una aplicación al caso práctico de la Vía Verde de la “*Xixarra*”. Precisamente evitar que episodios de pérdida de patrimonio como éste se sigan produciendo en nuestros días, es el objetivo de iniciativas como la presente, la recuperación del antiguo trazado del ferrocarril, que se convertirá en vía vertebradora de la Comunidad Valenciana (entre las provincias de Valencia y Alicante, entre las comarcas del Alto Vinalopó, la Hoya de Alcoy, el Comtat de Concentaina y la Vall d’ Albaida).

Como **objetivos** específicos del trabajo, a continuación se enumeran los siguientes:

1. Analizar las características de las Vías Verdes y su grado de implementación bajo el estudio de su evolución histórica.
2. Comprender la problemática del acondicionamiento de las Vías Verdes y la conceptualización de los Caminos Naturales.
3. Contextualizar las diferentes metodologías de intervención empleadas en las Vías Verdes de Europa y establecer un modelo de catalogación y clasificación.
4. Proponer una metodología de uso estándar aplicable al diseño de una Vía Verde en el marco español.
5. Aplicar los criterios y metodología establecidos en el caso de la Vía Verde de la “Xixarra”.

1.2.- ESTRUCTURA DEL TRABAJO

Con el fin de abordar los objetivos perseguidos en el presente trabajo, éste se estructura en los siguientes bloques:

1. Introducción. En este apartado se conceptualiza la Vía Verde y se justifica su importancia, se define el objeto y objetivos específicos del presente trabajo.
2. Los ferrocarriles secundarios. En este apartado se realiza una breve evolución histórica del origen de las Vías Verdes en España hasta la actualidad.
3. La problemática de las Vías Verdes. Se especifica la problemática del proyecto de las Vías Verdes. Asimismo se define la nueva concepción de Camino Natural-Itinerarios Naturales en España, siendo ésta una causa principal de diversificación de infraestructuras lineales no motorizadas en desuso en el territorio español. Y además se realiza un análisis DAFO de la situación actual que presentan dichas infraestructuras.
4. Las Vías Verdes y los Caminos Naturales en España. En este apartado se indican los kilómetros acondicionados y en uso, y se aborda la identificación de dichas infraestructuras en el ámbito español. Asimismo se detallan las

actuaciones de divulgación y promoción, y los reconocimientos recibidos por parte del organismo principal de desarrollo de las Vías Verdes.

5. Las Vías Verdes en Europa. Se define la Vía Verde como concepto europeo, y se realiza una breve evolución histórica del origen de las Vías Verdes en Europa. Asimismo se relacionan las asociaciones, proyectos y programas existentes en el ámbito europeo.
6. Propuesta de clasificación de las Vías Verdes en Europa. En este apartado se clasifican los ejemplos más significativos de Vías Verdes en Europa.
7. Metodología del procedimiento proyectual. En este apartado se define el Programa de Vías Verdes en España, y se abordan las definiciones del estudio de factibilidad y proyecto constructivo. Asimismo se analizan tanto los elementos característicos de las actuaciones de acondicionamiento de las Vías Verdes, como su gestión.
8. Estudio de factibilidad: Vía Verde de la “Xixarra”. Tras la aportación de los conocimientos de los apartados anteriores, se propone una metodología de intervención y su aplicación al acondicionamiento del caso práctico de la Vía Verde de la “Xixarra”.
9. Conclusiones a la investigación; apartado en el que se discuten los resultados a modo de conclusiones extraídas de la investigación y se proponen algunas líneas futuras de actuación.
10. Referencias bibliográficas; Se relacionan las diferentes publicaciones y páginas web consultadas que han servido de apoyo para la redacción del presente trabajo.
11. Anejo I: Presupuesto y Mediciones; apartado en el que se detalla la valoración económica para la propuesta de acondicionamiento de la Vía Verde de la “Xixarra”.

2.- LOS FERROCARRILES SECUNDARIOS

2.1.- DESAPARICIÓN DE LOS FERROCARRILES SECUNDARIOS

La función social del ferrocarril tiene su máxima expresión en las líneas secundarias. Estas líneas se caracterizan por tratarse de trayectos cortos, concebidos fundamentalmente para el tráfico de pasajeros y mercancías en un ámbito territorial reducido y explotado en origen por pequeñas compañías autosuficientes, y que comenzaron a proliferar en España a partir del último tercio del siglo XIX, como complemento a las consideradas como principales.

La mayoría de ellas se caracterizaban por tener un ancho de vía distinto al de la red general, más estrecho, aunque también se crearon tramos a los que la categoría de secundarios les resultaba adecuada en el ancho ibérico de 1.668 milímetros, sobre todo ramales de escasa longitud a poblaciones importantes o focos industriales. Buena parte de estos ferrocarriles fueron clausurados desde el inicio de la segunda mitad del siglo XX, con una especial incidencia a partir del año 1963.

La Comunidad Valenciana no fue una excepción a esta política, donde en apenas 11 años desaparecieron unos 245 kilómetros de vías. Esta medida, planteada en aras del progreso para deshacerse de medios de transporte lentos y obsoletos, considerados impropios en medio del rápido desarrollo de aquellos años, tuvo consecuencias negativas para las sociedades locales a las que prestaban servicio. (Teruel, 2008)

Lo que sí se constata es que la Comunidad Valenciana disponía, al inicio de la década de 1960, de una notable cantidad de ferrocarriles de tipo secundario. Al margen de las pequeñas líneas metropolitanas de Valencia, al sur de esta provincia y norte de Alicante se extendía una verdadera red de vía estrecha, surgida de los empalmes entre varias líneas construidas por diferentes compañías. La primera de ellas fue la de Carcaixent a Gandía, la más antigua de España en ancho métrico, inaugurada en 1864 como tranvía de tracción animal y prolongada a Denia 20 años más tarde, transformada ya en un tren convencional a vapor. Adquirida después por la poderosa Compañía de los Ferrocarriles del Norte de España, pasó a manos estatales en 1941, con la integración de la empresa en RENFE. La línea enlazaba en Gandía con el tren que comunicaba el puerto de la ciudad con Alcoy, construido por una

mercantil de capital inglés. Pocos kilómetros antes de su final de trayecto, en Muro, empalmaba con el Ferrocarril de Villena a Alcoy y Yecla², que por el oeste rebasaba esa localidad, ya en Murcia, hasta alcanzar Cieza³. (Teruel, 2008)

Dentro de la Comunidad Valenciana, totalmente aislada de la red citada anteriormente, en torno a Castellón, quedaba una pequeña concesión tranviaria con apariencia de ferrocarril, conocido popularmente como “La Panderola”⁴, que comunicaba Onda con el puerto de la capital de la Plana y con un ramal a Burriana y a su puerto. Todas estas líneas sumaban en conjunto 355 kilómetros, de los cuales se redujeron a 93, siendo estos justo los que separaban Denia de Alicante en 1970. (Teruel, 2008)

Los ferrocarriles de vía estrecha se regulaban por una ley de 1953, según la cual el estado concedía a las compañías concesionarias una serie de subvenciones a fondo perdido a cambio de que las empresas tuvieran posibilidades de obtener resultados económicos futuros suficientes para costear las inversiones (Comín et al, 1998). Sin embargo, esta normativa no consiguió que las concesionarias realizaran una mejora en sus servicios, dadas su limitaciones de capital y material rodante y la deficiente conservación de su infraestructura; al contrario, propició el cierre de unos 300 kilómetros de vías entre 1955 y 1958 (Marco, 1999).

Ante esta situación, el sistema de subvenciones fue abolido en diciembre de 1962, al tiempo que se solicitaba la realización de planes de modernización de estos ferrocarriles, para clasificarlos según su rentabilidad. Las conclusiones fueron demoledoras desde un principio: el Estado procedió a clausurar de forma inmediata dos líneas de titularidad pública, una de ellas “la Panderola” castellanense, al tiempo que ofreció a varias compañías poner fin a sus concesiones. Fue el caso de ESA, nacionalizada en 1964, del VAY y el Alcoy-Gandía, integrados en FEVE (Ferrocarriles Españoles de Vía Estrecha) un año más tarde. Pero el Gobierno tampoco asumió la modernización de estas líneas, ancladas en la obsolescencia, con las mejoras de las

² Ferrocarril denominado VAY.

³ En realidad, el trayecto del VAY finalizaba en Jumilla, pero enlazaba en esta localidad con el ferrocarril Jumilla-Cieza, con una concesión diferente pero del que era propietaria la misma empresa.

⁴ A pesar de ser oficialmente un tranvía se explotaba mediante locomotoras a vapor y coches de viajeros remolcado. El termino valenciano *panderola* equivale al castellano “cucaracha”; el escaso tamaño de las locomotoras y su color negro hacían que los trenes se compararan con este insecto.

redes viarias y el aumento de vehículos particulares⁵, así como del transporte de viajeros por carretera, y por ello, no dudó en clausurarlas, cuando el estado de las instalaciones y material supuso un grave y real riesgo para sus usuarios (Rentero, 1998).

Por tanto, los ferrocarriles secundarios desaparecieron, debido a que estos medios eran insuficientes para atender una demanda ávida de un transporte cada vez más rápido y por parte del Estado no se hizo ninguna concesión para poder afrontar los nuevos tiempos. (Teruel, 2008)

2.2.- EFECTOS DEL CIERRE DE FERROCARRILES SECUNDARIOS

El cierre de los ferrocarriles secundarios tuvo varios efectos, aunque para el estudio que se presenta consideraremos dos de ellos; los efectos sobre la movilidad territorial y el impacto económico de los cierres.

2.2.1.- EFECTOS SOBRE LA MOVILIDAD TERRITORIAL

Si tenemos en cuenta que los ferrocarriles secundarios funcionaron una media de 80 años, hemos de considerar que éste fue tiempo más que suficiente como para crear nexos de comunicación o, en el peor de los casos, reforzarlos. Por tanto, su desaparición repercutió en el desarrollo futuro de esos lazos, abocándolos también a su final, en alguno de esos casos. El tren era el medio habitual para desplazarse al pueblo de al lado, o la cabecera de comarca, para hacer un recado cotidiano o alguna gestión administrativa, y también fue el ferrocarril el que consiguió acercar el mar a las comarcas del interior.

En el caso de la línea Alcoy-Muro-Villena-Cieza el tren constituía un indispensable medio de transporte público, notándose más la eliminación de la vía estrecha en el municipio de Agres, en cuya estación la línea empalmaba con el ferrocarril de vía ancha Xátiva-Alcoy, lo que la convirtió en un punto esencial para el

⁵ Según la Memoria anual de la Comisión IV-Transporte y Comunicaciones, del Consejo Económico-Social Sindical de la Región Valenciana (1974), la cifra de turismos en la Comunidad Valenciana paso de 44.628 en 1963 a 180.786 en 1969, y a 297.659 en 1972.

transbordo de pasajeros y mercancías⁶. En Muro también convergía dicha línea, ejerciendo como estación y salida al exterior de varios pequeños municipios de su entorno, además de ser un núcleo activo en el tránsito de mercancías por ser un punto de empalme de dos ferrocarriles (Milán, 1992).

El declive de estos ferrocarriles coincidió con la expansión del turismo masivo en España. El tren por sus características modestas, se convirtió en una forma económica de acceder a las zonas costeras. Gracias a la playa, estas líneas tuvieron una última época dorada, una especie de “canto del cisne” premonitorio de su posterior muerte, o una forma de salvación en el caso del trayecto Alicante-Denia. Pero la ciudad de la Comunidad Valenciana, cuya fama turística quizá debe más al ferrocarril, es Gandía. La línea de Carcaixent-Denia partía de una comarca de elevada densidad de población como es la Ribera Alta, y tenía además la posibilidad de enlace directo con el interior de España, lo que atraía a un gran número de veraneantes año tras año, siendo la playa de Gandía, en la que muchos alcoyanos instalaron su segunda residencia (Teruel, 2008).

Pero por otro lado, el ferrocarril también ha sido a menudo un obstáculo para el desarrollo urbano de pueblos y ciudades, y los ferrocarriles secundarios no fueron una excepción dado que marcaron los límites territoriales de las localidades que atravesaban. Para la expansión de estos municipios, el efecto de su desaparición permitió que los espacios urbanizados se prolongaran más allá de por donde antes había vías, sin que ello supusiera peligro alguno para quienes residieran o transitaran por allí (Teruel, 2008).

2.2.2.- IMPACTO ECONÓMICO DE LOS CIERRES

Finalmente, la clausura de los ferrocarriles también tuvo sus obvias consecuencias sobre la economía de las comarcas que atravesaban, aunque, por paradójico que pueda parecer, su relevancia no fue ni de lejos tan significativa como en el plano de la movilidad espacial. A nivel económico, un claro ejemplo lo tenemos en el destino que corrieron los trabajadores de estas líneas, ya que con la incautación estatal, FEVE asumió toda la plantilla de las antiguas compañías privadas. En su etapa final, como ejemplo, el VAY tenía 212 trabajadores – la mitad destinados en

⁶ Nótese que el pueblo de Agres es de dimensiones reducidas, teniendo en la actualidad 671 habitantes, pero en el año 1970 había más población, de 889, ya que se levantó en su momento una pequeña colonia para alojar a los cerca de 20 jefes y operarios que trabajaban en este enclave (Teruel, 2008).

Villena, centro logístico de la línea – de los que la mayor parte no tuvieron problemas para recolocarse en muy poco tiempo. Hemos de pensar que, tanto Villena como Gandía, eran ciudades receptoras de inmigrantes por aquel entonces, dada la necesidad de mano de obra de sus industrias, por lo que la labor mecánica que habían desarrollado muchos de los ferroviarios damnificados por las clausuras, les permitió encontrar trabajo en este mismo sector (Teruel, 2008).

Según Milán Orgilés, en el caso del VAY, se concedieron incluso pensiones mensuales hasta que los antiguos operarios cumplieran los 65 años, y que las compensaciones económicas superaron las 200.000 pesetas de la época. El boyante contexto económico convirtió en mera anécdota algo que en nuestros días supone una verdadera hecatombe, como es el hecho de que cerca de 300 personas pierdan a la vez su empleo (Teruel, 2008).

Pero fue en el caso de los puestos de trabajo que dependían del ferrocarril de forma indirecta, donde más impacto económico se notó, ya que al amparo de muchas estaciones surgieron pequeñas industrias o establecimientos de servicios que se vieron abocadas al cierre o, como mínimo, al traslado de sus dependencias. Uno de los pueblos más afectados, en el caso del VAY, fue Banyeres de Mariola, cuyas fábricas textiles y papeleras tenían en el tren su forma de sacar su producción al exterior. En el caso de las papeleras, su declive como industria prácticamente coincidió con el desmantelamiento de la línea, ya que la actividad se paralizó en 1964, pero en el caso de los textiles, o bien hubieron de adquirir flotas de camiones o bien optaron por reubicarse, haciendo que con la desaparición del VAY también quedara cerrada toda una etapa en la que Banyeres fue punto clave para la industria de la comarca. En la localidad vecina de Beneixama también pasó a mejor vida la almazara, hoy en ruinas, que había junto a la estación (Valero et al, 1986).

En cualquier caso, la situación del mercado laboral de la época amortiguó también todas estas consecuencias, además, debe tenerse en cuenta que en ese momento el tráfico de mercancías había disminuido de forma ostensible respecto a décadas anteriores (Teruel, 2008).

2.3.- POSIBLE UTILIDAD DE LA INFRAESTRUCTURA DEL FERROCARRIL EN LA ACTUALIDAD

Desde que en 1848 entrase en operación la primera línea ferroviaria, el proceso de expansión de la red ferroviaria española avanzó con buen ritmo, hasta conseguir a comienzos del siglo XX contar con una longitud superior a los 13.000 kilómetros. Superadas las conflictivas décadas de la primera mitad del siglo, esta red alcanzó hacia 1950 su máxima longitud, por encima de los 18.000 kilómetros, iniciándose a partir de esa fecha un lento proceso regresivo, proceso que se intensificó notablemente en la década de 1990, dando lugar a que el territorio apareciera surcado por miles de kilómetros de caminos de hierro sin servicio, que configuran un valiosísimo patrimonio industrial⁷, la mayor parte de titularidad pública, que presenta un potencial extraordinario para ser reutilizado por la sociedad con nuevos fines. (Aycart, 2001)

Al tiempo que se ha intensificado la regresión de la red ferroviaria española, nuestra sociedad ha evolucionado, desarrollando su interés por preservar y mejorar el patrimonio natural y cultural, acercándose a él de una forma activa y participativa, por medios alternativos al motorizado, bien sea caminando o en bicicleta. Así se entiende el auge que el senderismo y el cicloturismo están experimentando en los últimos años, y la expansión que están conociendo las fórmulas de turismo rural y ecológico, alternativas a la tradicional oferta de sol y playa. Esta coyuntura ha propiciado que las iniciativas de Vías Verdes se hayan multiplicado por toda la geografía española, y se haya ido consolidando su utilización por parte de los ciudadanos, tanto locales como visitantes. (Aycart, 2006)

De este modo, la planificación óptima de un programa de reconversión del patrimonio ferroviario español, que se encontraba en desuso o infrautilizado, planteó la conveniencia de realizar un estudio previo de estas infraestructuras, así como de todos los elementos que, en mayor o menor grado, condicionan la factibilidad y el éxito de este uso alternativo. Los organismos implicados directamente en el desarrollo inicial del Programa Vías Verdes, el entonces Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA), RENFE (Red Nacional de los Ferrocarriles Españoles) y FEVE, decidieron encargar a la Fundación de los Ferrocarriles Españoles la

⁷ El valor patrimonial de los elementos ferroviarios, se ha denominado “arqueología industrial”, siendo reconocido en el Plan Nacional del Patrimonio Industrial del Instituto del Patrimonio Histórico Español. (Porcal, 2011)

elaboración de un “Inventario de Líneas Ferroviarias en Desuso”⁸. Éste fue elaborado durante el año 1993 (finalizado en octubre del mismo año), por un equipo multidisciplinar de técnicos que recogieron datos tanto sobre la infraestructura ferroviaria y los inmuebles, su situación patrimonial y estado de conservación, como respecto al entorno social, natural y cultural de los municipios atravesados. Se identificaron y analizaron en detalle 98 líneas ferroviarias que dependían de los tres entes que encargaron el inventario, y que sumaban una longitud total de 5.764 kilómetros, incluyendo un amplio patrimonio de obras de fábrica y de inmuebles; 954 estaciones, 501 túneles, y 1.070 puentes y viaductos. Se incluyeron también algunas líneas que aún no habían sido oficialmente cerradas al tráfico, pero que presentaban un servicio muy débil de mercancías, con escasa proyección de futuro (Aycart, 2006). Para finalizar, es conveniente señalar que en las últimas décadas 7.000 kilómetros de ferrocarril han quedado fuera de servicio en España, incluyendo aquellas líneas cuyas obras de construcción fueron iniciadas pero quedaron inconclusas (Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2004).

⁸Con un presupuesto global de 10 millones de pesetas, según la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

TABLA 1: DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS DE LAS LÍNEAS FERROVIARIAS EN DESUSO O CON DÉBIL TRÁFICO (AÑO 1993).

COMUNIDAD AUTÓNOMA	LONGITUD (Km)	% DEL TOTAL
Andalucía	1.442	25,40
Aragón	559	9,64
Asturias	173	2,60
Baleares	183	1,40
Cantabria	139	6,50
Castilla - LA Mancha	551	9,50
Castilla - León	1.239	21,40
Cataluña	353	6,10
Comunidad Valenciana	375	6,50
Extremadura	316	5,40
Galicia	78	1,20
La Rioja	35	0,50
Madrid	146	2,50
Murcia	233	4,00
Navarra	41	0,70
País Vasco	178	3,00
TOTAL	5.764	100,00

Fuente: Elaboración propia a partir del Inventario de Líneas Ferroviarias en Desuso (1993)

Por tanto, a partir de 1993 la Fundación de los Ferrocarriles Españoles asumió las tareas encomendadas de forma conjunta por parte del entonces Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (MOPTMA), RENFE y FEVE, en el marco de un convenio de colaboración; dichas tareas implicaban coordinar las iniciativas de reutilización de antiguos trazados en desuso como Vías Verdes, informar y asesorar a las entidades locales y asociaciones ciudadanas interesadas en ellas y promocionarlas para fomentar su utilización por los ciudadanos. Desde aquella fecha, se ha logrado alcanzar una longitud cerca de los 1.600 kilómetros de vías verdes operativas (Aycart, 2007).

En definitiva, el Programa de Vías Verdes pretende aprovechar estos corredores medioambientales que constituyen en muchos casos las líneas ferroviarias cerradas para establecer una trama de infraestructuras lineales públicas y ligadas entre sí, que conectaran los espacios naturales y puntos de interés histórico-artístico, acercando a ellos de forma consciente y responsable al ciudadano (Aycart, 2001).

3.- LA PROBLEMÁTICA DE LAS VÍAS VERDES

En el presente apartado se expone la problemática asociada a la implantación de las infraestructuras lineales no motorizadas en desuso, como las Vías Verdes en el ámbito español, detallando los nuevos enfoques conceptuales, entre ellos los Caminos Naturales, definidos en España.

La primera referencia sobre los Caminos Naturales nos viene referida en la persona del monje francés Ameryc Picaud, que en el siglo XII escribió la primera guía sobre el Camino de Santiago⁹, con un marcado carácter sagrado, aunque, tal y como se refiere en algunos documentos de la antigüedad, el Camino de Santiago ya era una ruta de trasiego comercial en época de la civilización celta, y que en todo caso, su utilización tuvo un claro motivo económico (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2003).

En 1996, tres años después de la creación del Ministerio de Medio Ambiente del Programa de Vías Verdes, se creó el Programa de Caminos Naturales, ante la necesidad de incorporar otros itinerarios en la recuperación de trazados abandonados de uso ferroviario. Las nuevas perspectivas del programa permiten integrar otras infraestructuras de transporte existentes que también quedaron obsoletas a pesar de su gran influencia en épocas pasadas como son; los caminos reales, las vías pecuarias, los caminos de sirga, los senderos de montaña, los senderos de ribera, los caminos de conservación de antiguos canales, las carreteras abandonadas, y los caminos “históricos” (Esteban, 2007).

Esto es debido a que, de forma paulatina, los abandonados trazados ferroviarios han ido perdiendo su continuidad física y su carácter de corredor de comunicación, debido a la afección de nuevas obras de ingeniería (carreteras, embalses, etc.), de las expansiones urbanísticas de los núcleos urbanos (construcción de nuevos viales, polígonos industriales, etc.), y por último a la usurpación de estos terrenos e inmuebles por parte de la ciudadanía. Esto significa que, para conseguir un eje vertebrador y articulador de un sistema territorial, es necesario recurrir a otras infraestructuras, enmarcadas también a lo largo de sus recorridos por paisajes distintos, en los que subyacen organizaciones territoriales diferenciadas.

⁹ El Códice Calixtino

En realidad muchas de las vías verdes existentes, y así denominadas como tal, no son estrictamente vías verdes por definición, ya que a lo largo de su trazado ha sido necesaria la incorporación de terrenos provenientes de algún camino alternativo, diferente al trazado abandonado ferroviario original debido, como ya se ha justificado con anterioridad, a las múltiples ocupaciones que se han producido de dichos trazados abandonados. Esto significa que esta nueva infraestructura verde, según la definición que aparece en el Programa de Caminos Naturales, debería de ser denominada Camino Natural.

De entre los posibles caminos alternativos diferentes al trazado ferroviario sin uso y utilizados para completar la infraestructura de la Vía Verde, destacamos los siguientes;

- **“Vías Pecuarias”**: son las rutas o itinerarios por donde discurre o ha venido discurriendo tradicionalmente el tránsito ganadero. Estos caminos son bienes de dominio público de las Comunidades Autónomas, las cuales, dependiendo de su anchura y uso, tienen distintas denominaciones: cañadas, cordeles, veredas, coladas, abrevaderos, descansaderos y majadas. Se trata pues de canales de comunicación¹⁰, llanos y rectos, enclavados entre los montes, siendo por tanto elementos integrantes de los paisajes agrarios y símbolo por excelencia de la cultura trashumante (Sánchez, 2006). Y aunque se trata de bienes de uso público adscritos al tránsito ganadero, tal y como se reconoce en la exposición de motivos de la ley 3/1995, del 23 de marzo, de Vías Pecuarias, se admiten usos complementarios como; el paseo, la práctica del senderismo, la cabalgada y otras formas de desplazamiento deportivo sobre vehículos no motorizados, siempre que respeten la prioridad del tránsito ganadero, y se inspiren en el desarrollo sostenible y el respeto al medio ambiente, al paisaje y al patrimonio natural y cultural (Alenza, 2006).
- **“Caminos Reales”**: son aquellas infraestructuras, que unían ciudades importantes, realizadas por el estado, con una tipología constructiva de ancho mayor al común. Estas vías de comunicación se convirtieron en la columna vertebral del plan territorial español en la segunda mitad del siglo XVIII. Entre

¹⁰ Las vías pecuarias suponen 125.000 km de rutas para el ganado trashumante en España, el 1% de su territorio, unas 450.000 hectáreas. (Sánchez, 2006)

varios Caminos Reales existentes, y desaparecidos, se encuentran los siguientes:

- Camino Real de Castilla, que unía Madrid con Villacastin (Segovia).
 - Camino Real de Granada a Cuenca.
 - Camino Real de Madrid a Játiva (Valencia).
 - Camino Real de Reinosa, que unía Santander y Burgos.
 - Camino Real de las Hoces, es un tramo del Camino Real de Reinosa a Santander.
- **“Caminos de Sirga”**; son los caminos longitudinales a los ríos y canales, siendo denominados de este modo, debido a que antiguamente para arrastrar a los barcos en el avance del curso del agua (rio arriba), se necesitaba dicho espacio para el paso de las carretas tiradas por bueyes mediante sogas (llamadas sirgas). Sobre este aspecto y en lo que refiere a los usos permitidos en las riberas de los ríos, cabe señalar que en la actualidad, el artículo 553 del Código Civil español, establece lo siguiente; “las riberas de los ríos aun cuando sean de dominio privado, están sujetas en toda su extensión y sus márgenes, en una zona de tres metros, a la servidumbre de uso público e interés general de la navegación, la flotación, la pesca y el salvamento”.

3.1.- EL CONCEPTO DEL CAMINO NATURAL - ITINERARIOS NATURALES

El programa de Caminos Naturales es creado a partir del Programa de Vías Verdes, e impulsado por el anterior Ministerio de Obras Públicas, Transporte y Medio Ambiente, en colaboración con RENFE, FEVE, y FFE, como respuesta a la creciente demanda social de lugares preparados para la práctica de actividades recreativas al aire libre y en contacto con la naturaleza. Con ello se propone la recuperación y reutilización de infraestructuras en desuso¹¹, tales como antiguos trazados de ferrocarril, vías pecuarias, caminos de sirga, senderos de ribera y vías “históricas” de

¹¹ Siendo objeto de dicho programa recuperar 10.000 kilómetros.

comunicación, óptimas para crear una red de comunicaciones, que constituya un tejido verde por toda España (Porcal, 2011).

Todas estas antiguas infraestructuras de comunicación y transporte ofrecen un especial atractivo para su reconversión en caminos y senderos naturales, por el hecho de discurrir por espacios de un gran valor ecológico, cuyo acceso por otros medios es difícil, especialmente cuando se localizan en áreas de escaso desarrollo económico, siendo por tanto, los objetivos principales de los Caminos Naturales los siguientes;

- Mantener el uso público de las infraestructuras de comunicación.
- Dar respuesta a la demanda social de servicios turísticos alternativos.
- Favorecer la práctica de formas saludables de ocio y la mejora de la calidad de vida de la población residente y visitante.
- Favorecer el desarrollo sostenible de la zona de actuación mediante la potenciación de los recursos económicos, el fomento del empleo, y el asentamiento de la población en su lugar de origen.
- Promover la movilidad sostenible no motorizada.
- Sensibilizar a la sociedad sobre los valores ambientales y culturales del patrimonio territorial.
- Defender los dominios públicos marítimo-terrestre e hidráulico.

Los Entes públicos o privados que se acogen al Programa de Caminos Naturales, a la hora de presentar su solicitud han de aportar los siguientes documentos (Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, 2003);

- Proyecto de las obras de acondicionamiento del trazado de la infraestructura ambiental para su conversión en Camino Natural.
- Acuerdo de compromiso del Ente promotor, en el que se exprese:
 - Disponibilidad de terrenos para la realización de las obras.

- Realizará mantenimiento y conservación de las obras una vez ejecutadas.
- Asumir la responsabilidad patrimonial y extracontractual, ante la eventualidad de cualquier daño producido en los terrenos y/o bienes inmuebles integrantes del Camino Natural, o vinculados a este.

Sin embargo, la mayor parte de los caminos recuperados con el Programa de Caminos Naturales tienen una longitud inferior a los 50 kilómetros y una gran dispersión en el territorio, por lo que el Ministerio de Medio Ambiente ha puesto en marcha otro programa, el Programa de Itinerarios Naturales, con el fin de crear nuevos itinerarios de mayor longitud y mejor conectados, dotando al Estado de una red de Itinerarios o Caminos Naturales (Esteban, 2007).

Para la evaluación de los recursos económicos para la ejecución del Programa hay que distinguir dos fases (Esteban, 2007):

1. Costes del acondicionamiento de las infraestructuras para el nuevo uso.
2. Costes del mantenimiento de las obras realizadas y de la gestión de las actividades recreativas.

Y seguir unos principios básicos que establece el Programa de Itinerarios Naturales, para las características de la red de itinerarios naturales son los siguientes (Esteban, 2007):

- Similitud de diseño dependiendo del tipo de infraestructura.
- Señalización homogénea.
- Conservación adecuada.
- Programas de información, seguimiento y gestión estándares.

El Programa de Itinerarios Naturales ha integrado en la Red Nacional de Itinerarios autorizados, el conjunto de infraestructuras no motorizadas existentes en

España¹², como son; Caminos Naturales, Vías Verdes, senderos de Gran Recorrido homologados, Vías Pecuarias acondicionadas y señalizadas como itinerarios de uso público, caminos de servicios de canales y conducciones de agua de uso público, carriles-bici y paseos peatonales interurbanos de longitud superior a 10 kilómetros (Porcal, 2011). La inclusión en la Red de Itinerarios Naturales no es debida a las características de la plataforma del camino a acondicionar, sino a su continuidad y la capacidad de mallado del territorio (Esteban, 2007).

La propuesta de red permite establecer una estructura en tres niveles (Esteban, 2007):

1. Nacionales.- compuesta de itinerarios de longitud superior a 300 kilómetros, que transcurren por amplias zonas del territorio. Se incluyen además los itinerarios que aunque son de menor longitud, contribuyen a cerrar el mallado de los caminos de largo recorrido.
2. Regionales.- compuesta de itinerarios que favorecen el acceso a extensas zonas del territorio de interés para la educación y el turismo ambiental.
3. Complementarios.- compuesta de itinerarios de recorrido limitado, que pueden conectar con los de los otros niveles, y sean de interés a nivel de las Administraciones o Instituciones locales, para la potenciación de la movilidad sostenible del territorio.

Finalmente, el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino ha redactado un Esquema o Plan Director de la Red de Itinerarios Naturales, que permite programar la inclusión de propuestas de trazado y categorías de la Red de Itinerarios Naturales en servicio y operativas en un horizonte de medio plazo, hasta el año 2018. Uno de los aspectos fundamentales para el éxito del Plan Director de la Red de Itinerarios Naturales es el establecimiento de un programa de trabajo asumible y realizable, siendo los condicionantes principales de la ejecución del Programa Director

¹² En el año 2006 la Fundación de Ferrocarriles Españoles, en colaboración con la Fundación Biodiversidad dependiente del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, acometió la realización del "Inventario y Diagnostico de las infraestructuras no motorizadas de España", las cuales han quedado integradas en un Sistema de Información Geográfica.

los siguientes; la disponibilidad de los terrenos y la disponibilidad presupuestaria (Esteban, 2007).

3.2.- ANÁLISIS DAFO: VÍAS VERDES Y CAMINOS NATURALES

Se realiza a continuación el análisis DAFO sobre la situación real en que se encuentran las Vías Verdes y los Caminos Naturales, así como sus riesgos y oportunidades.

El análisis efectuado ha sido obtenido a través de criterios procedentes de la bibliografía analizada para la realización del presente trabajo de fin de máster, así como de datos propios referentes a estos aspectos.

OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Recuperación, mantenimiento y puesta en valor de los bienes de dominio público y/o patrimonio natural y cultural. <input type="checkbox"/> Dinamización y diversificación socioeconómica de zonas rurales, periurbanas o degradadas en general. <input type="checkbox"/> Impulsar una cohesión territorial. <input type="checkbox"/> Facilitar operaciones de renovación urbana. <input type="checkbox"/> Diversificar la oferta turística favoreciendo el flujo de zonas saturadas, como por ejemplo las zonas costeras, a otras poco explotadas, como por ejemplo las zonas de interior. <input type="checkbox"/> Reducción de coste inicial de inversión por ser infraestructuras existentes. Esto no quiere decir que esta labor no sea imprescindible ni costosa. <input type="checkbox"/> Establecer una nueva relación entre campo y ciudad, introduciendo connotaciones ambientales en el diseño de las ciudades. <input type="checkbox"/> Promover otras formas de desplazamiento no motorizado estimulando la intermodalidad de transportes. <input type="checkbox"/> Satisfacer la demanda social de espacios abiertos para ocio y deporte al aire libre, en contacto con la naturaleza. <input type="checkbox"/> Desarrollo sostenible apoyado en el ecoturismo y creación de servicios. Permitir economías complementarias. <input type="checkbox"/> Creación de corredores verdes que enlacen espacios naturales singulares y en especial los incluidos en la Red Natura 2000. <input type="checkbox"/> Oportunidad para mejorar el nivel de respeto y conocimiento de nuestros turistas y de la población en general, sobre el medioambiente y su respeto y cuidado. <input type="checkbox"/> Posible función pedagógica y educativa de estas infraestructuras lineales. <input type="checkbox"/> Favorecer la biodiversidad. Muchos tramos de la Red reunirán condiciones para ser considerados auténticos corredores ecológicos. <input type="checkbox"/> Aumentan el valor patrimonial de los bienes inmobiliarios situados en su proximidad. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Falta de coordinación entre diversos organismos implicados. <input type="checkbox"/> Dificultad de coordinar las iniciativas públicas y privadas de todos los actores implicados en la ordenación. <input type="checkbox"/> Escasa vida útil de corredor verde por inadecuada planificación global. <input type="checkbox"/> Enlazar los planes estratégicos de los programas con planificación y estrategias e las Administraciones ambientales, turísticas, y de desarrollo rural. <input type="checkbox"/> Deficiente gestión y mantenimiento por parte del órgano responsable. <input type="checkbox"/> Reducida existencia de políticas de movilidad. <input type="checkbox"/> Necesidad de análisis a detalle de la red viaria tradicional en España. <input type="checkbox"/> Débil fomentación de los inventarios de caminos por parte de los municipios. <input type="checkbox"/> Dificil concienciación de las ventajas de estas infraestructuras, frente a las autoridades locales y población, al discurrir por comarcas deprimidas social y económicamente. <input type="checkbox"/> Dificil accesibilidad directa a estas infraestructuras verdes mediante transporte público. Especialmente, en lo referente a la problemática del transporte de bicicletas en ellos. <input type="checkbox"/> Puntos conflictivos en su recorrido con otros medios de transporte, especialmente con el vehículo rodado privado. 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Peligro de desaparición de este gran Patrimonio de gran valor histórico y cultural (especialmente en el caso del abandono del trazado ferroviario). <input type="checkbox"/> Usurpación indebida de terrenos públicos por particulares. <input type="checkbox"/> Apropiación indebida de organismos públicos de las infraestructuras existentes en desuso o abandonadas. <input type="checkbox"/> Falta de incorporación del concepto y características definitorias de itinerarios no motorizados en los documentos que emanan de Administraciones ambientales autonómicas, supramunicipales y municipales. <input type="checkbox"/> Inexistencia de documento a nivel estatal que sirva de referencia para realización de estrategias y planes de las comunidades autónomas, como de las Administraciones públicas y entidades promotoras. <input type="checkbox"/> Necesidad de creación de convenios que comprometan a la necesidad de mantenimiento de las infraestructuras. <input type="checkbox"/> Homogeneización de señalización, respetándose la diversidad de un estado autonómico como el español. <input type="checkbox"/> Inexistencia de desarrollo simultáneo de los acondicionamientos de Vías Verdes, tanto en el ámbito local, regional y nacional, conlleva la incoherencia y falta de continuidad de los itinerarios. <input type="checkbox"/> Incompletas redes secundarias de transporte no motorizado. <input type="checkbox"/> Dar cabida al desarrollo de itinerarios no motorizados diferentes a los pedestres, ciclistas o ecuestres. <input type="checkbox"/> Ausencia de consenso cuando intervienen diferentes agentes políticos. <input type="checkbox"/> Frecuente inexistencia de conexiones directas con el transporte ferroviario. <input type="checkbox"/> Baja tasa de inversión pública y privada en servicios turísticos relacionadas con la vía. <input type="checkbox"/> Vandalismo en equipamientos e infraestructuras de los corredores verdes. <input type="checkbox"/> Elevada contratación temporal, y personal poco cualificado asignado al mantenimiento y cuidado de la vía. <input type="checkbox"/> Débil sinergia con las otras redes de transporte colectivo.

4.- LAS VÍAS VERDES Y LOS CAMINOS NATURALES EN ESPAÑA

4.1.- KILÓMETROS ACONDICIONADOS Y EN USO

4.1.1.- ACONDICIONAMIENTO EN VÍAS VERDES

En España existen varios organismos encargados de la creación de la Vías Verdes, uno de ellos es la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, que ha creado una página en internet¹³ específica, que ofrece información actualizada sobre los objetivos y avances del Programa de Vías Verdes como actividades, convocatorias, noticias, publicaciones, así como descripciones de las diferentes Vías Verdes existentes, e incluso enlaces a páginas extranjeras.

Por otro lado, el Ministerio de Fomento ha reflejado en el Mapa Oficial de Carreteras, los recorridos de las Vías Verdes acondicionadas incluyéndolas al mismo nivel de representación gráfica que los viales motorizados, si bien indicando con pictogramas quienes son los usuarios a los que están destinados (caminantes, ciclistas, jinetes).

Y por último, la gerencia de medio ambiente de RENFE ha editado en el marco del proyecto IREN (en el año 2000), el Mapa I.R.E.N, que es un mapa de España con la red ferroviaria en servicio, líneas en desuso, Vías Verdes, y espacios naturales, a escala 1:1.000.000.

Según la información proporcionada por la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, a principios del año 2000, habían operativos 850 kilómetros de Vías Verdes, y unos 300 kilómetros en fase de proyecto o de obras, mientras que a mediados del año 2006 habían operativas más de 1.500 kilómetros de Vías Verdes por todo el país, llegando a principios de 2016 a más de 2.400 kilómetros (de los cuales unos 200 kilómetros están en obras o en licitación). Estas infraestructuras se distribuyen en 117 Vías Verdes, habiéndose invertido en dicho momento 171 millones

¹³ www.viasverdes.com, 2'5 millones de visitas en 2005 y 4 millones en 2006 (Aycart, 2006), la web se consolida y crece cada año hasta haber superado en 2015 la cifra de 4'7 millones de páginas vistas, un 18'75% que en 2014, y más de 530.000 visitantes distintos. Actualmente tiene más de 29.000 seguidores en el Facebook.

de euros en su acondicionamiento¹⁴ . Con estos datos, el coste medio de kilómetro de “Vía Verde” en el año 2016, se encontraría entorno a los 49 mil euros.

Esta información desglosada por Comunidades Autónomas se transcribe en las siguientes tablas;

TABLA 2: VÍAS VERDES OPERATIVAS EN ESPAÑA (AÑO 2006).

VÍAS VERDES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS
De la Sierra*	Andalucía	Cádiz-Sevilla	63,00
Sierra Norte de Sevilla	Andalucía	Sevilla	15,00
De Camas	Andalucía	Sevilla	2,00
De la Campiña I*	Andalucía	Córdoba	28,00
De la Subbética	Andalucía	Córdoba	56,00
Del Aceite*	Andalucía	Jaén	55,00
De Linares	Andalucía	Jaén	6,00
Del Litoral*	Andalucía	Huelva	47,00
Del Guadiana*	Andalucía	Huelva	17,00
Molinos del Agua*	Andalucía	Huelva	36,00
De Olula	Andalucía	Almería	2,00
Del Noroeste*	Murcia	Murcia	48,00
De Ojos Negros I	Valencia	Castellón-Valencia	70,00
Xurra	Valencia	Valencia	15,00
De la Safor*	Valencia	Valencia	7,00
Maigmó*	Valencia	Alicante	22,00
De Alcoy	Valencia	Alicante	12,00
De las Salinas	Valencia	Alicante	7,00
Del Xixarra I	Valencia	Alicante	8,00
De la Jara	Castilla- La Mancha	Toledo	52,00
DE Poblete	Castilla- La Mancha	Ciudad Real	5,00
De las Vegas del Guadiana y las Villuercas*	Extremadura	Cáceres-Badajoz	56,00
Del Tren de los 40 días	Madrid	Madrid	13,00
De la Sierra de la Demanda*	Castilla- León	Burgos	54,00
Santander-Mediterráneo	Castilla- León	Burgos	3,00
Del Esla*	Castilla- León	León	11,00
De Villablino	Castilla- León	León	4,50
Tierra de Campos	Castilla- León	Valladolid	4,50
Del Río Oja*	La Rioja	La Rioja	28,00

¹⁴ Esta inversión no incluye los costes correspondientes a la rehabilitación de los edificios ferroviarios existentes, obras de mejora, dotaciones posteriores, promoción, gestión.

VÍAS VERDES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS
Del Cidacos*	La Rioja	La Rioja	34,00
De Préjano	La Rioja	La Rioja	5,00
Del Carrilet Olot Girona*	Cataluña	Girona	54,00
Del Carrilet Girona-Costa Brava	Cataluña	Girona	39,00
Del Ferro i del Carbó*	Cataluña	Girona	12,00
De Terra Alta	Cataluña	Tarragona	23,00
Del Baix Ebre*	Cataluña	Tarragona	26,00
De la Senda del Oso	Asturias	Asturias	22,00
De Valdemurio	Asturias	Asturias	11,00
De Tuñón a Fuso	Asturias	Asturias	18,00
De Fuso La Reina-Oviedo	Asturias	Asturias	9,00
De la Camocha	Asturias	Asturias	7,00
Del Tranqueru	Asturias	Asturias	1,20
Del Pas	Cantabria	Cantabria	34,00
Ramal de Cabárceno	Cantabria	Cantabria	2,00
Piquillo-Cobarón (Castro Urdiales)	Cantabria	Cantabria	1,60
De Galdames	País Vasco	Vizcaya	22,00
Del Urola	País Vasco	Vizcaya	16,00
De Maeztu	País Vasco	Álava	6,00
Del Zadorra	País Vasco	Álava	15,00
De Arditurri	País Vasco	Guipúzcoa	11,00
De Arrazola	País Vasco	Guipúzcoa	5,00
De Atxuri	País Vasco	Guipúzcoa	5,00
Del Ferrocarril Vasco Navarro I*	País Vasco	Álava-Navarra	23,00
Del Plazaola	Navarra	Navarra-Guipúzcoa	43,00
Del Tarazonica	Navarra	Navarra-Zaragoza	22,00
TOTAL			1.200,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos por la Dirección de Programas de Vías Verdes según datos de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

* Nota: Infraestructuras lineales que no transcurren en todo su trazado por trazados de ferrocarriles en desuso, por lo que por definición no son Vías Verdes, sino Caminos Naturales.

TABLA 3: VÍAS VERDES EN EJECUCIÓN EN ESPAÑA (AÑO 2006)

VÍAS VERDES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS
De la Campiña II y III	Andalucía	Sevilla	63,00
De la Sierra de Alcaraz*	Castilla - La Mancha	Albacete	27,00
Del Tajuña	Madrid	Madrid	49,00
De Ojos Negros II	Aragón	Teruel	93,00
De la Val de Zafán I*	Aragón	Teruel	34,00
Del Valle de Turón	Asturias	Asturias	17,00
Del Ferrocarril Vasco Navarro II	Navarra	Navarra-Álava	37,00
De la Foz de Lumbier	Navarra	Navarra	6,00
Del Bidasoa	Navarra	Navarra	29,00
DE Mutiloa-Ormaiztegi	País Vasco	Guipúzcoa	4,50
Paseo de Itsaslur	País Vasco	Vizcaya	2,20
TOTAL			400,00

Fuente: Elaboración propia a partir de datos obtenidos por de la Dirección de Programas de Vías Verdes según la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.

* Nota: Infraestructuras lineales que no transcurren en todo su trazado por trazados de ferrocarriles en desuso, por lo que por definición no son Vías Verdes, sino Caminos Naturales.

4.1.2.- ACONDICIONAMIENTO EN CAMINOS NATURALES

Desde la puesta en servicio del primer Camino Natural se han construido y puesto en servicio 50 itinerarios con un total de 1.359 kilómetros, y se encuentran en construcción otros 17 itinerarios con una longitud de 1.675 kilómetros. Todas estas actuaciones han supuesto una inversión por parte del Ministerio del Medio Ambiente, de 65'09 millones de euros hasta finales del año 2006, con lo que el coste medio de kilómetro de "Camino Natural" está en el entorno de los 47 mil euros. (Esteban, 2007)

Esta información desglosada por Comunidades Autónomas se transcribe en las siguientes tablas;

Tabla 4: CAMINOS NATURALES OPERATIVOS EN ESPAÑA (AÑO 2007)

CAMINOS NATURALES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS	INFRAESTRUC. AMBIENTAL
Carrilet	Cataluña	Girona	57,00	FF.CC.
Itálica	Andalucía	Sevilla	2,00	FF.CC.
Villaescusa	Cantabria	Cantabria	8,00	FF.CC.
La Safor	Valencia	Valencia	6,00	FF.CC.
Esla	Castilla-León	León	11,00	FF.CC.
La Sierra	Andalucía	Cádiz	36,00	FF.CC.

CAMINOS NATURALES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS	INFRAESTRUC. AMBIENTAL
Litoral	Andalucía	Huelva	47,00	FF.CC.
Río Cidacos	La Rioja	La Rioja	34,00	FF.CC.
Noroeste	Murcia	Murcia	45,00	FF.CC.
Valle de Toranzo	Cantabria	Cantabria	14,00	SENDA
Ferro	Cataluña	Girona	9,00	FF.CC.
Tarazonica	Navarra-Aragón	Nava-Zarag	22,00	FF.CC.
Plazaola	Navarra	Navarra	22,00	FF.CC.
La Jara	Castilla- La Mancha	Toledo	59,00	FF.CC.
Terra Alta	Cataluña	Tarragona	27,00	FF.CC.
Río Oja	La Rioja	La Rioja	26,00	FF.CC.
Vía del Tren	Cataluña	Girona	40,00	FF.CC.
Plazaola-Trinitarios	Navarra	Navarra	1,00	FF.CC.
Red de Senderos en Isla de La Palma	Canarias	Tenerife	126,00	SENDA
Rutas Ecológicas en el Río Catoira	Galicia	Pontevedra	12,00	SENDA
Guadiana	Andalucía	Huelva	17,00	FF.CC.
Aceite	Andalucía	Jaén	54,00	FF.CC.
Campo Azálvaro	Castilla-León	Ávila	14,00	CAÑADA
Hayedos y Robledades en Riaza	Castilla-León	Segovia	84,00	SENDA
Sarón-La Penilla	Cantabria	Cantabria	3,00	SENDA
Subbética	Andalucía	Córdoba	65,00	FF.CC.
Atxuriaga-Gallarta	País Vasco	Vizcaya	11,00	FF.CC.
Maimó	Valencia	Alicante	22,00	FF.CC.
Río Nalón	Asturias	Asturias	16,00	SENDA
La Séquia	Cataluña	Barcelona	25,00	CANAL
Baix Ebre	Cataluña	Tarragona	26,00	FF.CC.
Son Juny	Baleares	Mallorca	1,00	SENDA
Sifón de Albelda	Aragón	Huesca	11,00	CANAL
Río Manol	Cataluña	Girona	3,00	SENDA
Sierra de la Demanda	Castilla-León	Burgos	52,00	FF.CC.
Ribera de Acebo	Extremadura	Cáceres	13,00	SENDA
Los Molinos del Agua	Andalucía	Huelva	36,00	FF.CC.
Río Muga	Cataluña	Girona	6,00	SENDA
Pantano de Utxesa	Cataluña	Lleida	14,00	SENDA
Port de Vielha	Cataluña	Lleida	14,00	SENDA
La Campiña	Andalucía	Córdoba	28,00	FF.CC.
Carrilet; 2ª fase	Cataluña	Girona	11,00	SENDA
El Acequión; 1ª fase	Castilla- La Mancha	Albacete	10,00	C
Sendas en Abalo	Galicia	Pontevedra	10,00	SENDA

CAMINOS NATURALES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS	INFRAestruc. AMBIENTAL
Vasconavarro	País Vasco-Navarra	Álava-Navarra	23,00	FF.CC.
Ribeira Sacra	Galicia	Ourense	47,00	SENDA
Canales de M ^a Cristina; 2 ^a fase	Castilla- La Mancha	Albacete	25,00	C
Camino del Agua	Cataluña	Lleida	28,00	SENDA
Vegas del Guadiana	Extremadura	Cáceres	56,00	FF.CC.
Val de Zafán	Aragón	Teruel	30,00	FF.CC.
TOTAL			1.359,00	

Fuente: Artículo de La Red de Itinerarios y Caminos Naturales (Esteban, 2007)

TABLA 5: CAMINOS NATURALES EN EJECUCION EN ESPAÑA (AÑO 2007)

CAMINOS NATURALES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS	INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL
Río Tambre	Galicia	A Coruña	12,00	SENDA
Senda del Oso	Asturias	Asturias	9,00	FF.CC.
CN Pedro Saputo	Aragón	Huesca	25,80	CANAL
Sierra de Alcaraz	Castilla- La Mancha	Albacete	25,50	FF.CC.
Camino del Ebro		8 provincias	1.150,00	SENDAS
Campaña Sevillana TM Écija	Andalucía	Sevilla	28,60	FF.CC.
REHABILITACIÓN senderos GR 130 y 131 y Albergues de Tígalet y Fuencaliente en la Isla de La Palma	Canarias	Tenerife	198,00	SENDAS
CN Alecha Antofañana	País Vasco	Álava	10,20	FF.CC.
Camino Natural de la Sierra de San Quílez. TM de Binéfar (Huesca)	Aragón	Huesca	10,80	SENDAS
CN Tossal Gras D'Alpicat	Cataluña	Lérida	14,50	SENDAS
CN Valle del Lozoya	Madrid	Madrid	48,30	SENDAS
CN Ojos Negros (tramos III y IV)	Aragón	Teruel	47,60	FF.CC.
CN Camí del Riu	Cataluña	Lérida	16,40	SENDAS
CN Carballino	Galicia	Orense	16,70	SENDAS
CN Guadiz-Almendricos TM Serón	Andalucía	Almería	11,50	FF.CC.
CN Rota	Andalucía	Cádiz	7,50	FF.CC.

CAMINOS NATURALES	COMUNIDAD AUTÓNOMA	PROVINCIA	KILÓMETROS	INFRAESTRUCTURA AMBIENTAL
CN Río Muga	Cataluña	Gerona	42,50	SENDAS
TOTAL			1.675,00	

Fuente: Artículo de La Red de Itinerarios y Caminos Naturales (Esteban, 2007)

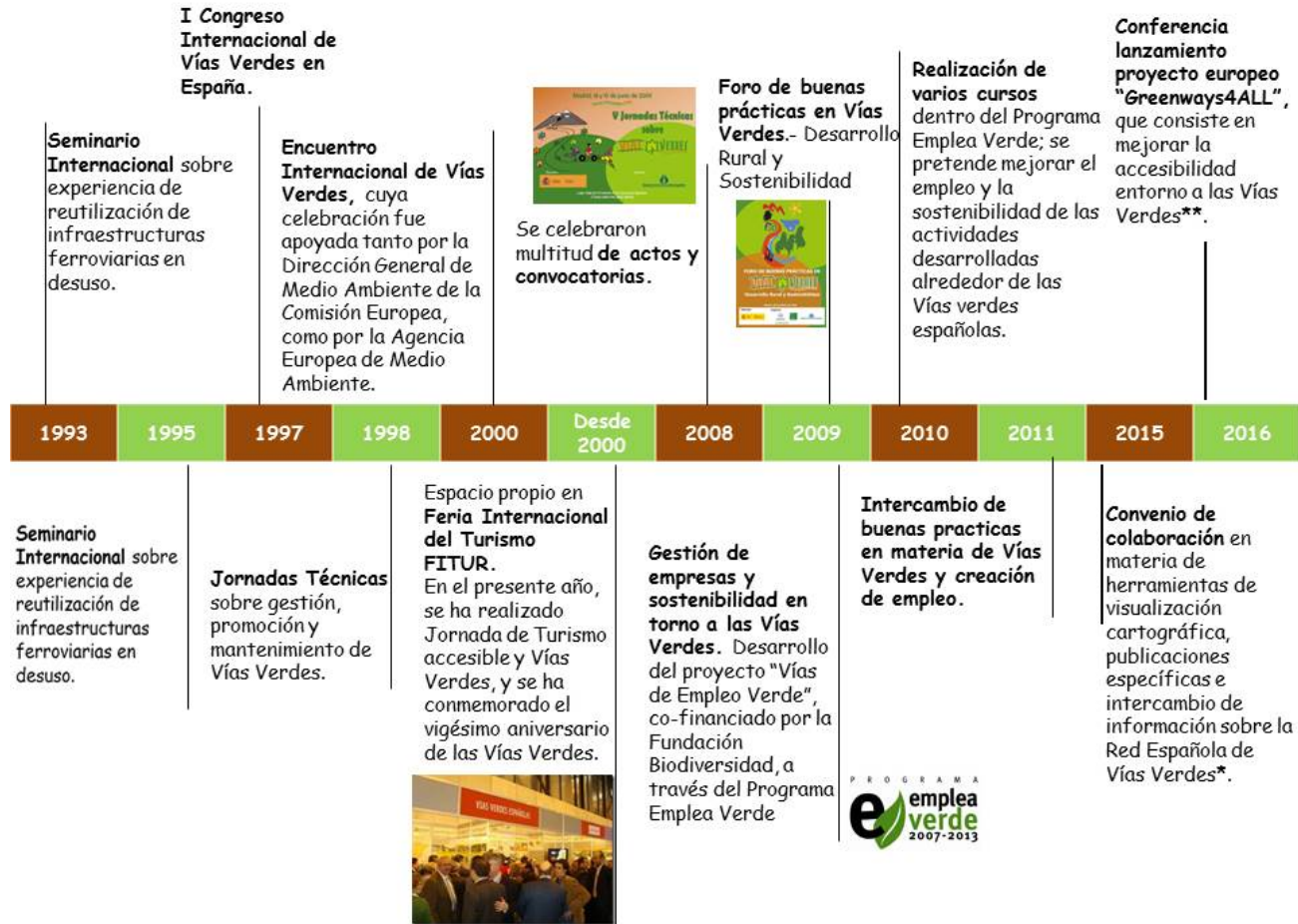
Según el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente¹⁵ desde el año 1993, ha sido creada una red de Caminos Naturales de algo más de 9.200 kilómetros, en 121 itinerarios, los cuales han supuesto una inversión para dicho Ministerio hasta finales del año 2015 de 214 millones de euros, por lo que el coste medio de kilómetro de “camino natural” está en el entorno de los 24 mil euros.

4.2.- DIVULGACIÓN Y PROMOCIÓN

Como órgano coordinador del Programa de Vías Verdes, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, ha divulgado y promocionado la participación y la colaboración, tanto de los sectores implicados en su construcción, gestión y explotación, como la de los usuarios potenciales de este tipo de infraestructuras.

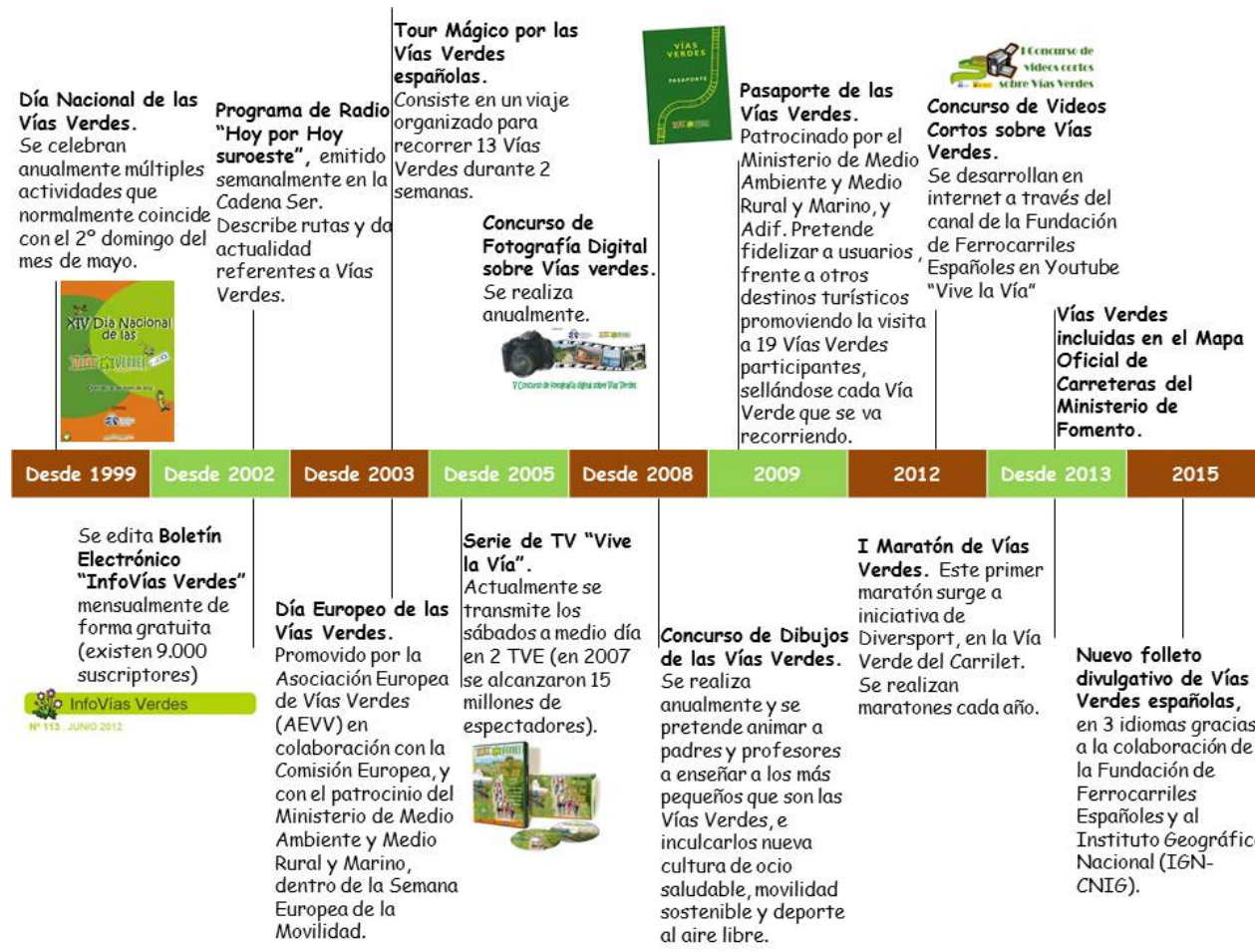
¹⁵ Fuente: <http://www.marm.es>. En la actualidad; <http://www.magrama.gob.es>.

Siendo los actos realizados para los órganos implicados en las Vías Verdes los siguientes;

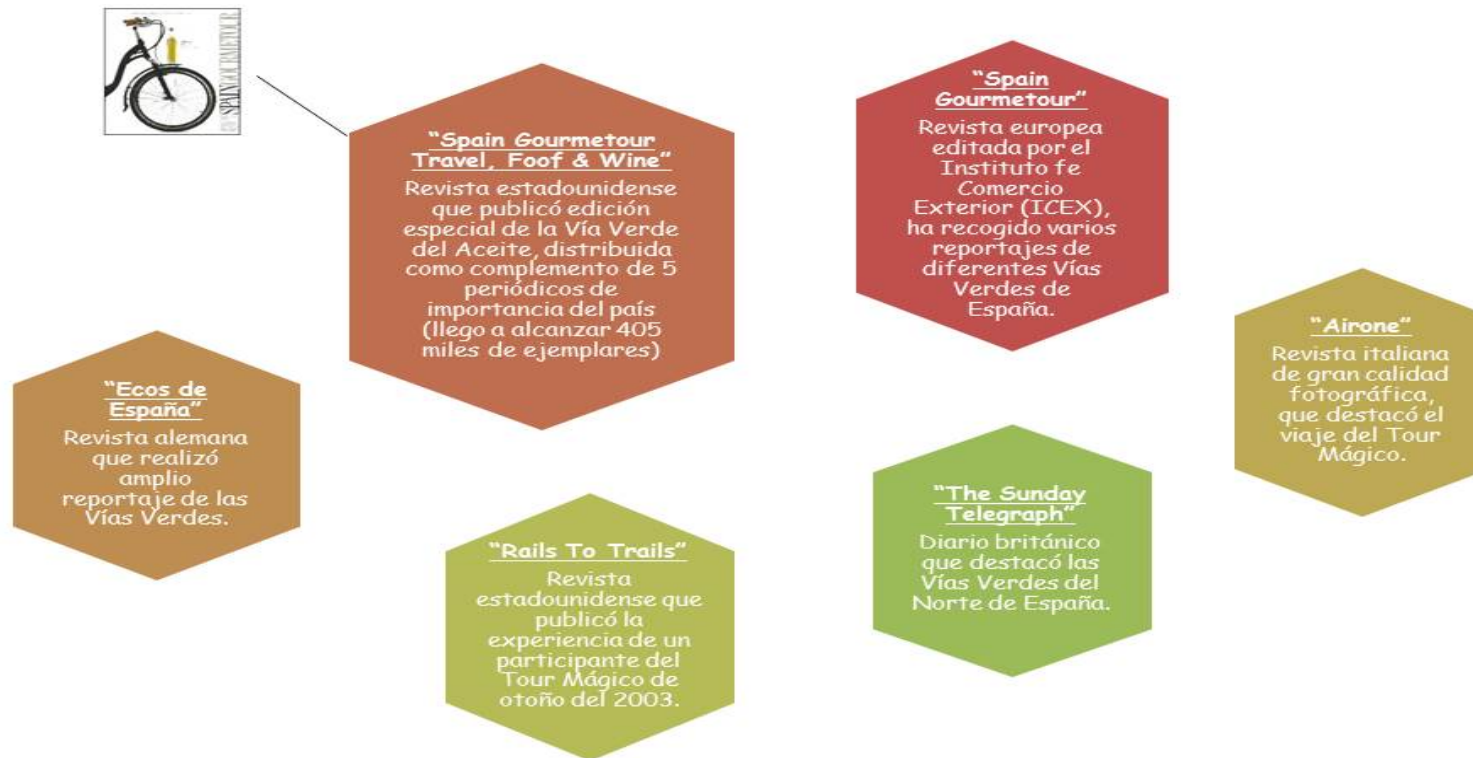


*Entre el Instituto Geográfico Nacional, el Centro Nacional de información Geográfica y la Fundación de los Ferrocarriles Españoles.
 **Coordinado y realizado por la Asociación Europea de Vías Verdes y la Fundación de Ferrocarriles Españoles.

Y para promover el uso y disfrute de las Vías Verdes entre los ciudadanos, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles ha organizado lo siguiente;



Además las Vías Verdes españolas han sido promocionadas en los medios de comunicación, con apariciones en la prensa y artículos de revistas, tanto a nivel internacional como nacional. Siendo algunas de las apariciones en la prensa escrita internacional, las siguientes;



Y a nivel nacional, han sido promocionadas las Vías Verdes en las siguientes revistas;

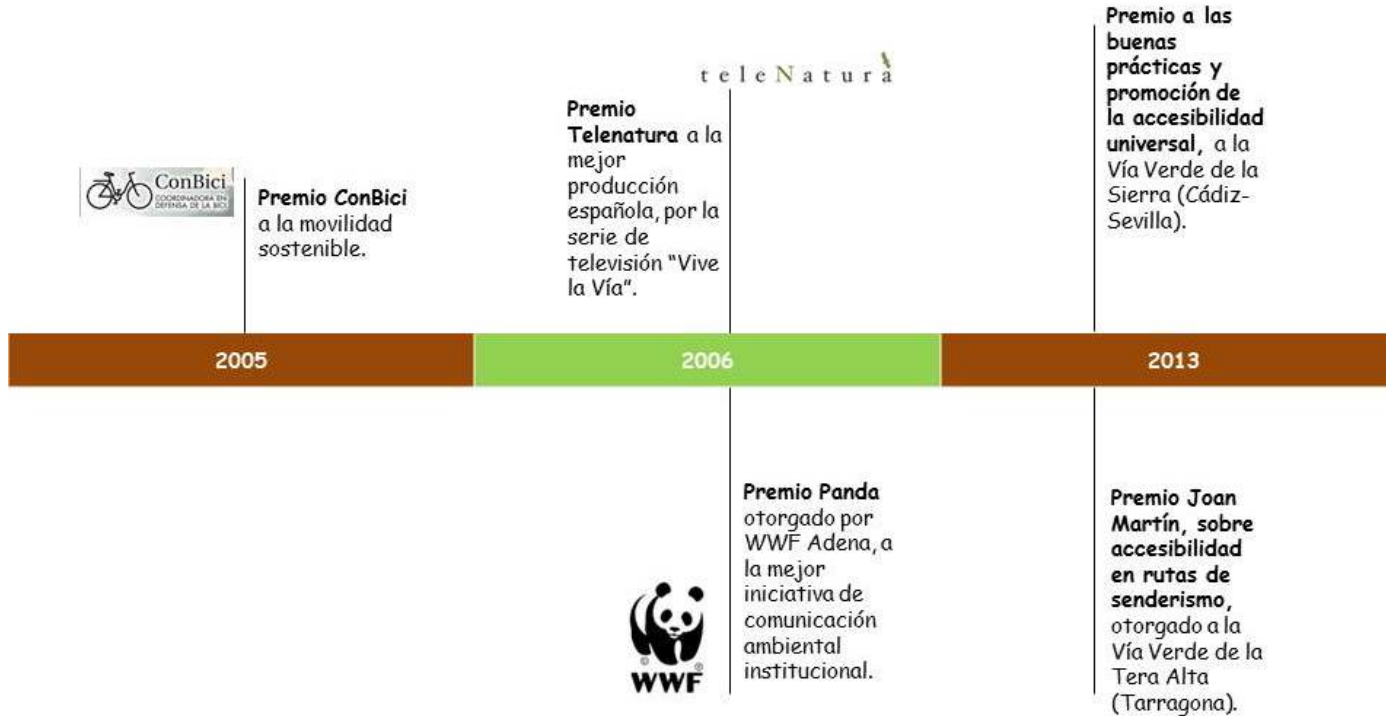


También, la Fundación de los Ferrocarriles Españoles ha difundido las Vías Verdes mediante una publicación de 1997, con la editorial Anaya Touring Club, del volumen 1 de una Guía de Vías Verdes, con la descripción de 31 itinerarios, que suman en total más de 1.000 kilómetros de longitud, sobre trazados ferroviarios. En 2004 la Fundación editó el volumen 2 de esta Guía, que ofrece información de otros 800 kilómetros adicionales de itinerarios, y en 2008 se editó el volumen 3 de esta Guía, añadiendo 30 nuevos itinerarios.

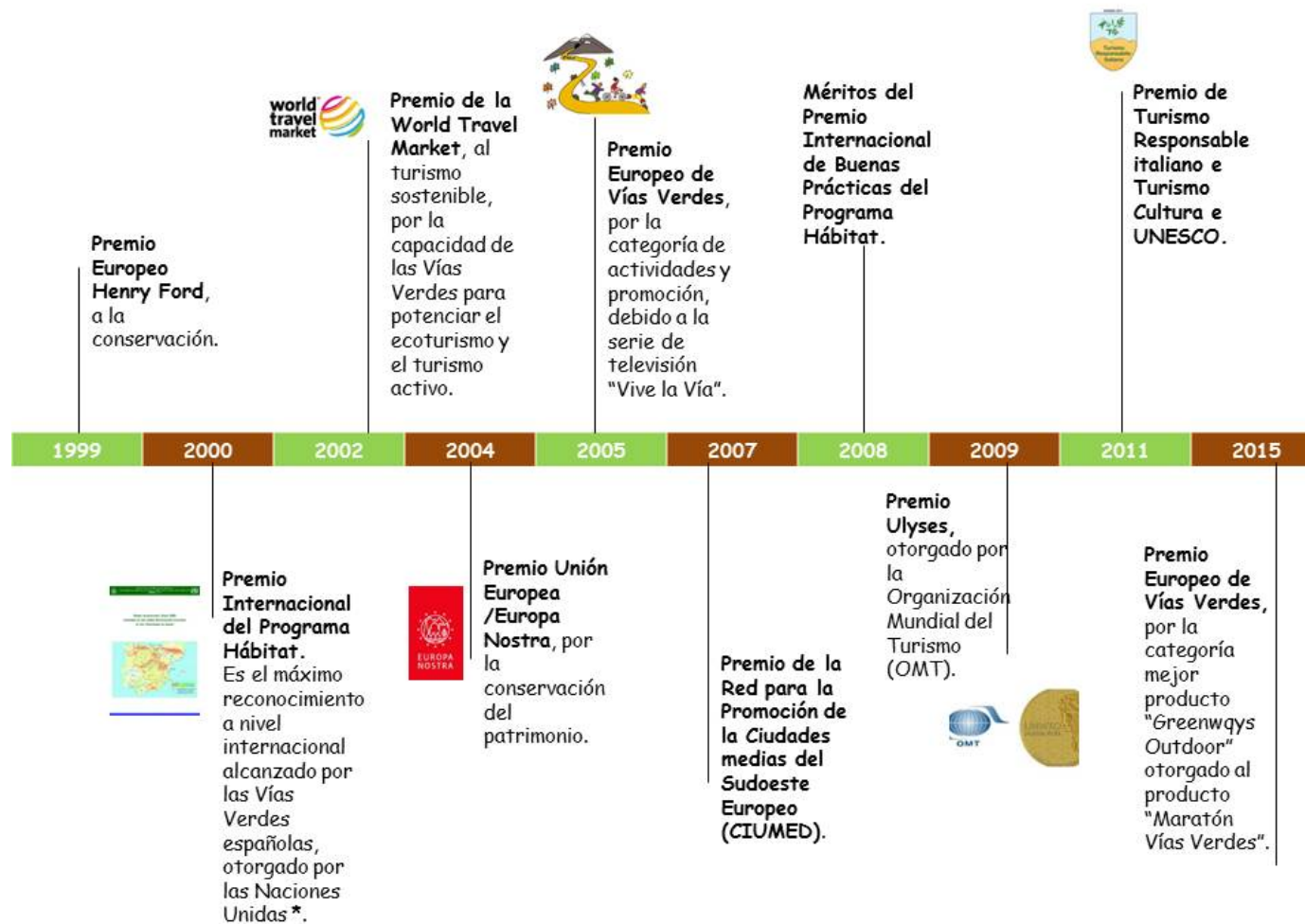


4.3.- RECONOCIMIENTOS RECIBIDOS

El Programa de Vías Verdes, ha venido obteniendo reconocimientos tanto a nivel nacional como internacional. Siendo los reconocimientos nacionales obtenidos los siguientes;



Y los reconocimientos a nivel internacional más significativos, tanto para el Programa de Vías Verdes como a determinadas Vías Verdes, son los siguientes;



* El criterio seguido por el jurado de Naciones Unidas para seleccionar estas "mejores prácticas" es que sean proyectos que mejoren las condiciones de vida de los ciudadanos, que sean sostenibles en el tiempo, con capacidad para impulsar cambios en las políticas y los comportamientos sociales, y que sean iniciativas participativas, resultado de la cooperación y la colaboración (Aycart, 2001).

4.4.- IDENTIFICACIÓN EN EL ÁMBITO ESPAÑOL

En todas las Vías Verdes españolas existe un logotipo y una señalización identificativa única, que viene especificada en el Manual de Señalización de las Vías Verdes, que solo puede ser utilizada para este tipo de vías, y que ha confirmado una imagen de marca claramente representativa de estas infraestructuras. Así, la “VÍA VERDE” es una marca de calidad registrada y patentada por la Fundación de Ferrocarriles Españoles desde 1994, y su uso está restringido a los itinerarios que discurren sobre antiguas infraestructuras ferroviarias.



FIGURA 1: LOGOTIPO DE LAS VÍAS VERDES. Fuente: Manual de señalización de las Vías Verdes

Aspecto muy relevante que coloca el Programa español de Vías Verdes como un referente a nivel internacional, por el hecho de que existe un plan de actuación de incidencia nacional, que confiere una imagen global y homogénea a cada Vía Verde.

Los Caminos Naturales también poseen un Manual de Señalización, en el que se especifica la señalización y logotipo único, como identificativos de estas infraestructuras.



FIGURA 2: LOGOTIPO DE LOS CAMINOS NATURALES. Fuente: Manual de señalización de los Caminos Naturales

5.- LAS VÍAS VERDES EN EUROPA

5.1.- ¿QUÉ ES UNA VÍA VERDE?

Las Vías Verdes pueden adoptar múltiples formas, por lo que no existe una única definición para este concepto. Así, su significado está íntimamente relacionado con la historia y la cultura de las regiones afectadas.

De este modo, nos referiremos a la definición propuesta por la Asociación Europea de Vías Verdes, que tiene en cuenta las especificaciones de las diferentes actuaciones europeas, definiendo Vías Verdes como; “infraestructuras de comunicación en sitio propio, parcial, o totalmente fuera de servicio, y que, una vez acondicionadas, se ponen a disposición de los usuarios no motorizados, como peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, patinadores sobre ruedas, esquiadores de fondo, jinetes, etc.” (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000).

Para poder calificarse como Vías Verdes, estas infraestructuras tienen que presentar una serie de características físicas comunes, como son (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000);

- ✓ Pendientes suaves (máximo 3%), e incluso nulas.
- ✓ Autonomía física real, en relación con la red de carreteras.
- ✓ Número reducido de cruces con carreteras. Para el caso de canales, dicha intersección no existe.
- ✓ Continuidad de los trazados mediante el mantenimiento del dominio público y la selección de enlaces de conexión en los tramos en que esta continuidad se haya perdido.

En definitiva, los países europeos han desarrollado este concepto de manera individualizada, en función de sus especificidades geográficas, urbanísticas, económicas y culturales, aunque como hemos visto existe una común visión transnacional de lo que significa una red de Vías Verdes.

5.2.- LOS ORIGENES DE LAS VÍAS VERDES

Las premisas del movimiento de las Vías Verdes aparecieron a finales del siglo XIX, como consecuencia de los trabajos de arquitectos paisajísticas y urbanistas, como Frederick Law OLMSTED¹⁶ en Estados Unidos, o Ebenezer HOWARD¹⁷ en el Reino Unido. Aunque sus orígenes se sitúan en gran medida en Europa, sobre todo con las corrientes higienistas y progresistas que surgieron en Francia y el desarrollo de las ciudades jardín en el Reino Unido. (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000)

Diversos factores contribuyeron a la aparición de este movimiento, tanto en Europa como en Estados Unidos, como son los siguientes (Insall, 2004);

- ✓ La crisis del petróleo de los años 70 y 80 hicieron que los poderes públicos tomaran conciencia de los límites de las reservas energéticas.
- ✓ Los movimientos ecológicos surgidos en los años 70 y 80, como consecuencia del movimiento anti-coche.
- ✓ La aparición de iniciativas como compartir el coche, los transportes de empresa, la creación de itinerarios para ciclistas, etc.
- ✓ El notable crecimiento de actividades de ocio al aire libre y de turismo rural y activo, vinculado con la evolución tecnológica de determinados modos de desplazamiento (bicicleta de montaña, patines en línea, etc.).
- ✓ La toma de conciencia de la población y de los poderes públicos de la importancia del patrimonio vinculado a las infraestructuras de comunicación.
- ✓ Un interés, cada vez mayor, por la conservación de la calidad del medio ambiente y el desarrollo de políticas de desarrollo sostenible.
- ✓ El desarrollo del asociacionismo (Rails-to-Trails en Estados Unidos, Chemins du Rail en Bélgica, Sustrans en Reino Unido, asociaciones de ciclistas en Francia, etc.) y de procesos de participación, y concertación entre los poderes públicos y de la población.

¹⁶ Inspirado en los grandes bulevares europeos, Olmsted concibió un sistema de parques lineales –parkways- conectados entre sí por pasillos verdes.

¹⁷ Fue el creador del concepto de “greenbelt” o cinturón verde, aplicado en 1938 alrededor de la ciudad de Londres. Howard definió una amplia franja de tierras agrícolas de unos 8 kilómetros de ancho, fijando los límites de la ciudad y preservando la integridad de las campiñas.

5.3.- ASOCIACIÓN EUROPEA DE VÍAS VERDES (A.E.V.V/E.G.W.A)

La Asociación Europea de Vías Verdes se creó tras la celebración de los primeros encuentros europeos de tráfico no motorizado y de los caminos del ferrocarril, "*Premières Rencontres européennes du trafic lent et des chemins du rail*", que tuvo lugar en Bélgica en mayo del 1997, manifestación que demostró la voluntad real de desarrollar redes para el tráfico no motorizado ofreciendo una alternativa al coche, tanto para los desplazamientos obligados como para los de ocio, por un producto basado en las antiguas infraestructuras, tales como las vías de ferrocarril desafectadas y los caminos de sirga de los canales. (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000). La Asamblea constituyente de la Asociación tuvo lugar en Namur (Bélgica), el 8 de enero de 1998, cuya presidencia recayó hasta 2004 en la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, y los estatutos fueron firmados por 17 representantes de instituciones y asociaciones de diversos países europeos (Carrió, 2009).

Dicha asociación tiene una vocación a nivel europeo, basándose en una plataforma de intercambio de experiencias y conocimientos en la materia de las Vías Verdes. La Asociación Europea de Vías Verdes se basa en las iniciativas experimentadas en Europa, y en otros lugares del mundo, como RAILS-TO-TRAILS Conservancy en Estados Unidos, Vías Verdes en España, Sustrans en el Reino Unido, RAVeL en la Región Valona, el Esquema nacional de Véloroutes et voies vertes en Francia, etc. (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000)

Siendo las funciones más significativas de esta Asociación Europea de Vías Verdes, las siguientes (Carrió, 2009);

- Contribuir a la preservación de infraestructuras fuera de uso e itinerarios culturales, con el fin de desarrollar sobre ellas itinerarios no motorizados, manteniendo el dominio público.
- Impulsar el transporte no motorizado, mediante la elaboración de inventarios de potenciales itinerarios y de informes técnicos.
- Promover y coordinar el intercambio de información y experiencias, entre las diferentes asociaciones y organismos, nacionales y locales, que desarrollan iniciativas similares en Europa.

- Informar y aconsejar a los organismos nacionales y locales respecto al desarrollo de itinerarios no motorizados.
- Colaborar con las autoridades europeas, apoyando sus políticas en materia de sostenibilidad, medio ambiente, equilibrio regional y empleo.

La Asociación presta una atención especial a determinados aspectos, como¹⁸;

- ✓ La accesibilidad de las infraestructuras al público en general, incluyendo las personas de movilidad reducida.
- ✓ La facilidad, continuidad y la seguridad de los recorridos.
- ✓ El respeto al entorno natural, cultural, histórico y humano de las zonas atravesadas.
- ✓ La información y la educación de los usuarios, en particular de los jóvenes.

Los miembros de la Asociación europea de Vías Verdes, como socios efectivos, para cada país, son los siguientes (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000);

- En Francia; L'Association Française des Véloroutes et Voies Vertes (AF 3V), Ministère français de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, y Ministère français de la Jeunesse et des Sports.
- En Reino Unido; British Waterways, y Sustrans.
- En Bélgica; Chemins du Rail, Ministère de l'Équipement et des Transports de la Région wallonne, y Ministère de la Région wallonne, Direction Générale de l'Aménagement du Territoire, du Patrimoine et du Logement de la Région wallonne.
- En España; Consorci Ruta del Carrilet Olot-Girona, Consorcio Vía Verdes Coripe (Montellano), Fundación de los Ferrocarriles Españoles, y Generalitat Valenciana.

¹⁸ Artículo 1, punto 3, párrafo 2 de los Estatutos de la Asociación Europea de Vías Verdes.

- En Luxemburgo; Minisère du Tourisme du Grand-Duché de Luxembourg.

Uno de los proyectos de la Asociación Europea de Vías Verdes, en el que la Fundación de los Ferrocarriles Españoles coordina para la inclusión de las rutas españolas, es la creación de un Observatorio Europeo de Vías Verdes (Aycart, 2007). Y en junio del año 2000 la Asociación editó con la colaboración de la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea, un Manual de Buenas Prácticas de Vías Verdes de Europa. Por otra parte, la Asociación Europea de Vías Verdes ha recibido el respaldo de la Dirección General de Transportes de la Comisión Europea, así como de la Agencia Europea de Medio Ambiente (Carrió, 2009).

5.4.- EL PROYECTO REVER (RED VERDE EUROPEA)

El proyecto denominado REVER AMNO, iniciado a principios del año 2000, está basado en las actuaciones existentes a nivel nacional y en el desarrollo de itinerarios transnacionales, bajo el amparo del programa Interreg II C, lanzado por la Asociación Europea de Vías Verdes (A.E.V.V/E.G.W.A), apoyada por la Comisión Europea, el cual respalda los proyectos de cooperación transnacional en el ámbito de la ordenación estratégica del territorio, para la creación de una red de Vías Verdes a escala europea. Proyecto que abarca las Áreas Metropolitanas del Noroeste, que comprenden Bélgica, Luxemburgo, el Reino Unido, Irlanda, así como parte de Alemania, Francia y Países Bajos. (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000)

Enmarcándose en la Iniciativa Comunitaria de Cooperación Transnacional Interreg III B, se lanza La Red Verde del Mediterráneo (REVER MEDOCC), la cual se inspira en la Declaración de Lille, en septiembre de 2001 en el marco del REVER AMNO, la cual refleja la decisión de desarrollar, por parte de los países y regiones europeas, con el apoyo de la Unión Europea y de la Asociación Europea de Vías Verdes, una “Red Verde Europea” que satisfaga la gran demanda de equipamientos para el desarrollo de desplazamientos no motorizados, la práctica de actividades de ocio activo en contacto con la naturaleza en total seguridad y que coadyuve al desarrollo de una turismo sostenible, que renueve el tejido socioeconómico local, mejore la preservación y diversificación del paisaje, y especialmente en los entornos urbanos, y que revalorice los valores culturales e históricos de los municipios que atraviesa; todo ello enfocado a mejorar la calidad de vida en el medio rural y

periurbano (Carrió, 2009). Esta red abarca las Áreas del Mediterráneo Occidental, conectando el sur de Portugal con el sur de Italia, atravesando las regiones mediterráneas de España y Francia¹⁹. (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000)

Dicho proyecto, se cofinancia con fondos FEDER²⁰, y tiene como objeto la promoción de un proceso de reflexión común, con el intercambio de experiencias entre administraciones públicas de distintos países y asociaciones o entidades involucradas en la política de transportes sostenibles, con la realización de acciones piloto y la creación de una base de datos que recoge una red de Vías Verdes europeas (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000).

Las características exigibles a una Red Verde, son las siguientes (Carrió, 2009);

- ✓ Basada en redes de itinerarios no motorizados ya existentes.
- ✓ Priorizar los desplazamientos no motorizados ante los motorizados.
- ✓ Promover el uso compartido de usuarios.
- ✓ Garantizar los múltiples fines: desplazamientos cotidianos, recreativos, deportivos, turísticos, etc.
- ✓ Garantizar la máxima accesibilidad para usuarios con movilidad reducida.
- ✓ Procurar la seguridad de los usuarios.
- ✓ Buscar la coherencia y atractivo de los itinerarios diseñados, ofreciendo ramales secundarios de acceso a zonas de interés turístico (natural, histórico, cultural, costero, etc.).
- ✓ Garantizar las relaciones entre componentes de la Red Verde, así como los recursos externos a esta.
- ✓ Conectar ciudades y áreas densamente pobladas, para garantizar el uso local de la Red.

¹⁹ La red tendrá una longitud de más de 10 mil kilómetros, de los cuales, 4.765 kilómetros corresponden a kilómetros españoles (44% del total de la red). Las regiones españolas incluidas en el Proyecto REVER MEDOCC son; Andalucía (la región con mayor extensión), Murcia, Comunidad Valenciana, Aragón y Cataluña.

²⁰ Fondo Europeo de Desarrollo Regional; es un instrumento financiero de la Comisión Europea, cuya finalidad es la ayuda para el desarrollo económico de las regiones deprimidas de la Unión Europea, para conseguir que todas las regiones de esta converjan al mismo nivel de desarrollo, y permitan fortalecer la moneda y la posición económica de Europa. Estas subvenciones son a fondo perdido.

- ✓ Promover la conservación y valorización del patrimonio natural e histórico-cultural de las zonas atravesadas por la Red y su entorno.
- ✓ Que se erija como elemento de acceso y conexión de la Red Natura 2000.
- ✓ Garantizar la conexión con regiones limítrofes, especialmente, con itinerarios de largas distancias, con el fin de atraer a usuarios de un ámbito territorial mayor al local.
- ✓ Facilitar los puntos de acceso a los ejes e itinerarios, así como la intermodalidad con otros medios de transporte, tanto a escala nacional como europea.
- ✓ Son ejes trans-regionales que sirven de enlace con otras regiones REVER o con una región vecina.
- ✓ Función vertebradora de la Red Verde a nivel europeo, y además a escala regional y nacional.
- ✓ Son lineales y coherentes en su trazado, evitando desvíos y rodeos innecesarios.
- ✓ Impulsan la diversidad geográfica y cultural.
- ✓ La anchura mínima de la sección transversal aplicada a la Red Verde es de, 2 metros.

5.5.- PROGRAMAS DE VÍAS VERDES EN EUROPA

Las autoridades nacionales y/o regionales han adoptado una serie de medidas para incentivar a la población para que elijan modos de desplazamiento poco o nada contaminantes, al proponer infraestructuras autónomas, continuas, seguras y accesibles a la mayoría de los usuarios no motorizados, por lo que a continuación se mostrará un recorrido de dichas medidas por Europa²¹.

²¹ Dicho análisis se obtiene de la bibliografía consultada en el presente trabajo, especialmente de las referencias bibliográficas; (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000), y (Insall, 2004).

Países	BÉLGICA	REINO UNIDO	FRANCIA	ITALIA
Items				
INICIO ACTUACIONES	Año 1995	Año 1994	Año 1994	año 1998
RED VÍAS VERDES	RAVeL (Red Autónoma de Vías Lentas)*	National Cycle Network**	Véloroutes et Voies Vertes	"Greenway"***
OBJETIVOS RED	- Enfoque turístico.	- Reducir desplazamientos motorizados. - Fomentar desplazamientos no motorizados (bicicleta y marcha a pie) en ciudades importantes y alrededores. - Conectar zona urbana con rural.	- Creación de un esquema nacional de rutas ciclistas.	- Acondicionar itinerarios no motorizados locales. - Integrar la bicicleta en centro urbano.
INFRAESTRUCTURAS UTILIZADAS	- Líneas ferroviarias desafectadas. - Camino de sirga.	- Líneas ferroviarias desafectadas. - Camino de sirga. - Caminos rurales. - Travesías urbanas (poco tráfico).	- Líneas ferroviarias desafectadas. - Camino de sirga. - Caminos rurales y vecinales. - Carreteras con poco tráfico.	- Líneas ferroviarias desafectadas. - Diques. - Camino de sirga.
KMS. ACONDICIONADOS	2.000 km.	16.000 km.	8.000 km.	500 km.
COSTE REALIZACIÓN	Entre 74.000 a 99.000 €/km	Subvención Proyecto Milenio (Lotería nacional británica) 66 millones de €.	SIN INFORMACIÓN	SIN INFORMACIÓN
ORGANISMOS IMPLICADOS	- Sociedad Nacional de los FFCCs Belgas (SNCB).- propietaria infraestructuras. - Ministerio Región valona, Dirección General de Ordenación del Territorio, de la Vivienda y el Patrimonio (D.G.A.T.L.P).- realizar estudios preliminares red. - Ministerio valón del Equipamiento y de los Transportes (M.E.T).- asistencia técnica, gestión trabajos extraordinarios y mantenimiento red. - Reservas Naturales (RNOB).- protección y acondicionamiento vías verdes. - Chemins du Rail (CdR).- promocionar vías verdes.	- Sustrans.- control de ejecución y financiación red (software MapInfo Profesional).	- Ministerio de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente.- dirigir la red. - Ministerio de la Juventud y Deportes.- implicado en la red. - Ministerio del Equipamiento, Transportes y Vivienda (Turismo).- implicado en la red. - Asociación AF 3V.- fomentar la ordenación sostenible mediante la red.	- Asociación Italiana Greenways (AIG).- creación de vías verdes.
NORMATIVA APLICABLE	- Restringido a caminos públicos. - "Atlas de caminos vecinales"; documento de carácter local. Registro caminos públicos.	- Uso de caminos públicos y privados. - "Rutas Permisivas" (terrenos privados con permiso de propietario).	- Restringido a caminos públicos. - Posible uso camino privado salvo concesión propietario.	- Restringido a caminos públicos. - Posible uso camino privado salvo expropiación Administración competente.
OBSERVACIONES		- Guía "The National Cycle Network: guidelines and practical details"(www.sustransshop.co.uk). - Sistema de señalización adaptado al danés.	- Comité Interministerial de seguimiento de políticas a favor de la bici.	

**<http://ravel.wallonie.be>*


***<http://www.nationalcyclenetworks.org.uk>*


****<http://www.greenways.it>*


6.- PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DE LAS VÍAS VERDES EN EUROPA


En este apartado se mostraran ejemplos significativos de Vías Verdes urbanas y periurbanas en Europa, ejemplos claros de preservación de infraestructuras que han sido puestas en valor, especialmente a través de proyectos de movilidad urbana. La información se presenta en modo de fichas, de elaboración propia, cuya estructura de diseño permite la presentación homogeneizada de la información, obtenida de las diferentes fuentes relacionadas en la bibliografía, y poder así establecer comparativas y extraer conclusiones entre las distintas experiencias estudiadas.


6.1.- EN BÉLGICA

VÍA VERDE MOERLIJNPAD			
Modelo Projectual			
Coexistencia entre vía de ferrocarril activa y vía verde en paralelo.			
Términos municipales			
Región Flamenca; Sauvegarde, Puurs, y Baasrode.			
Infraestructura preservada			
En municipio de Puurs confluyen 2 vías de ferrocarril, una fue cerrada en años 70, por la Sociedad Nacional de Ferrocarriles Belgas (en adelante SNCB).			
Características proyectuales			
El municipio de Puurs transformo la línea de ferrocarril cerrada en Vía Verde. Una vez realizada esta, la SNCB abrió el tramo de ferrocarril cerrado de nuevo, por lo que, se acepto el funcionamiento en paralelo de la Vía Verde y la vía férrea.			
Objetivos			
Fomentar la convivencia entre las diferentes municipios.	Deslazamiento obligados escolares.	Usuarios: peatones, ciclistas, y personas con movilidad reducida.	
Población			
16.000 habitantes			
Entorno			
Periurbano			
Longitud			
6,5 kilómetros			
Características físicas			
Tramo Sauvegarde-Puurs; vía ferroviaria separada por cerramiento de malla metálica. Tramo Puurs- Baasrode; sin separación física entre infraestructuras, distancia de separación de 2,80 metros.	Puntos débiles: Pasos a nivel, protegidos por barreras (tipo Nadar) y señales luminosas.	Tipo de firme: hormigón, asfalto, y adoquines de hormigón.	Anchura plataforma: de 2 a 2,5 metros.
Fecha de realización			
Entre 1992 y 1998.			
Organismos Promotores			
Iniciativa del burgomaestre (alcalde) del municipio de Puurs. Propiedad terrenos; del municipio de Puurs adquiridos mediante alquiler (canon anual 2.479 €) a largo plazo de 27 años a la SNCB, y expropiación de terrenos privados declarados de utilidad pública.			
Organismos de Gestión			
Municipio de Puurs.			
Coste de Realización			
Aproximadamente 50.562 €/km.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar			

VÍA VERDE WESTERRINGSPOOR		
Modelo Proyectual		
Eje verde en ciudad (Urbanismo y Movilidad).		
Términos municipales		
Región Flamenca; Gante.		
Infraestructura preservada		
Uso de combinación de bosque, espacios abiertos, áreas recreativas, senderos y pistas ciclistas, etc...		
Características proyectuales		
A principios Siglo XX, era una ciudad industrial basada en industrial textiles, por tanto actividad económica asociada a red de comunicación amplia (canales, ríos, y vías de ferrocarril). A finales del Siglo XX, la importancia económica de la industria textil era irrelevante, creándose un Plan de Política Ciclable (Plan de Politique Cyclable), proyectando la Vía Verde sobre la vía de ferrocarril desafectada integrada en la red ciclista de Gante.		
Objetivos		
Deslazamiento obligados cotidianos y Actividades de tiempo libre.		<u>Usuarios:</u> peatones y ciclistas.
Población	220.000 habitantes	
Entorno	Urbano y Periurbano	
Longitud	Sin Información	
Características físicas		
<u>Puntos débiles:</u> Cruces a nivel con calles secundarias.	<u>Tipo de firme:</u> asfalto.	<u>Anchura plataforma:</u> de 2,5 metros.
Fecha de realización		
En 1999.		
Organismos Promotores		
Ciudad de Gante, Département de l'Aménagement Urbain (Departamento de Ordenación Urbana).		
Organismos de Gestión		
Ciudad de Gante.		
Coste de Realización		
Sin Estimar.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		


VÍA VERDE "LA HOUILLÈRE"		
Modelo Proyectual		
Proyecto piloto de concertación con los ciudadanos (participación ciudadana).		
Términos municipales		
Región Valona; Charleroi.		
Infraestructura preservada		
A principios del Siglo XX, era una ciudad industrial, basada en explotación del carbón, industrias siderúrgicas y del vidrio, por tanto actividad económica asociada a red de comunicación amplia (vías de gua y vías ferroviarias).		
Características proyectuales		
A finales del Siglo XX, se manifestó un declive económico, desafectando kilómetros de vías ferroviarias abandonadas. Se acondiciona la Vía Verde sobre la antigua vía férrea denominada línea nº 119. Vía Verde integrada en el programa RAVeL.		
Objetivos		
Unión de varios municipios.	Deslazamiento obligados cotidianos y Actividades de ocio.	<u>Usuarios:</u> peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, y ecuestres.
Población		
343.568 habitantes		
Entorno		
Urbano y Periurbano		
Longitud		
14 kilómetros		
Características físicas		
<u>Puntos débiles:</u> Peligro de desaparición en ciertos tramos situados en zonas urbanas (Jumet).	<u>Tipo de firme:</u> mixto asfalto (2,5 m) y zahorra artificial.	<u>Anchura plataforma:</u> de 6,5 metros.
Fecha de realización		
En 1998.		
Organismos Promotores		
Equipo multidisciplinar; Ministerio de Equipamiento y Transporte de la Región Valona, Dirección General de Ordenación del Territorio, Vivienda y Patrimonio, Ciudad de Charleroi departamentos de equipamiento urbano y turismo, y Asociación Chemins du Rail.		
Organismos de Gestión		
Ciudad de Charleroi para el mantenimiento general y Ministerio valón del Equipamiento y de los Transportes para trabajos excepcionales.		
Coste de Realización		
Aproximadamente 1.640.000 €.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		

VÍA VERDE LÍNEA 160		
Modelo Proyectual		
Eje verde regional.		
Términos municipales		
Región Bruselas-Capital; Bruselas y Tervuren.		
Infraestructura preservada		
Se construyó en 1882 la línea ferroviaria, denominada nº 160, que unía Bruselas y Tervuren, y fue cerrada en 1971.		
Características proyectuales		
Tras u desafectación , parte de la plataforma de vía ferroviaria fue ocupada por trazado autopista Bruselas-Namur, el metro, y la creación de la Vía Verde integrada en la "Vélodécouverte" de Bruselas.		
Objetivos		
Deslazamiento obligados cotidianos, y Actividades de ocio y turismo.		Usuarios: peatones y ciclistas.
Población		
954.460 habitantes		
Entorno		
Urbano		
Longitud		
5,5 kilómetros		
Características físicas		
Mobiliario público: banco, papeleras, señalización con información de fauna y flora. Equipamientos complementarios: zonas de juego y zonas para perros.	Tipo de firme: pavimentación dolomía estabilizada.	Anchura plataforma: de 3,5 metros.
Fecha de realización		
Entre 1985 y 2000.		
Organismos Promotores		
Propiedad de terrenos de Región de Bruselas-Capital y SNCB (Sociedad Nacional de Ferrocarriles Belgas). La promoción de la Administración de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente, y del gabinete de urbanismo y ordenación territorial.		
Organismos de Gestión		
Sección Espacio Verdes del Instituto Bruselés de Gestión de Medio Ambiente.		
Coste de Realización		
Aproximadamente 1.747.618 €.		
Coste de Mantenimiento		
Aproximadamente 37.000 €/anual.		



VÍA VERDE "LA CROIX DE HESBAYE"			
Modelo Proyectual			
Inventario ecológico como instrumento de ayuda al diseño de las Vías Verdes (pasillo ecológico*).			
Términos municipales			
Región Valona; Eghezée y Namur.			
Infraestructura preservada			
Uso de la vía ferroviaria desafectada, denominada línea nº 142, integrada en el RAVeL 2.			
Características proyectuales			
Vía férrea antigua convertida en pasillo ecológico, debido al refugio de la fauna y flora, por la capacidad drenante del balasto. Estudio del acondicionamiento con el fin de preservar esta riqueza biológica. Realización de estudio ecológico de la Vía Verde.			
Objetivos			
Deslazamiento obligados cotidianos en la periferia de los núcleos urbanos, y Actividades de ocio y turismo.			Usuarios: peatones, ciclistas, y ecuestres.
Población			
105.369 habitantes			
Entorno			
Urbano, Periurbano y Rural.			
Longitud			
42,3 kilómetros			
Características físicas			
Reutilización de estaciones desafectadas en; vivienda particular, guardería, supermercado, biblioteca municipal, y academia de música.	Puntos débiles: Circulación tramo a borde carretera en Longchamp.	Tipo de firme: asfalto.	Anchura plataforma: de 2 a 2,75 metros, más 1 metro de arcén.
Fecha de realización			
En 1998.			
Organismos Promotores			
Propiedad de terreno de la Región valona. Promoción por la colaboración entre naturalistas y autoridades locales, Ministerio de Valonia, Ministerio de Equipamiento y Transportes de la Región valona.			
Organismos de Gestión			
Municipios atravesador para el mantenimiento general, y la Región valona para trabajos excepcionales.			
Coste de Realización			
Sin Estimar.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar.			


* Según Sanders y Hobbs (1991), un pasillo ecológico se define como un elemento lineal del paisaje, cuya vegetación es diferente a la que le rodea.

6.2.- EN ITALIA


VÍA VERDE FERRARA			
Modelo Projectual			
Malla de ejes verdes, a partir, de cinturón verde en ciudad histórica.			
Términos municipales			
Ferrara y Pontegradella.			
Infraestructura preservada			
Uso de antiguo camino de ronda de las murallas de la ciudad, camino nuevo en el exterior de las murallas, caminos rurales y caminos de servicio de canal de riego.			
Características proyectuales			
Primera ciudad italiana que excluyó los vehículos del centro urbano, creando un Plan Ciclista de la ciudad, incluido en el Plan General de Desplazamientos. Ferrara es miembro fundador de la red de ciudades "Cities for Cyclists**".			
Objetivos			
Preservar la estructura urbana renacentista y su patrimonio monumental.	Deslazamiento obligados y Actividades de ocio.	Usuarios: peatones y ciclistas.	
Población			
140.000 habitantes			
Entorno			
Urbano y Periurbano			
Longitud			
22 kilómetros			
Características físicas			
Mobiliario público: alumbrado publico cada 15 metros.	Puntos débiles: Interrupción del camino y la señalización.	Tipo de firme: base compuesta por lamina geotextil con capa de mezcla de cemento. Delimitado por bordillo de hormigón.	Anchura plataforma: de 2 a 2,5 metros. En tramo canal de riego, anchura separación de 2,5 metros de tierra (utilizada por vehículos de mantenimiento).
Fecha de realización			
Entre 1990 y 1999.			
Organismos Promotores			
Ciudad de Ferrara, Región Emilia-Romagna, Ministerio de Cultura, y Dirección de Arquitectura y Arqueología.			
Organismos de Gestión			
Ciudad de Ferrara.			
Coste de Realización			
Aproximadamente 33.600 €/km.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar			


*Asociación internacional europea, que cuenta con clubs nacionales de ciudades ciclistas, como; Francia, Italia, Bélgica y Finlandia.


VÍA VERDE "NAVIGLIO MARTESANA"			
Modelo Proyectual			
Acondicionamiento en pleno corazón de la ciudad (Pulmón Verde). Revalorización de inmobiliario y preservación del patrimonio.			
Términos municipales			
Milán.			
Infraestructura preservada			
Uso de cambio de sirga del canal histórico Naviglio Martesana (Canal Martesana).			
Características proyectuales			
En 1980 se realiza plan de movilidad que promueve el uso de la bicicleta como medio de desplazamiento alternativo. Activando el plan, al amparo de la Ley Nacional del 19 de octubre de 1998 (nº 336) "Norma per il finanziamento della movilita ciclista", por obligar a realizar esquemas directores para la			
Objetivos			
Descongestión del tráfico y descontaminación atmosférica. Unión del campo con la ciudad.	Deslazamiento obligados y de ocio.	Usuarios: peatones, ciclistas, y patinadores.	
Población			
1,5 millones de habitantes			
Entorno			
Urbano y Periurbano			
Longitud			
39 kilómetros			
Características físicas			
Mobiliario público: alumbrado público, barandillas a lo largo de canal. Equipamientos complementarios: áreas de juego.	Puntos débiles: señalización inexistente, paso de ciclomotores y tramos con acceso de vehículos.		Tipo de firme: asfalto. Anchura plataforma: de 2,5 a 4 metros.
Fecha de realización			
En 1980.			
Organismos Promotores			
Ciudad de Milán.			
Organismos de Gestión			
Ciudad de Milán.			
Coste de Realización			
Sin Estimar.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar.			


VÍA VERDE DEL TÍBER		
Modelo Proyectual		
Revalorización de orillas de río.		
Términos municipales		
Roma.		
Infraestructura preservada		
Uso de antiguo dique situado en la orilla derecha del río Tíber.		
Características proyectuales		
La ciudad de Roma aprobó en 1991 un programa de realización de desarrollo y reestructuración de itinerarios par bicicletas.		
Objetivos		
Desarrollo la accesibilidad urbana.	Deslazamiento obligados y de ocio.	<u>Usuarios:</u> peatones y ciclistas.
Población		
3 millones de habitantes		
Entorno		
Urbano, Periurbano y Rural.		
Longitud		
30 kilómetros		
Características físicas		
<u>Mobiliario público:</u> estructuras metálicas cubiertas de vegetación, paneles de información con plano de itinerario.	<u>Tipo de firme:</u> asfalto negro y en tramos rojo.	<u>Anchura plataforma:</u> de 2,5 a 4 metros.
Fecha de realización		
Entre 1990 y 1998.		
Organismos Promotores		
Propiedad terrenos de Ciudad de Roma, mediante pago de canon al servicio de Patrimonio del estado (propietario de la infraestructura). Promoción de la Ciudad de Roma.		
Organismos de Gestión		
Ciudad de Roma.		
Coste de Realización		
Aproximadamente 206.000 €/km.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		


6.3.- EN FRANCIA

VÍA VERDE DE CHAMBÉRY			
Modelo Proyectual			
Unión de ciudad de norte a sur, mediante "Avenida Verde" ("Avenue Verte"). Recalificación de espacio atravesados.			
Términos municipales			
Chambéry.			
Infraestructura preservada			
Uso de dique, zona peatonal y parque urbano. Vía Verde proyectada casi al completo sobre plataforma reservada.			
Características proyectuales			
Primeras Vías Verdes acondicionadas en territorio francés.			
Objetivos			
Deslazamiento obligados y Actividades de ocio y turismo.		Usuarios: peatones, ciclistas, y patinadores.	
Población			
107.269 habitantes			
Entorno			
Urbano, Periurbano y Rural.			
Longitud			
25 kilómetros			
Características físicas			
Mobiliario público; elementos artísticos (hitos) y chicanes. Equipamientos complementarios; accesos, áreas recreativas y educativas, y áreas de servicio.	Puntos débiles; Problema con raíces de árboles, y vandalismo (señalización).	Tipo de firme; riego bituminoso-hormigón armado continuo.	Tratamiento de intersecciones; isletas de separación, cruces a nivel con resalte, y paso inferior o con pasarela.
Fecha de realización			
Entre 1990 y 1999.			
Organismos Promotores			
Consejo General de Saboya (dirección de obra), District Urbain de la Cluse Chambérienne (gestión del esquema director de bicicletas en conurbación de Chambéry), y la asociación Rove Libre (apoyo de utilidad pública). Financiado el 50% por el Consejo General de Saboya y el resto por colectividades territoriales.			
Organismos de Gestión			
Subdivisión del Equipamiento.			
Coste de Realización			
Aproximadamente 3,45 millones de euros.			
Coste de Mantenimiento			
Aproximadamente 510 €/km/año.			


VÍA VERDE CHALON-SUR-SAÔNE			
Modelo Proyectual			
Tratamiento global a escala del área metropolitana.			
Términos municipales			
Chalon-Sur-Saône.			
Infraestructura preservada			
Uso de ambas orillas del canal del centro como Vías Verdes.			
Características proyectuales			
Núcleo urbano de ciudad con riesgo de inundación , Canal Central, por lo que debido a la imposibilidad de construir, se ha conservado numerosos espacio verdes y vacíos. Primera ciudad de Borgoña en adherirse al club de ciudades ciclables.			
Objetivos			
Deslazamiento obligados, y Actividades de ocio y turismo.			Usuarios: peatones, ciclistas, y patinadores.
Población			
47.000 habitantes			
Entorno			
Urbano y Periurbano			
Longitud			
12 kilómetros			
Características físicas			
<u>Equipamientos complementarios:</u> granja-albergue.	<u>Puntos débiles:</u> Mantenimiento difícil (crecidas canal).	<u>Tipo de firme:</u> arena y asfalto.	<u>Anchura plataforma:</u> de 3 metros.
Fecha de realización			
Entre 1990 y 1999.			
Organismos Promotores			
Departamento de Saône-et-Loire, la Cámara de Comercio e Industria de Chalon-Sur-Saône, la Región de Borgoña, el Estado, y la Unión Europea (Interreg IIIc).			
Organismos de Gestión			
Sin Información.			
Coste de Realización			
Sin Estimar.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar.			


VÍA VERDE DE L'OURCQ		
Modelo Projectual		
Dorsal verde en entorno urbano y post-industrial.		
Términos municipales		
Paris.		
Infraestructura preservada		
Uso de antiguo camino de sirga del canal de l'Ourcq.		
Características proyectuales		
Vía Verde inscrita en el Plan de Desplazamiento Urbanos (P.D.U) de la Región Île-de-France, y forma parte de la ruta nº3 Trondheim-Santiago de Compostela (proyecto EuroVelo). La Vía Verde atraviesa zona densa, cuya reconversión industrial y urbanismo plantean problemas económicos y sociales (eriales urbanos, grandes aglomeraciones, y índice de paro muy elevado).		
Objetivos		
Enlazar zonas de ocio, y ofrecer alternativa de movilidad en zona periurbana. Y además, conexión de municipios.	Deslazamiento obligados, y Actividades de ocio y turismo.	<u>Usuarios:</u> peatones, ciclistas, y patinadores.
Población		
3,5 millones de habitantes		
Entorno		
Urbano, Periurbano y Rural.		
Longitud		
25 kilómetros		
Características físicas		
<u>Puntos débiles:</u> Curvas sin visibilidad.	<u>Tipo de firme:</u> asfalto (pista bidireccional), y tramos adoquinados.	<u>Anchura plataforma:</u> de 3 a 5 metros.
Fecha de realización		
Entre 1978 y 1982.		
Organismos Promotores		
Dirección Departamento del Equipamiento del Departamento de Seine-Saint-Denis, y Consejo General de Seine-Saint-Denis. Financiado el 67,5% por la Región, el 22,5% por el Departamento de Seine-Saint-Denis, y el resto por fondos interministeriales para la naturaleza y el Medio Ambiente.		
Organismos de Gestión		
Departamento de Seine-Saint-Denis.		
Coste de Realización		
Aproximadamente 53.400 €/km.		
Coste de Mantenimiento		
Aproximadamente 14.300 €/km/año.		

VÍA VERDE DE LA "CÔTE CHALONNAISE"		
Modelo Proyectual		
Ejemplo de ocio de proximidad y turismo. Reactivación de la economía.		
Términos municipales		
Cluny y Givry		
Infraestructura preservada		
Uso de vía ferroviaria abandonada.		
Características proyectuales		
Desafectación de vía ferroviaria realizada por Sociedad Nacional de Ferrocarriles Franceses (SNCF).		
Objetivos		
Provocar impactos económicos.	Deslazamiento de ocio y turismo.	<u>Usuarios:</u> peatones, ciclistas, patinadores y ecuestres.
Población		
20.000 habitantes		
Entorno		
Rural.		
Longitud		
44 kilómetros		
Características físicas		
Equipamientos complementarios; biblioteca municipal y ofician de turismo.	<u>Tipo de firme:</u> asfalto y arena compactada.	<u>Anchura plataforma:</u> de 4,5 metros.
Fecha de realización		
En 1997.		
Organismos Promotores		
Promoción del Consejo General de Saône-et-Loire y Sindicatos intermunicipales. Propiedad terrenos del Consejo General de Saône-et-Loire. Consejo General adquirió antiguos edificios ferroviarios y terrenos anexos a la vía, para cederlos posteriormente a los municipios atravesados. Financiado por subvenciones externas (FEDER) y por el Consejo General de Saône-et-Loire.		
Organismos de Gestión		
Sin Información.		
Coste de Realización		
Aproximadamente 45.000 €/km.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		

VÍA VERDE DEL LOIRA			
Modelo Projectual			
Oportunidad de uso de infraestructuras existentes. Pasillo verde continuo sobre conducciones de agua potable.			
Términos municipales			
Nantes.			
Infraestructura preservada			
Uso de plataforma reservada sobre canalización de conducciones de agua potable a orillas norte del Loira.			
Características proyectuales			
A finales del año 1980, el Servicio Municipal de Aguas instaló una canalización subterránea a lo largo de la orilla del Loira, para extraer agua potable, construyendo una pista de acceso a lo largo de la canalización que se convierte en Vía Verde. Vía Verde integrada en Esquema Director de Continuidad Peatonal y Ciclista, y en la ruta nº6 Nantes-Budapest-Mar Negro del proyecto EuroVelo.			
Objetivos			
Enlazar núcleo ciudad con periferia.	Deslazamiento obligados, y Actividades de ocio y turismo. Desplazamientos ecológicos/paisajistas (emplazamiento ornitológico, estanque, aluviones e islas).	Usuarios: peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, y patinadores.	
Población			
510.111 habitantes			
Entorno			
Urbano y Rural.			
Longitud			
23 kilómetros			
Características físicas			
Intermodalidad con transporte público, con Estación SNCF de Nantes y tranvía línea 1.	Mobiliario público: elementos que impiden el acceso de vehículos motorizados, bancos, balizaje, señalización de puntos de interés (patrimonio, fauna, y flora).	Tipo de firme: aglomerado con doble capa.	Anchura plataforma: de 3 metros.
Fecha de realización			
En 1992.			
Organismos Promotores			
Compañía de Aguas de la Ciudad de Nantes.			
Organismos de Gestión			
Servicio municipal de Espacios Verdes de Nantes.			
Coste de Realización			
Sin Estimar.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar.			

6.4.- EN REINO UNIDO

RED CICLISTA NACIONAL (NATIONAL CYCLE NETWORK)		
Modelo Proyectual		
Integración de personas con movilidad reducida.		
Términos municipales		
Reino Unido.		
Infraestructura preservada		
Uso de antiguas vías ferroviarias, caminos de sirga de vías navegables, caminos no aptos para el tráfico de automóviles, caminos rurales y travesías urbanas con poco tráfico.		
Características proyectuales		
En el año 2001 se creó legislación británica que ordenaba que todo camino público en Reino Unido debía ser accesible a personas con movilidad reducida. El organismo gestor ha redactado código de buena conducta, dirigido a los ciclistas, con el fin de dar seguridad al usuario mixto.		
Objetivos		
Ofrecer infraestructuras seguras, agradables y confortables al margen del tráfico motorizado.	Deslazamiento obligados y Actividades de ocio.	Usuarios: peatones, ciclistas, y personas con movilidad reducida.
Población		
63 millones de habitantes		
Entorno		
Urbano, Periurbano y Rural.		
Longitud		
16.000 kilómetros (2.500 kilómetros con usuarios mixtos)		
Características físicas		
Separación entre usuarios en urbano, mediante línea blanca pintada en pavimento, por diferencia de nivel (50 mm), por bordillo (20 mm), o por utilización de materiales de texturas de pavimentos diferentes.	Mobiliario público: bolardos (con separación óptima hacia personas con movilidad reducida), paneles táctiles de información, bancos y esculturas (señalizados con marcas en relieve).	
Fecha de realización		
Comienzo en 1994.		
Organismos Promotores		
Asociación Sustrans ("Sustainable Transport"). Financiado en parte mediante proyectos de Milenio (Lotería Nacional británica).		
Organismos de Gestión		
Asociación Sustrans.		
Coste de Realización		
Sin Estimar.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		

VÍA VERDE "RAILWAY PARH"			
Modelo Propyectual			
Eje verde de unión entre ciudades históricas. Revalorización de inmobiliario en su trazado.			
Términos municipales			
Inglaterra; Bristol y Bath.			
Infraestructura preservada			
Uso de antigua línea de ferrocarril desafectada denominada Midland Railway, y en centros ciudades uso de carreteras principales.			
Características proyectuales			
Acondicionamiento en zona urbana para la disminución de la velocidad de circulación de los vehículos motorizados. Vía Verde integrada en ruta nº4 que une el País de Gales con Londres.			
Objetivos			
Deslazamiento obligados, y Actividades de ocio.			Usuarios: peatones, ciclistas, y personas con movilidad reducida.
Población			
375.000 habitantes			
Entorno			
Urbano, Periurbano y Rural.			
Longitud			
20 kilómetros			
Características físicas			
Perfil Longitudinal con pendiente nula.	Mobiliario público: bancos (de travesías de madera), alumbrado público, y esculturas artísticas.	Tipo de firme: asfalto y blando.	Anchura plataforma: de 3 metros.
Fecha de realización			
Entre 1979 y 1986.			
Organismos Promotores			
Asociación Sustrans ("Sustainable Transport).			
Organismos de Gestión			
Autoridades Locales; Bath & North East Somerset Council, South Gloucestershire Council, y Bristol City Council.			
Coste de Realización			
Aproximadamente 152.000 €/km.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar.			

VÍA VERDE "PAISLEY & GREENOCK PATH"

Modelo Proyectual

Conexión intermodal de la vía con el transporte público.

Términos municipales

Escocia; Paisley y Greenock.

Infraestructura preservada

Uso de antigua línea ferroviaria desafectada, carreteras secundarias, y un tramo de carretera principal.

Características proyectuales

Conexión de la Vía Verde con la estación de Paisley, terminando el itinerario de la vía en esta, desde donde se puede tomar el tren.

Objetivos

Enlazar ciudades con perfiles socioeconómicos muy diferentes.

Deslazamiento obligados, y Actividades de ocio y turismo.

Usuarios: peatones, ciclistas, y personas con movilidad reducida.

Población

70.000 habitantes

Entorno

Urbano y Rural.

Longitud

24 kilómetros



Características físicas

Mobiliario público: esculturas artísticas.

Puntos débiles: Pendiente acentuado en tramo.

Tipo de firme: asfalto y blando.

Fecha de realización

En 1990.

Organismos Promotores

Construyó Manpower Services Commision y promovió Asociación Sustrans ("Sustainable Transport").

Organismos de Gestión


Autoridades locales.

Coste de Realización


Aproximadamente 167.500 €/km.

Coste de Mantenimiento

Sin Estimar.

VÍA VERDE "YORK-SELBY"	
Modelo Proyectual	
Intervención de artistas en el acondicionamiento. Proyección de hitos (mileposts) y creación de "the travelling landscape" (paisaje del viajero).	
Términos municipales	
Inglaterra; York y Selby.	
Infraestructura preservada	
Uso de vía de ferrocarril desafectad, carreteras secundarias, y camino de sirga del río Ouse.	
Características proyectuales	
SE recupero balasto de la antigua vía ferroviaria, vendiéndose al Ministerio de Transportes para el uso de este en la construcción del York Ring Road (carretera de circunvalación de York). Estructuras realizada de desechos de material ferroviario.	
Objetivos	
Deslazamiento obligados y de turismo.	Usuarios: peatones, ciclistas, y personas con movilidad reducida.
Población	
330.000 habitantes	
Entorno	
Urbano y Periurbano.	
Longitud	
16 kilómetros	
Características físicas	
Perfil Longitudinal con escasa pendiente.	Mobiliario público: bancos, fuentes mojones dispositivos de control de accesos (barreras), barandillas de pasarelas, estructuras de puentes, y esculturas artísticas.
Fecha de realización	
Entre 1985 y 1990.	
Organismos Promotores	
Asociación Sustrans ("Sustainable Transports"). Financiado por la Countryside Commision.	
Organismos de Gestión	
Entidades locales.	
Coste de Realización	
Aproximadamente 152.000 €/km.	
Coste de Mantenimiento	
Sin Estimar.	

6.5.- EN ALEMANIA

VÍA VERDE "EMSCHER PARK"		
Modelo Projectual		
Parque paisajista en valle. Revalorización de elementos ecológicos y estéticos.		
Términos municipales		
Región del Emscher.		
Infraestructura preservada		
Uso de espacio residual entre infraestructuras de carreteras y barrios habitados.		
Características proyectuales		
Concebida dicha Vía Verde como Proyecto Director Central, basado en la planificación de los espacios libres.		
Objetivos		
Utilizar las intervenciones urbanas y las políticas sociales, culturales y ecológicas, para impulsar la transformación económica de una región de tradición industrial.	Deslazamiento obligados, y Actividades de ocio y turismo.	<u>Usuarios:</u> peatones y ciclistas.
Población		
2 millones de habitantes		
Entorno		
Urbano y Rural.		
Longitud		
130 kilómetros		
Características físicas		
Superficie de 300 kilómetros cuadrado.		<u>Mobiliario público:</u> desarrollo de biotipos y plantación de arboles y obras de arte (landmarks).
Fecha de realización		
Entre 1989 y 1999.		
Organismos Promotores		
La Exposición Internacional de Construcción y Arquitectura del Parque del Emscher (IBA).		
Organismos de Gestión		
Entidades locales.		
Coste de Realización		
Sin Estimar.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		


6.6.- EN EL VATICANO

VÍA VERDE DEL VATICANO		
Modelo Proyectual		
Coexistencia entre Vía Verde por encima de una vía ferroviaria en servicio.		
Términos municipales		
Ciudad del Vaticano.		
Infraestructura preservada		
Uso de las antiguas obras de fabrica y cubrición de la línea ferroviaria en uso.		
Características proyectuales		
En 1994, la ciudad firmo acuerdo con Sociedad de Ferrocarriles Italianos F.S (Ferrovie de lo Stato), con el fin de reestructurar la red ferroviaria existente para servicio urbano (metro), y creación de nuevos enlace.		
Objetivos		
Revaloración urbana para creación de parques lineales.	Deslazamiento obligados, y Actividades de ocio.	Usuarios: peatones y ciclistas.
Población		
900 habitantes		
Entorno		
Urbano.		
Longitud		
Sin Información		
Características físicas		
Tipo de firme: plataforma mixta.		Anchura plataforma: de aproximadamente 7 metros.
Fecha de realización		
En 2000.		
Organismos Promotores		
Ciudad del Vaticano.		
Organismos de Gestión		
Ciudad del Vaticano.		
Coste de Realización		
Sin Estimar.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		


6.7.- EN DINAMARCA

VÍA VERDE "CYKELSUPERSTIER"		
Modelo Proyectual		
Red de autopistas para bicicletas.		
Términos municipales		
Área metropolitana de Copenhague.		
Infraestructura preservada		
SE aprovecha en gran parte del trazado de la red las infraestructuras viarias existentes.		
Características proyectuales		
Diseño diferente al carril bici convencional, con separación total de los ciclistas. Conexiones con el transporte público.		
Objetivos		
Diseñados con el fin de disminuir el tiempo de desplazamiento y optimizar condiciones de tráfico para los ciclistas. Preferencia del ciclista ante al vehículo motorizado.	Deslazamiento obligados.	Usuarios: ciclistas.
Población		
1 millón de habitantes		
Entorno		
Urbano y Periurbano.		
Longitud		
300 kilómetros		
Características físicas		
<u>Puntos débiles:</u> Alto mantenimiento (despeje de nieve) .	<u>Equipamientos complementarios:</u> áreas de descanso y áreas de mantenimiento de las bicicletas (maquinas de aire).	
Fecha de realización		
Comienzo en 2012 (falta por completar).		
Organismos Promotores		
Administraciones públicas y colaboración ciudadana.		
Organismos de Gestión		
Administraciones públicas.		
Coste de Realización		
Sin Estimar.		
Coste de Mantenimiento		
Sin Estimar.		

6.8.- EN HOLANDA

VÍA VERDE "EL HOGE VELUWE"			
Modelo Proyectual			
Creación de rutas dentro de un parque natural nacional.			
Términos municipales			
Ede, Apeldoorn, y Arnhem.			
Infraestructura preservada			
Uso de hectáreas de suelos agrícolas abandonados y sus caminos rurales, entre bosques, montes, lagos y dunas de arena.			
Características proyectuales			
Reforestación de suelos agrícolas abandonados y bosques perdidos, y cercado de dicha superficie, para mantener la fauna dentro del lugar.			
Objetivos			
Combinación de arte, naturaleza y arquitectura.	Deslazamiento de ocio y turismo.	Usuarios: peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida, y ecuestres (en tramos).	
Población			
400.000 habitantes			
Entorno			
Rural.			
Longitud			
42 kilómetros			
Características físicas			
Mobiliario público: bicicletas blancas (gratuitas), bicis para niños, bicis para sillas de ruedas y tándems.	Puntos débiles: Acceso por pago.	Tipo de firme: asfalto (en la mayor parte).	Equipamientos complementarios: museo de arte, jardín de esculturas, bosque, cabaña de caza, centro de interpretación, y observatorios.
Fecha de realización			
En 1909.			
Organismos Promotores			
Matrimonio formado por Antón y Helene Kröller-Müller.			
Organismos de Gestión			
Estado neerlandés.			
Coste de Realización			
Sin Estimar.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar.			

6.9.- EN VARIOS PAISES EUROPEOS

VÍA VERDE POR EL DANUBIO			
Modelo Proyectual			
Conexión de diferentes países europeo. Columna vertebral de la vieja Europa.			
Términos municipales			
Alemania, Austria, Eslovaquia, y Hungría.			
Infraestructura preservada			
Uso del camino de sirga paralelo al río Danubio, caminos rurales y diques de contención.			
Características proyectuales			
Es el carril bici más importante de Europa. Integrada en la ruta EuroVelo EV6.			
Objetivos			
Descubrir territorios con diferentes culturas, preservando la diversidad.	Deslazamiento de turismo.	Usuarios: ciclistas.	
Población			
105 millones de habitantes			
Entorno			
Urbano, Periurbano y Rural.			
Longitud			
1.000 kilómetros			
Características físicas			
Perfil Longitudinal llano. <u>Mobiliario público</u> : señalización óptima, fuentes, mesas y bancos, y semáforos de bicis. <u>Equipamientos complementarios</u> : zonas de descanso, talleres de reparación, y oficinas de turismo.	<u>Puntos débiles</u> : Fuerte desnivel en el monasterio de Weltenburg, y transbordadores para cruce a otra orilla de río.	<u>Tipo de firme</u> : asfalto.	<u>Anchura plataforma</u> : suficiente para permitir paso de dos bicicletas.
Fecha de realización			
Sin Información.			
Organismos Promotores			
Federación europea de ciclistas.			
Organismos de Gestión			
Sus entidades locales y estados a su paso.			
Coste de Realización			
Sin Estimar.			
Coste de Mantenimiento			
Sin Estimar.			

7.- METODOLOGÍA DEL PROCEDIMIENTO

PROYECTUAL

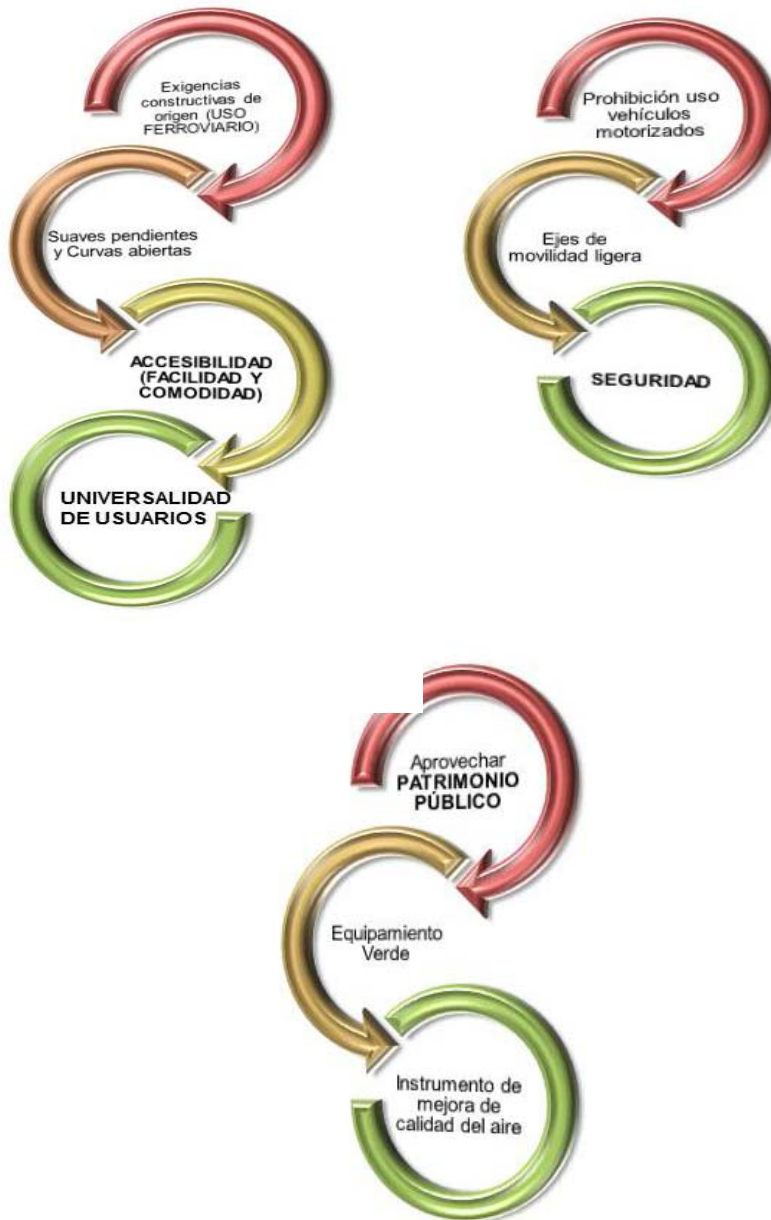
7.1.- EL PROGRAMA VÍAS VERDES

El Programa de Vías Verdes fue contemplado por el MOPTMA (del que dependía el actual Ministerio de Medio Ambiente) en su Plan Director de Infraestructuras (1993-2007), dentro del marco del Plan Tejido Verde, en colaboración con RENFE, FEVE, Comunidades Autónomas, Diputaciones, y Ayuntamientos. Su objetivo fue la reutilización de trazados ferroviarios en desuso como itinerarios no motorizados, que conectasen las poblaciones, los espacios naturales y los puntos de interés histórico-artístico, acercándolos, de forma sostenible al ciudadano. (Aycart, 2006)

El Programa Vías Verdes pretende que el desarrollo de estas rutas de ecoturismo reactive social y económicamente la región afecta, e incentive las inversiones en infraestructura turística, y fomenta el empleo local (Aycart, 2006).

7.1.1.- PRINCIPIOS BÁSICOS DEL PROGRAMA VÍAS VERDES

En el presente apartado se exponen gráficamente los principios básicos del Programa de las Vías Verdes, resumiéndose a grandes rasgos en la necesidad de accesibilidad, que conlleva la facilidad y comodidad de los usuarios de las Vías Verdes, haciendo que estas puedan presentar una universalidad de usuarios, la seguridad de estos usuarios frente a las Vías Verdes y por último, aprovechar el patrimonio público existente.



7.2.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD Y PROYECTO CONSTRUCTIVO

La función del Estudio de Factibilidad es diagnosticar la conveniencia y viabilidad de desarrollar la Vía Verde. Siendo sus principales objetivos los siguientes: (Aycart, 2006)

- Analizar y garantizar la disponibilidad patrimonial y jurídica de los terrenos de la traza.
- Identificar y resolver los puntos de discontinuidades físicas de la traza.

- Lograr un consenso con los entes locales interesados en la Vía Verde, tanto en fase proyectual como en la de gestión.
- Marcar las directrices para la redacción del Proyecto Constructivo.

El Proyecto Constructivo define en detalle las obras a ejecutar, siguiendo el principio de la máxima eficacia con la mínima inversión, empleándose materiales locales, adoptando tipologías constructivas sencillas y minimizando el volumen de obras a realizar, entre las cuales están (Aycart, 2006):

- El drenaje longitudinal y transversal.
- Las obras complementarias; reconstrucción de obras de fábrica pérdidas o deterioradas, muros de contención, pasarelas y pasos a distinto nivel.
- La revegetación con especies autóctonas en márgenes de Vía Verde y en áreas de servicio (accesos, miradores, o áreas de descanso).
- El sistema de iluminación, en caso de túneles con poca visibilidad.

Las obras deben garantizar los principios básicos del Programa Vías Verdes, que son; máxima accesibilidad, comodidad y seguridad (Aycart, 2006).

Este tipo de obras no precisan someterse a una evaluación de impacto ambiental de acuerdo con la normativa estatal (Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación de Impacto Ambiental), aunque se trate de un proyecto de infraestructura, no está comprendido en los casos del Grupo 6 del Anexo I ni del Grupo 7 del Anejo II, de la citada Ley, por tratarse de la adecuación de infraestructuras pre-existentes.

En cuanto a la normativa autonómica, aunque siendo más restrictiva con respecto a los proyectos de infraestructuras, también establece el no sometimiento de la evaluación de impacto ambiental de este tipo de obras.

En la fase de servicio de la Vía Verde, no existen efectos significativos sobre el medio ambiente, y en la fase de construcción, cabe reseñar que la obra no conlleva movimientos de tierras significativos (debido a que la plataforma es existente), y los materiales de cantería se obtienen de las canteras existentes. Ahora bien, sí procede estudiar con detalle los efectos sobre la fauna y flora, teniéndose en cuenta en el proyecto de construcción, los siguientes aspectos medioambientales:

- contaminación atmosférica
- aumento del nivel sonoro
- posibles efectos sobre las aguas
- gestión medioambiental de residuos de obra
- medidas de prevención de incendios (considerándose también en fase de servicio)

7.3.- ELEMENTOS CARACTERÍSTICOS DE LAS VÍAS VERDES.

ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA

En este apartado se analizan los agentes de riesgo consecuentes de la Vía Verde, como infraestructura para el desplazamiento, y los agentes móviles que pueden transformar las condiciones de seguridad de la Vía Verde, siendo los principales agentes los siguientes:

- ✓ **Señalización.** Facilidad de confusión de trazado de la Vía Verde en zona urbana, a pesar de existir señalización de la propia vía. Existencia de doble uniformidad de señalización, por existir manuales de señalización diferentes, para el caso de Vías Verdes o Caminos Naturales.
- ✓ **Pendiente.** Aunque las pendientes debido al origen de la vía son escasas, por el paso del tiempo y por las ocupaciones indebidas, éstas han sido modificadas, transformando la orografía del trazado original de la vía.
- ✓ **Limitación sensorial.** Escasa visibilidad debida a; encajonamiento de las paredes, presencia de edificios en los pueblos, curvas con excesiva vegetación, etc., lo que implica un peligro entre usuarios, o incluso en el caso de presencia de vehículos de motor.
- ✓ **Cruces de carreteras.** Con los años las carreteras han tomado el poder del transporte, ocupando y cruzando antiguas infraestructuras de otros transportes, ahora en desuso. Lo que conlleva, una dificultosa propuesta constructiva sin altas inversiones.
- ✓ **Grado de adherencia.** El material limítrofe a la Vía Verde suele ser arenoso lo que provoca la posibilidad de su paso a la vía provocando la correspondiente

perdida de adherencia en rodadura, especialmente en curvas en pendiente. Este hecho comporta la necesidad de un mantenimiento constante.

- ✓ **Agentes humanos.** La existencia de fincas y casas particulares cuyo único punto de acceso es la Vía Verde, supone tener que compartir ésta con vehículos a motor.

En resumen, todos estos factores deben ser tenidos en cuenta a la hora del diseño del acondicionamiento de una Vía Verde.

7.4.- ACTUACIONES DE ACONDICIONAMIENTO EN VÍAS VERDES

En el acondicionamiento de las Vías Verdes, hay que tener especial interés en los aspectos que exponemos a continuación y que se derivan de los apuntados en el apartado anterior del presente trabajo.

Como consecuencia de lo analizado para la redacción del presente trabajo, a partir de la revisión bibliográfica referenciada, así como de la propia experiencia profesional en el ámbito que nos ocupa, a continuación se relacionan aquellas actuaciones consideradas necesarias abordar en el acondicionamiento de una Vía Verde.

7.4.1.- SECCIÓN TRANSVERSAL

Para la obtención de la anchura óptima de la plataforma de una Vía Verde, en primer lugar tendremos en cuenta las dimensiones mínimas necesarias para los principales usuarios potenciales en los que la sección de la vía puede condicionar su uso:

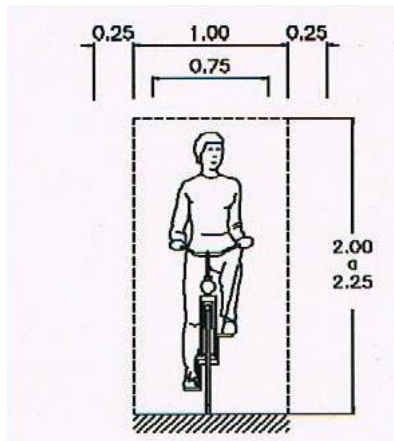


FIGURA 3: DIMENSIONES MÍNIMAS DEL USUARIO CICLISTA (en metros). Fuente: Manual de recomendaciones de la DGT.

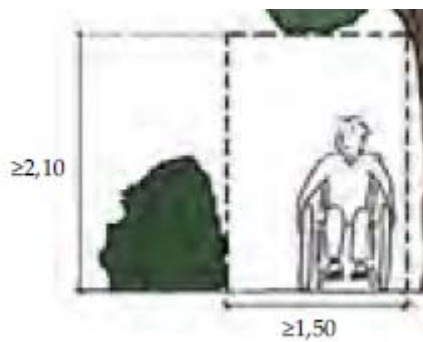


FIGURA 4: DIMENSIONES MÍNIMAS DEL USUARIO CON MOVILIDAD REDUCIDA (en metros). Fuente: Plan de movilidad urbana sostenible de Leganés.

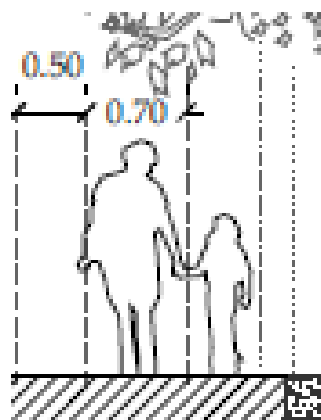
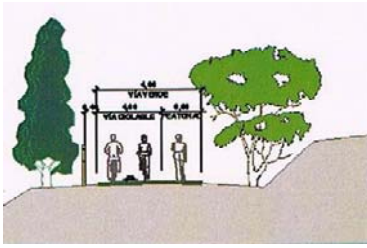
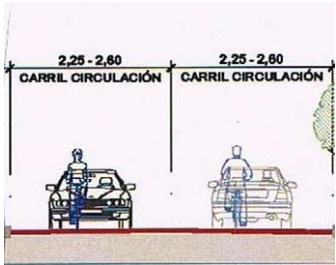

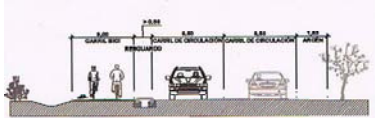



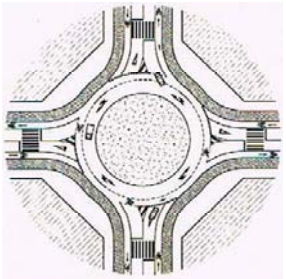
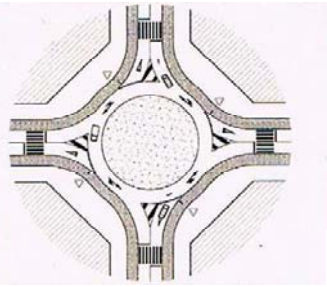


FIGURA 5: DIMENSIONES MÍNIMAS DEL USUARIO PEATONAL (en metros). Fuente: Plan de movilidad urbana sostenible de Leganés.

Teniendo en cuenta las dimensiones indicadas anteriormente y las diferentes situaciones en las que se puede encontrar el acondicionamiento del trazado de la Vía Verde, estableceremos los anchos recomendados y mínimos, según las tipologías de las vías, que mostramos en el cuadro resumen siguiente:

SITUACIÓN	CLASE		ANCHURA RECOMENDADA		ANCHURA MÍNIMA		CONDICIONES DE IMPLANTACIÓN
			UNIDIRECCIONAL	BIDIRECCIONAL	UNIDIRECCIONAL	BIDIRECCIONAL	
S T R A Z A D O	Vía Verde (Trazado Original)		No recomendado	2,50 m + 1,50 m para peatones. TOTAL 4,00 m	No recomendado	2,50 m	Plataforma ferrocarril abandonado.
	Vías mixtas		No recomendado	5,20 m	No recomendado	4,5 m	IMD < 2500 veh/día
T R A Z A D O C O M P A R T I D O	Carril bici urbano		2,00 m	3,00 m	1,50 m	2,50 m	-

SITUACIÓN	CLASE		ANCHURA RECOMENDADA		ANCHURA MÍNIMA		CONDICIONES DE IMPLANTACIÓN
			UNIDIRECCIONAL	BIDIRECCIONAL	UNIDIRECCIONAL	BIDIRECCIONAL	
T R A Z A D O C O M P A R T I D O	Carril bici interurbano		No recomendado	3,00 m	No recomendado	2,50 m	-
	Acera bici + peatón urbano		2,50 m	3,50 m	1,75 m	2,75 m	Ancho mínimo Acera 4,5 m
	Arcén de uso ciclista, sentido de la circulación		2,00 m	No recomendado	1,70 m	No recomendado	-

SITUACIÓN	CLASE		ANCHURA RECOMENDADA		ANCHURA MÍNIMA		CONDICIONES DE IMPLANTACIÓN
			UNIDIRECCIONAL	BIDIRECCIONAL	UNIDIRECCIONAL	BIDIRECCIONAL	
T R A Z A D O C O M P A R T I D O	Arcén de uso ciclista, sentido contrario de la circulación		2,50 m	No recomendado	2,00 m	No recomendado	-
	Glorieta con carril bici adyacente		2,00 m	No recomendado	1,70 m	No recomendado	IMD < 12000 veh/día
	Glorieta vías mixtas		3,00 m	No recomendado	2,60 m	No recomendado	IMD < 8000 veh/día

En todos los casos, las Vías Verdes se dotaran de una pendiente transversal para asegurar su drenaje, eliminando las aguas de escorrentía, garantizando de este modo la durabilidad de la Vía Verde. Se recomienda un valor medio del 2%.

7.4.2.- TIPO DE FIRME

El firme es el conjunto de capas superpuestas de diferentes materiales que, apoyadas en la explanada, ofrecen el soporte estable para la circulación en su superficie. Debido al tipo de usuarios de las Vías Verdes y al tipo de infraestructuras existentes que las conforman, la plataforma original es suficiente para asentar el firme, por lo que generalmente no será necesaria la ejecución de la explanada, circunstancia ésta que se recomienda que se contraste en la fase de proyecto con los correspondientes ensayos de campo.

Las capas que forman el firme son la subbase, base y pavimento. Para el acondicionamiento de las Vías Verdes es frecuente que el firme este formado únicamente por la subbase y el pavimento, prescindiéndose de la base, debido a las menores necesidades portantes de la nueva infraestructura.

Al acondicionar una Vía Verde hay que tener en cuenta, la posible invasión de estas vías por parte de vehículos motorizados, bien durante su fase de construcción, o bien durante su fase de mantenimiento, por lo que se recomienda dotarlas de unas estructuras capaces de soportar las cargas transmitidas por dichos vehículos, eligiendo el óptimo firme. Para ello se considerará un tráfico de categoría T42, correspondiente a una IMD²² menor a 25 vehículos por día²³, y los materiales que se empleen en la ejecución del firme, así como su ejecución, deberán cumplir con las prescripciones establecidas en el PG-3²⁴.

El objeto de la elección del pavimento de una Vía Verde, debe garantizar una vía cómoda (regularidad superficial), segura (adherencia), y durable (poco mantenimiento). Por ello se recomienda que los criterios tenidos en cuenta para la elección de los pavimentos sean los siguientes:

²² Intensidad media diaria.

²³ Según normativa 6.1 IC "Secciones de firme".

²⁴ Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

- Criterio de aceptación social.
- Criterio de construcción.
- Criterio de conservación.
- Criterio de impacto ambiental.
- Criterio económico.

A continuación se muestra un cuadro resumen, en el que se describen los tipos de pavimentos más adecuados para el acondicionamiento de las Vías Verdes, con la relación de sus características, ventajas e inconvenientes más relevantes:

TIPO DE PAVIMENTO	CARACTERÍSTICAS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
MEZCLA BITUMINOSA	Combinación de áridos, polvo mineral y ligante hidrocarbonado (espesor 5 cm).	- Regularidad superficial.	- Favorece intrusión raíces arboles.
		- Buenas adherencia.	- Coste alto de ejecución.
		- Efecto visual e estético en mezclas con color.	- En mezclas en color, su composición química puede agredir ambientalmente el entorno, por infiltraciones.
		- Adecuado para uso ciclista.	- Variaciones climatológicas pueden producir fisuras en superficie.
		- Mantenimiento bajo.	- Aspecto poco natural.
RIEGO CON GRAVILLA (TRATAMIENTO SUPERFICIAL)	Ligante bituminoso seguido de extensión y compactación de capa de gravilla (sobre capa de zahorra artificial). Puede ser simple o doble.	- Coste bajo de ejecución.	- Necesita mantenimiento periódico.
		- Con doble tratamiento, resultados similares a la mezcla bituminosa.	- Favorece intrusión raíces arboles.
		- Efecto visual e estético en mezclas con color.	- Genera vibraciones desagradables. - En mezclas en color, su composición química puede agredir ambientalmente el entorno, por infiltraciones.
PAVIMENTO DE HORMIGÓN	Losa de hormigón (espesor 18 cm) con mallazo de diámetro 8 mm cada 15 cm. Realizar juntas de retracción transversales cada 5 m.	- Adecuada resistencia al tráfico y al rozamiento.	- Aspecto poco natural.
		- Facilidad de ejecución.	- Juntas de retracción disminuyen el nivel de comodidad.
		- Poco mantenimiento.	- Costes de ejecución elevados.
		- Durabilidad.	- Posibles fisuras por retracción.
		- Limita la intrusión de las raíces arboles.	- Posibles roturas por asientos diferenciales del terreno.
			- Necesario acabado adecuado.
ZAHORRA ARTIFICIAL	Zahorra (espesor 25 cm) con un recebo de gravilla (espesor 5 cm).	- Aspecto natural.	- Baja adherencia.
		- Poco impacto visual en espacios sensibles.	- Poca durabilidad.
		- Coste bajo de ejecución.	- Erosionable.
		- Flexibilidad de uso.	- Favorece invasión vegetación entorno.
SUELO - CEMENTO	Base del estabilizada con un mínimo de 3% de cemento.	- Aspecto natural.	- Erosionable.
		- Coste bajo de ejecución.	- Poca durabilidad.
		- Buena adherencia.	- Mala calidad de superficie.
MATERIAL GRANULAR ESTABILIZADO (PAVIMEC)	Resina orgánica con zahorra artificial.	- Aspecto natural.	- Producto innovador mercado.
		- Buena adherencia.	- Costes elevados de ejecución.
		- Elevada durabilidad.	

7.4.3.- SEÑALIZACIÓN

De acuerdo a la problemática que presentan este tipo de actuaciones, la señalización es una de las actuaciones de acondicionamiento más importantes de las Vías Verdes. Según lo indicado en el presente trabajo, y basándonos en las diferentes redes de itinerarios no motorizados y en las definiciones de base de las diferentes Vías Verdes tomadas por los diferentes organismos actuantes en el Estado español, en España nos encontramos con diferentes manuales de señalización, lo que conlleva diferencias en cuanto a marcas identitarias, mantenimiento, señalización, promoción, etc. Todo ello ocasiona una cierta dificultad de interpretación de la señalización por el usuario de la vía, y como no, una confusión a su proyectista.

Por lo tanto es necesaria una homogeneización de los manuales de señalización existentes, y por ello en el presente trabajo se proponen unas soluciones técnicas para la señalética de las vías verdes, fuente del trabajo realizado por la autora de este trabajo, tras una investigación de análisis de la señalética en las Vías Verdes existentes. Estas soluciones se desarrollan a nivel constructivo y se proponen también sus desarrollos gráficos y compositivos.

Los diseños de las soluciones gráficas y constructivas que se plantean, tras la comparativa entre las metodologías existentes, han seguido los siguientes criterios:

- a) Simplicidad en las formas para no interferir en el entorno visual.
- b) Claridad en el mensaje para evitar sobrecargar la atención del usuario.
- c) Universalidad en los elementos estructurales.
- d) Resistencia y durabilidad de los materiales al exterior.
- e) Mantenimiento mínimo.
- f) Bajo coste.
- g) Uso de materiales respetuosos con el medio ambiente.
- h) Integración de los materiales en el medio ambiente.
- i) Uso de la imagen como elemento principal de comunicación, utilizando códigos y pictogramas universales fácilmente identificables.

Todo ello con el objeto de que la señalización garantice los cuatro objetivos básicos de seguridad, eficacia, comodidad en la circulación e información para el usuario de la Vía Verde. Esto significa que el fin perseguido en todo momento sea el de proponer un equilibrio entre la necesidad de comunicar y la injerencia que supone su emplazamiento en el entorno.

Bajo estos criterios, a continuación se especifican varias propuestas con respecto a las disposiciones físicas, las composiciones y las tipologías señaléticas, manteniendo el espíritu original de los manuales existentes, pero pretendiendo adecuarse a la máxima homogenización posible, y resolver de este modo, los diferentes problemas encontrados en el trabajo de investigación realizado. (Meseguer, 2014)

7.4.3.1.- DISPOSICIÓN FÍSICA DE LA SEÑALÉTICA

Criterios generales:

- Óptima visibilidad.
- Evitar sobre-señalización innecesaria.
- En sucesión de señales con diferentes mensajes, óptima distancia entre ellas al objeto de poder ser asimilada por el usuario.
- Relación del objeto de la señal con la ubicación.
- Conocimiento exhaustivo del terreno, principalmente en zonas más sensibles.

Criterios constructivos:

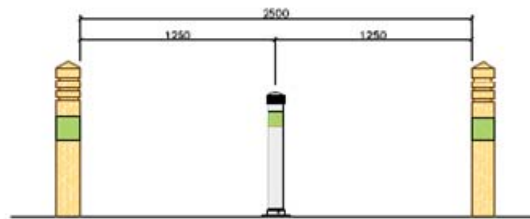
- Ubicación en el margen derecho del sentido de la plataforma.
- Disposición transversal de la señalética vertical entre 0,9 y 0,3 m. al borde exterior de la plataforma, según Manual de señalización de Vías Verdes existente.
- Orientación de la señalética ligeramente girada hacia fuera 5 cm/m. respecto de la normal a la línea que une el borde de la plataforma, según Manual de señalización de Vías Verdes existente.
- Orientación en pendiente del trazado, inclinada ligeramente con respecto a la vertical lo que provoca una mejora del ángulo de visibilidad del usuario.

Criterios específicos:

- Para algunas señales de reglamentación, su disposición se realizará en los accesos a

la Vía Verde.

- Para las señales de prevención su disposición se realizará en cruces con carreteras, pasos sobre puentes, pasarelas o badenes de cierta entidad a una distancia no superior de 20 m. anterior a la sección de peligro (Manual de señalización de Caminos Naturales existente), y a una distancia no superior de 5 m. anterior a la embocadura de un túnel.
- Para algunas señales de información, estas se dispondrán por etapas, al inicio de las mismas, en puntos del recorrido con especial interés temático (histórico, artístico, etnográfico, natural, etc.), en quiebros importantes de la Vía y en cruces, en puntos del recorrido que sea necesario señalar un lugar de interés fuera del trazado, en zonas urbanas, y fuera del trazado en carreteras principales, en la proximidad a la Vía Verde.
- El hito kilométrico se dispondrá a cada kilómetro del trazado mediante numeración correlativa.
- Para algunos elementos auxiliares de señalización se dispondrán según el croquis adjunto (Manual de señalización de Caminos Naturales existente)



7.4.3.2.- COMPOSICIÓN DE LA SEÑALÉTICA

Composición física:

- Montaje en postes separados (excepto en caso de objetivo conjunto).
- Variabilidad de tamaño de placas dependiendo de la información contenida.
- En general, las placas son rectangulares, tanto en su posición vertical como en la horizontal, a excepción de algunas señales de información con forma de flecha simple en horizontal o con forma cuadrada.
- En señales horizontales, la dimensión irá ajustada a la plataforma de la vía, manteniendo la proporcionalidad de dimensión de la señal.
- La diferencia de cotas entre borde inferior de la señal y borde de la plataforma estará comprendida entre 0.9 m y 1.5 m, a excepción de señales direccionales e hito kilométrico donde la altura de la plataforma a la coronación de la traviesa debe ser de

1 m.

Composición comunicativa:

- Los elementos principales de comunicación serán códigos gráficos y pictogramas universales.
- Utilización de la marca corporativa de las Vías Verdes actuales (ampliación del concepto a nivel global).
- Utilización de la marca corporativa en todos los elementos de cada señal (soporte y placa).
- En caso de existencia de promotores, de marcas corporativas de espacios o itinerarios naturales protegidos atravesados por la vía, o de marcas corporativas de colaboradores, éstas se indicarán en la placa de la señal.
- La información deberá estar escrita en español, salvo en territorios con varias lenguas cooficiales, en cuyo caso se utilizarán ambas lenguas.

Composición tipográfica:

- Variabilidad de tamaño de letra dependiendo de la distancia de visibilidad y el volumen de información contenida.
- Evitar abreviaciones, salvo que sea estrictamente necesario por falta de espacio.
- Indicación de kilometraje y metros en abreviatura, “km” y “m”, en minúscula y sin punto.
- La marca corporativa de las Vías Verdes y nombre de la vía se realizarán en *Trebuchet Bold* según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- Para los topónimos y el resto de información, se utilizará *Helvética* según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.

Composición cromática:

- Contraste de colores acorde con el entorno y con la señal.
- Cada pictograma tendrá un color específico, dependiendo de la señalética.
- La marca corporativa en soportes se aplicará en negativo o a una tinta.
- Se utilizará tipografía en blanco según Manual de señalización de Vías Verdes existente.
- Las placas para señalética se realizarán de modo general en Pantone 7623-RAL 3011, salvo para el caso de pictogramas que serán en Pantone 7500-RAL 1014 según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.

Materiales:

- Placas en chapa de acero galvanizado en caliente de 1,8 mm de espesor, con un recubrimiento mínimo de zinc de 350 g/m², el contenido gráfico irá esmaltado en serigrafía y vinilo y con lámina protectora transparente o lacado de protección según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- Propiedades no retrorreflexivas en su color en las placas según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- Señalización en interiores de túneles fotoluminiscente según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- Uso de paneles con refuerzo perimetral de 25 mm de anchura, formado por la misma chapa del panel plegada en ángulo recto según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- Uso de soportes en madera tratada en autoclave clase IV según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- En caso de señalética compuesta de tejadillo, éste será de madera.
- La cimentación de postes estará compuesta por zapatas de hormigón no estructural 20 N/mm², recubiertos en su parte superior por 50 mm de gravilla, y en anclaje puntas de acero de 150 mm de longitud según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- La memoria debe contener un anejo de cálculo de estructuras de madera para soportes de la señalética según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- La memoria debe contener un anejo de especificaciones técnicas que deben cumplir los materiales utilizados según Manual de señalización de Caminos Naturales existente.
- Promover las investigaciones en materiales más respetuosos con el medio ambiente (como el uso de nuevos productos en el mercado como el Syntrewood, con un aspecto y comportamiento similar al de la madera y proveniente de plásticos reciclados).

7.4.3.3.- TIPOLOGÍAS SEÑALÉTICAS

<p>Señales de reglamentación:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deberán regular los usos adecuados de la Vía Verde y enfatizar la adopción de ciertas precauciones ante situaciones de riesgo para la integridad del usuario.
<p>Señales de prevención:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deberán advertir al usuario sobre condiciones de la vía o del terreno adyacente que pueden ser peligrosas para su circulación.
<p>Señales de información:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deberán informar al usuario de las direcciones, las distancias, los destinos, las rutas, las ubicaciones de servicios, y los puntos de interés turísticos y ambientales de la Vía Verde.
<p>Hitos kilométricos:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deberán recordar al usuario el punto exacto donde se encuentra.
<p>Pictogramas:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Son códigos gráficos (independientes o englobados en la señalética) que comunican una información interpretada sin necesidad de léxico.
<p>Señales horizontales:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deberán reforzar la señalización vertical.
<p>Señales Código de Circulación:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deberán reforzar la señalización propia de la Vía Verde en intersecciones con carreteras propias de organismos oficiales (reglamentación de la Dirección General de Carreteras).
<p>Elementos Auxiliares:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Deberán incrementar la seguridad del usuario en el recorrido (evitar caídas, impedir paso de vehículos motorizados, y acotar zonas de cierta dificultad de paso).

7.4.4.- CRUCES DE CARRETERAS

Las intersecciones de las Vías Verdes con las vías convencionales de tráfico rodado son un elemento esencial en el diseño de una Vía Verde, y por tanto requieren

de un tratamiento especial para garantizar la seguridad y comodidad entre usuarios potenciales de las Vías Verdes y de las carreteras, principalmente de las secundarias.

Las intersecciones más comunes encontradas al diseñar una Vía Verde son con un camino rural no prioritario, con una vía convencional de tráfico débil o tráfico intenso, con una glorieta, y con pasos a distinto nivel.

Con respecto a los criterios de seguridad para el diseño de intersecciones Vía Verde/Carretera, hay que tener en cuenta lo siguiente;

- ✓ Advertir su presencia con suficiente antelación mediante señalización adecuada y claramente legible para facilitar maniobras.
- ✓ El tiempo de percepción y espacio de reacción suficiente entre el usuario vía y el usuario carretera.
- ✓ La compatibilidad y el equilibrio entre las diferentes velocidades de los usuarios, limitando la velocidad del tráfico rodado en las carreteras.
- ✓ Limitar al mínimo imprescindible las intersecciones a nivel, minimizando de este modo los puntos de conflicto.
- ✓ Elección de la intersección en aquellos puntos de velocidad baja de la vía motorizada.
- ✓ En lo posible, desplazar los cruces hacia rotondas existentes, debido a que en ellas los vehículos a motor presentan velocidades reducidas.
- ✓ Realización de pasos a distinto nivel, en el caso de IMD vía motorizada mayor a 500 vehículos por hora, autopistas o autovías.

Para la reducción de velocidad de vehículos motorizados en los tramos próximos a las intersecciones con las Vías Verdes, y para la advertencia de la presencia de tales intersecciones a los usuarios de la Vía Verde, existen diversos sistemas o técnicas a utilizar, como son:

- Señalización específica.
- Modificaciones de trayectoria.
- Estrechamientos de vías.

- Retranqueo de cruces.
- Zona espera de usuarios de Vía Verde.
- Modificaciones en coloración y textura de la vía.
- Elevación de rasante (mesetas, lomos, sobreelevaciones).
- Microglorietas.
- Ajuste de radios de giro.
- Ajuste de anchura de calzada.
- Semaforización.

Y con respecto al criterio de comodidad, para el diseño de intersecciones Vía Verde/Carretera, hay que tener en cuenta la reducción del tiempo de espera y recorridos de los usuarios de la Vía Verde, y la reducción del número de estos usuarios en espera en intersecciones.

En el Manual de Vías Verdes (FFE, 2008), se especifica cómo se debe disponer la señalización, en el caso de existir intersección entre la plataforma de la vía con caminos o carreteras. En él, se hace una clasificación de intersecciones según diferentes tipologías, y en el presente trabajo mostramos dos de ellas, siendo estas;

1. Tipo L.- intersección de Vía Verde con carretera asfaltada, teniendo prioridad los usuarios de la carretera. Se coloca en la carretera la señalética dispuesta según la Dirección General de Carreteras (ver figura 6).

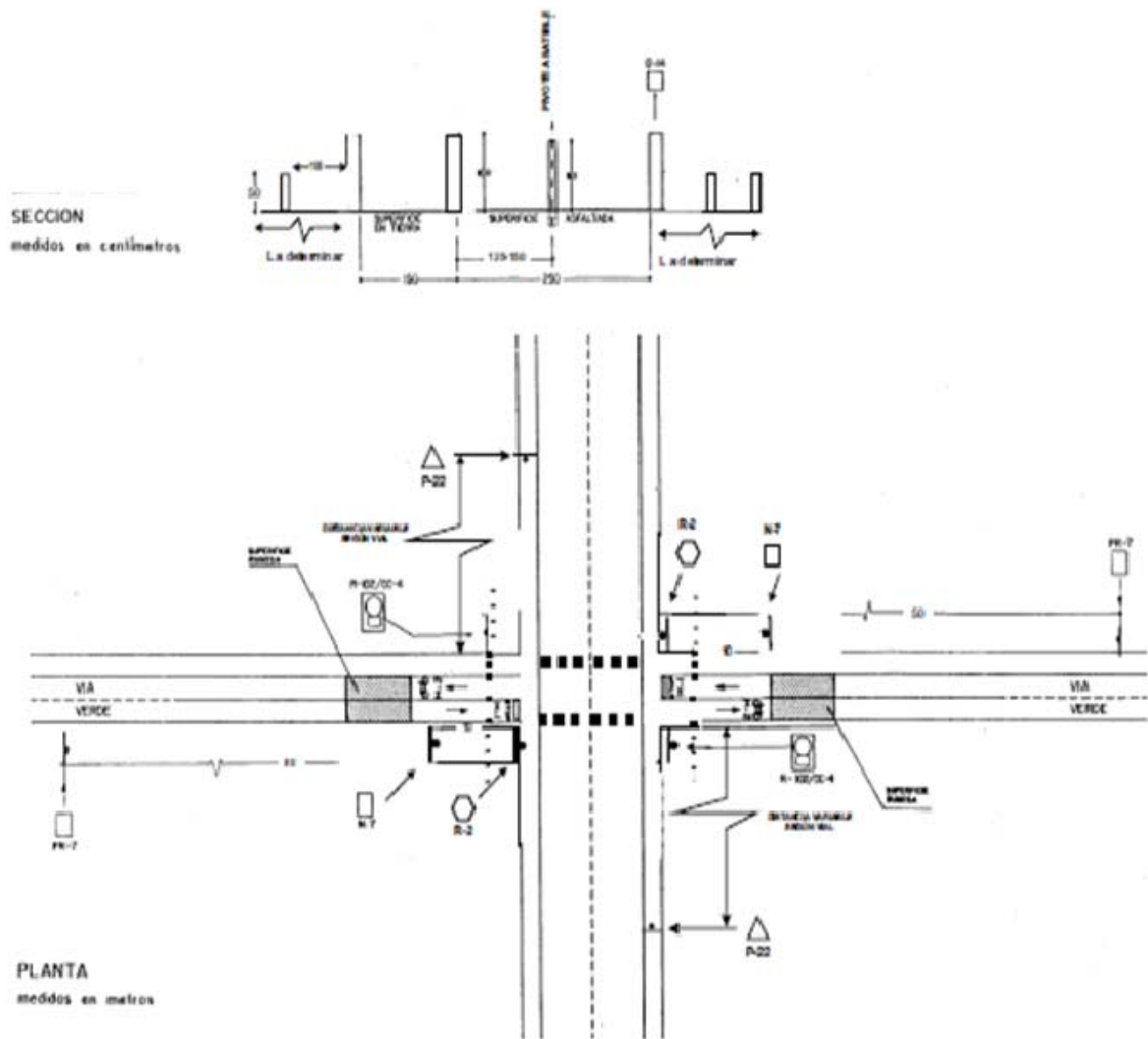


FIGURA 6: **DISPOSICIÓN SEÑALÉTICA EN INTERSECCIÓN TIPO L (COTAS EN M.)**. Fuente: Manual de señalización de las Vías Verdes (Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2008)

2. Tipo PV.- intersección de Vía Verde con camino rural no asfaltado o asfaltado, teniendo prioridad los usuarios de la Vía Verde. Esta intersección puede presentarse de múltiples formas, dependiendo del número de caminos que intervienen en ésta (indicado por el segundo dígito tras el guion, y tras las letras PV), y el número de cerramientos que se dispongan (indicado por el primer dígito tras las letras PV) (ver figura 7).

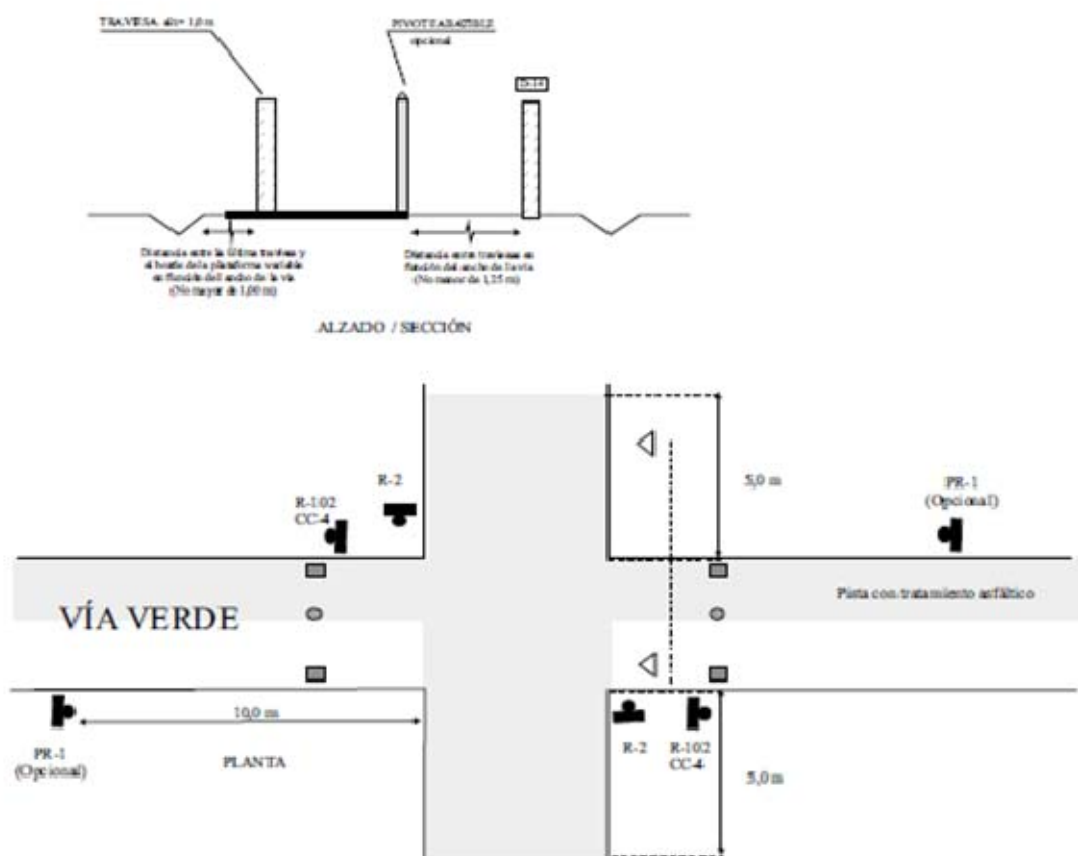


FIGURA 7: **DISPOSICIÓN SEÑALÉTICA EN INTERSECCIÓN TIPO PV (TIPOLOGÍA PV2-2) (COTAS EN M)**. Fuente: Manual de señalización de las Vías Verdes (Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2008)

Resulta obvio que, al tratarse de intersecciones con carreteras pertenecientes a diferentes organismos, los sistemas o las técnicas diseñadas en dichas intersecciones deben ser aprobados por dichos organismos. Todo ello dificulta, en ocasiones, el proyecto de la Vía Verde, bien por falta de consenso o por aumentar su coste.

7.4.5.- GESTIÓN DE PASES

En principio, las Vías Verdes deben tener limitado, sino excluido, el acceso de vehículos a motor ya que por definición nos encontramos ante infraestructuras lineales no motorizadas en desuso. Sólo se permite el paso para los usos muy consolidados siempre y cuando, estudiadas todas las posibles soluciones, no se haya encontrado ninguna alternativa que permita reconducir estos tráficos.

Por lo tanto, para impedir el acceso indiscriminado al trazado de la Vía Verde de vehículos motorizados se deben disponer sistemas de restricción de acceso, siempre y cuando permitan un cierto grado de flexibilidad para dejar el paso a los vehículos de mantenimiento o de emergencia, nos referimos a elementos como:

- **Chicanes:** Se trata de dos barreras separadas que pivoten sobre su eje para dejar pasar a los vehículos autorizados, y además deben permitir el paso a los usuarios con movilidad reducida y a ciclistas con remolque o tándems.
- **Barreras:** Podrán ser basculantes o pivotantes, ocupando completamente la vía con un paso lateral para los usuarios. Deben disponer de un sistema que permita elevar la barrera para facilitar el paso de los vehículos autorizados.
- **Pivotes (u hitos) centrales abatibles:** En este caso, contarán con sistemas manuales o automáticos de bajada para facilitar el paso de vehículos autorizados.

Esto significa que, para permitir el acceso a vehículos de mantenimiento y emergencia, y en el caso de no poder reconducir los vehículos motorizados fuera del trazado de la vía (como ejemplo, propietarios de viviendas anexas a la vía), son necesarias varias actuaciones. Por un lado se deberá posibilitar que los sistemas de cierre, especificados anteriormente, dispongan de un sistema que permita la accesibilidad, y por otro lado se deberá gestionar esta autorización, actuación que debe estar a cargo del Ente Gestor de la Vía Verde, mediante una autorización periódica del tránsito de vehículos de motor por la vía, siendo esta autorización sometida a las condiciones establecidas en el documento de autorización, y en cualquier caso a las siguientes:

1. La autorización se concederá, única y exclusivamente, a la persona expresada en la tarjeta de paso permitido que entregara al autorizado el Ente Gestor. Por lo que, las autorizaciones serán personales e intransferibles.
2. La velocidad máxima de circulación por dicha vía no podrá exceder, bajo ningún concepto de 20 km/h, teniendo preferencia absoluta de circulación por la vía los usuarios potenciales de ésta.

3. La persona autorizada se responsabilizará plenamente de los daños que pueda ocasionar a los usuarios y/o infraestructuras situadas en la vía, así como de las ocasionadas a la propia estructura de la vía, producidas por un comportamiento imprudente o inadecuado.
4. El conocimiento, por parte del autorizante, de la existencia de algún carril alternativo para el acceso a la finca cuya servidumbre de paso se establece en la autorización, producirá la rescisión inmediata de la autorización en todos sus términos.
5. En circunstancias o eventos determinados y puntuales, la circulación por la vía estará absolutamente prohibida durante el tiempo que duren los mismos.
6. La persona autorizada se someterá en todo momento a las instrucciones, que en cada caso, les indique el personal de vigilancia de la vía.
7. El incumplimiento flagrante y manifiesto de las condiciones en las que se concedió la autorización, facultara al personal de vigilancia para impedir, de forma inmediata, el tránsito por la Vía Verde del infractor.

Las autorizaciones temporales consistirán en una tarjeta de pase, donde se colocará el nombre y demás datos del autorizado, y en ellas se hará constar, la finalidad de la autorización, el tramo autorizado, y la validez del pase así como la firma del autorizado. Además deberán constar, en la misma tarjeta de pase, las condiciones en las que se concede la autorización, para conocimiento del autorizado. Una posible propuesta de tarjeta de pase puede ser la que se muestra en la figura 8.



La imagen muestra una propuesta de tarjeta de autorización temporal. La tarjeta tiene un fondo con una fotografía de un paisaje montañoso. En la parte superior derecha, hay un campo de texto etiquetado 'DNI:'. A continuación, hay campos de texto etiquetados 'Nombre:', 'Localidad:', 'Finalidad:', 'Tramo autorizado:' y 'Validez:'. En la parte inferior izquierda, hay un logo que dice 'VIA VERDE' con un símbolo de una hoja verde. En la parte inferior derecha, hay un campo de texto etiquetado 'Firma:'. A lo largo del borde derecho de la tarjeta, hay una franja vertical roja con el texto 'Autorización temporal' escrito verticalmente.

FIGURA 8: PROPUESTA DE AUTORIZACIÓN TEMPORAL. FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

7.4.6.- MOBILIARIO Y REFORESTACIÓN

Al margen de los elementos de señalización, en determinados puntos de la vía, o en sus inmediaciones, se pueden instalar otros tipos de elementos, como el mobiliario, cuya finalidad es la de brindar al usuario comodidad para ciertas actividades que desarrolla durante el recorrido. Como mobiliario básico recomendado para este tipo de instalaciones, puede incluirse; bancos, mesas, aparca-bicis, pérgolas, papeleras, fuentes de agua potable (donde sea posible), juegos para niños, etc.

Con referencia a la conveniencia de la ubicación del mobiliario en la Vía Verde, según las diferentes zonas de la Vía, cabe especificar lo siguiente:

- **En áreas de servicios**, que sirven de parada y descanso en puntos del itinerario de la vía. Se recomienda implantarlas cada 8 ó 10 kilómetros, y su superficie no debe ser inferior a 60 m². En ellas se propone la instalación de bancos, mesas, aparca-bicis, papeleras, pérgolas (en caso de ausencia de sombraje), fuentes de agua potable (si es posible su instalación), y juegos para niños.
- **En miradores**, que son las zonas de ensanchamiento del trazado en las que se ubican puntos de observación paisajística o de interés turístico, dentro del itinerario de la vía, se propone la instalación de papeleras y bancos.
- **En accesos**, que sirven como puntos de entrada y salida a la Vía Verde en los inicios del trazado de ésta, o en los puntos de intersección con posible accesibilidad segura, se propone la instalación de bancos, mesas, aparca-bicis, y papeleras.
- **En el recorrido del trazado**, con respecto a unas distancias específicas es recomendada la instalación de algún tipo de mobiliario, como por ejemplo la colocación de papeleras cada 250 metros del recorrido de la vía, o de bancos cada kilómetro, a lo largo del itinerario del trazado.

Este mobiliario estará conformado por materiales respetuosos con el medioambiente, y se dispondrá de la forma más idónea posible para conseguir la mayor integración ambiental y no alterar el equilibrio existente actual en cada una de las zonas de su instalación. En el Manual de Caminos Naturales redactado por el

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, se especifican diferentes tipologías de mobiliario compuestas generalmente de madera.

Por otro lado, todo proyecto de Vía Verde debe intentar lograr que este corredor se convierta en un corredor verde, una autentica vía de penetración, de recuperación de especies vegetales autóctonas, especialmente arbóreas, que en la mayoría de las zonas debido a las históricas demandas de suelo agrícolas e incendios forestales, han ido desapareciendo a lo largo de los siglos. Para ello deben estudiarse las posibilidades de reforestación más adecuadas con el entorno natural de estos paisajes.

La restauración paisajística, en cuanto a la vegetación, no solo proporciona un incremento de calidad paisajística de la Vía Verde, sino que también es muy útil desde un punto de vista climatológico; produce zonas de sombra, reduce la fuerza de la lluvia, consolida el suelo y minimiza las escorrentías.

Con respecto a la proyectación de la reforestación de las Vías Verdes se exponen a continuación un conjunto de recomendaciones prácticas, sobre su distribución espacial, que deben tenerse en consideración, siempre bajo criterios funcionales y estéticos.

7.4.6.1.- CRITERIOS FUNCIONALES

<p><u>Seguridad de los usuarios de la vía:</u> La plantación nunca debe ocultar la señalización ubicada en el trazado de la vía, y debe evitar perjudicar los sistemas de drenaje, el afirmado, las conducciones de todo tipo (electricidad, agua, etc....), los cerramientos, etc.</p>
<p><u>Accesibilidad a la vía o anexos:</u> Evitar que las plantaciones impidan o dificulten el acceso a la Vía Verde, explotaciones agrícolas o forestales, núcleos de viviendas aisladas, cañadas, servidumbres de paso, etc.</p>
<p><u>Protección contra la erosión:</u> En aquellos puntos en que la finalidad principal sea la protección contra la erosión hídrica, se potenciará la constitución de vegetaciones densas, mediante marcos de plantación pequeños y distribuciones al tresbolillo.</p>
<p><u>Comodidad y orientación óptica:</u> En curva es aconsejable disponer la vegetación en la parte exterior de las mismas, y que esta sea más densa cuanto más cerradas sean las curvas. Y en intersecciones conviene colocar elementos vegetales que destaquen estos puntos creando hitos espaciales de referencia a los usuarios que accedan a ellos, siendo su identificación más rápida y eficaz.</p>

Protección contra agentes atmosféricos: En referencia al soleamiento debe tenerse en cuenta que las especies de hoja caduca protegen de los rayos solares en el verano, y a la vez dejan pasar el sol en invierno, evitando la formación de zonas muy frías en las que pueda aparecer hielo. Y en lo que concierne al viento conviene apreciar cuales son los puntos más expuestos a su acción, con el objeto de suavizar sus efectos.

Mecanización de la conservación: Para facilitar la utilización de medios mecánicos en los trabajos de mantenimiento de la vía, la distribución espacial de las plantas debe tenerse en cuenta, con el objeto de permitir una correcta mecanización de las siegas y desbroces, evitando riesgos de incendios.

Selección de especies: Preferiblemente se potenciará la plantación de especies que tengan rasgos autóctonos, siempre y cuando tengan un proceso de crecimiento moderadamente rápido, que facilite una operatividad consecuente con sus objetivos.

7.4.6.2.- CRITERIOS ESTÉTICOS

Equilibrio de masas: No se recurrirá a criterios geométricos y se procurará no tener simetría en las plantaciones a ambos lados de la vía, dicha irregularidad da como objeto la sensación de una asociación vegetal natural.

Reposición del pasaje circundante : Realizar los trabajos pertinentes para impedir erosiones y contribuir a la reintegración de la zona en el paisaje en aquellas zonas alteradas de alguna u otra manera, por la construcción de la vía o por actividades anteriores y/o posteriores.

Masas arbóreas: Plantación a lo largo de la Vía, en bordes más o menos sinuosos, para no provocar un borde antiestético por excesiva rectitud del mismo. Y como propuesta, plantación de descansaderos naturales que imiten las antiguas cañadas de trashumancia.

Replanteo: Realizarlo previamente a la plantación definitiva, para comprobar que se consigue el efecto estético perseguido, llegando incluso a situar la planta in situ.

Intercepciones visuales: Procurar que las plantas no intercepten entre si las visuales del usuario, evitando que se vea un solo ejemplar donde realmente hay más. Por este motivo, la situación de las plantas al tresbolillo hará que las posibilidades de intercepción sean menores.

En terraplenes: Cuando se planten árboles, se procurará que el usuario vea solamente las copas, sin llegar a divisar los troncos, y en el caso de arbustos, normalmente, no sobrepasarán la cota de la plataforma en más de 0,80 m., salvo que su función sea la de ocultación o defensa.

En puntos de interés paisajístico: Se debe cuidar al máximo la posible plantación, de manera que armonice sin resaltar en el conjunto del paisaje.

En el diseño de estos dos tipos de actuaciones hay que considerar los trabajos de mantenimiento que requieren las mismas.

7.5.- LA GESTIÓN EN LAS VÍAS VERDES

Con el tiempo, los gobiernos regionales, provinciales y locales han participado más activamente en la implantación del Programa Vías Verdes, encargándose de (Carrió, 2009):

- La redacción de los Estudios y Proyectos Constructivos de acondicionamiento de Vías Verdes, generalmente con la ayuda de la Fundación de Ferrocarriles Españoles.
- La articulación de la disponibilidad patrimonial de los terrenos afectados por las Vías Verdes, mediante convenios con las compañías ferroviarias para la cesión de uso, adquisición y/o expropiación.
- La cofinanciación de las obras de acondicionamiento de las Vías Verdes, junto con el Ministerio de Medio Ambiente.

Generalmente las diversas administraciones e instituciones implicadas en el acondicionamiento de las infraestructuras de Vías Verdes, son principalmente las siguientes (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000):

- ✓ Propietarios y gestores privados o públicos de infraestructuras destinadas a Vías Verdes (sociedades públicas o privadas de ferrocarriles, responsables de vías navegables y canales, etc.).

- ✓ Autoridades locales de las ciudades atravesadas por las vías de comunicación que desean preservar para su propia integración, como por ejemplo dentro de un esquema de desplazamiento urbano.
- ✓ Gobiernos regionales y nacionales competentes en el ámbito de la materia de ordenación del territorio, medio ambiente, transporte, patrimonio, turismo, deporte y tiempo libre, así como en materia de financiación. A este nivel, se toman decisiones para lanzar proyectos de redes de Vías Verdes.
- ✓ La Comisión Europea (Direcciones Generales de Medio Ambiente, Transportes y Energía, Política Regional, etc.), que apoya los proyectos de este tipo, fomentando la difusión del concepto y la realización de proyectos transnacionales.
- ✓ La Agencia Europea de Medio Ambiente.
- ✓ Agencias de desarrollo y oficinas de turismo, para las que, las Vías verdes representan un potencial turístico interesante.
- ✓ Asociaciones medioambientales, que aseguran una conexión eficaz entre las administraciones y la población.

La financiación para la ejecución del acondicionamiento de las Vías Verdes, viene siendo desarrollado según tres fórmulas diferentes, que son las siguientes; (Asociación Europea de Vías Verdes, 2000)

1. En su totalidad por los presupuestos del Ministerio de Medio Ambiente.
2. Mediante cofinanciación del Ministerio de Medio Ambiente u otros organismos regionales o locales.
3. Financiación exclusiva desde el ámbito regional y local.

De lo analizado en la bibliografía referenciada, así como de la propia experiencia profesional en el sector que nos ocupa, a continuación se relacionan, codifican y especifican aquellas actuaciones consideradas como óptimas con respecto a la gestión de una Vía Verde.

LISTADO DE ACTUACIONES

Código	Actuación General
001	REHABILITACIÓN
002	COMUNICACIÓN
003	PARTICIPACIÓN
004	GESTOR
005	TURISMO
006	COMPROMISO
007	INVENTARIO
008	PROPIEDAD
009	MANTENIMIENTO
010	PROMOCIÓN
011	CONTACTO
012	PLANIFICACIÓN
013	SEÑALIZACIÓN
014	ACONDICIONAMIENTO

CÓDIGO 001 - REHABILITACIÓN	
ACTUACIÓN	Rehabilitar y evitar el deterioro de los inmuebles de origen ferroviario anejos a la traza.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Conservar un valioso patrimonio arquitectónico. - Traza de una memoria histórica para los ciudadanos. - Reactivación social y económica de la región afectada.
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción de iniciativa de gestión de servicios tanto pública como privada. - Servicios ejemplo; alojamiento, restauración, centros de alquiler de bicicletas y caballos, centros de educación ambiental y etnográfica, puntos de venta de la producción y artesanía local, museos ferroviarios, etc.

CÓDIGO 002 - COMUNICACIÓN	
ACTUACIÓN	Comunicación entre Instituciones y Colectivos implicados en la creación de una Vía Verde; tanto en diseño, financiación, construcción y explotación.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Implicación y consenso en toma de decisiones. - Éxito de la Vía Verde.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 003 - PARTICIPACIÓN	
ACTUACIÓN	Aumentar el grado de participación ciudadana, preferiblemente a inicios de la gestación de la Vía Verde.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Buen desarrollo del estudio y aceptación general. - La creación de un proyecto de la comunidad. - Implicación ciudadana.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 004 - GESTOR	
ACTUACIÓN	Existencia de órgano encargado de la gestión de la Vía Verde desde inicios de gestación, para tutelar las diferentes fases del proceso (diseño, ejecución de obras, explotación, mantenimiento y promoción).
RESULTADO	- Garantía de continuidad y sostenibilidad del proyecto a medio y largo plazo.
OBSERVACIONES	- Posible ente gestor; Consorcio, Mancomunidad de Ayuntamientos, Sociedad, Fundación, o cualquier figura de carácter supramunicipal.

CÓDIGO 005 - TURISMO	
ACTUACIÓN	Fomentar el turismo entorno a la Vía Verde.
RESULTADO	- Conservar y desarrollar las redes de Vías Verdes y asegurar su promoción.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 006 - COMPROMISO	
ACTUACIÓN	Compromiso de gestión y mantenimiento de la Vía.
RESULTADO	Sostenibilidad de la Vía Verde.
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> - Mediante convenio firmado o documento contractual. - Posible ente; Ayuntamientos, Mancomunidades municipales, Gobiernos provinciales (Diputaciones) o regionales, Consorcios, Sociedades o Fundaciones constituidas a tal fin.

CÓDIGO 007 - INVENTARIO	
ACTUACIÓN	Confeccionar inventario de infraestructuras en desuso aparente.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar su desaparición u apropiación indebida. - Primer paso para el desarrollo de una red de Vías Verdes. - Preservarse e integrarse en proyecto global de movilidad. - Aumento de creación de políticas de movilidad.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 008 - PROPIEDAD	
ACTUACIÓN	Comprobar la legalidad de construcciones existentes sobre la futura Vía Verde (régimen de propiedad).
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar posibles conflictos posteriores. - Evitar eventuales retrasos en los trabajos.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 009 - MANTENIMIENTO	
ACTUACIÓN	Proyectar un Plan de Gestión de la Vía.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Establecerse las adecuadas actuaciones en cuanto a gestión y mantenimiento. - Favorecer la buena utilización de la Vía.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 010 - PROMOCIÓN	
ACTUACIÓN	Aumentar la promoción de cada Vía Verde.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir el riesgo de eventuales problemas de vandalismo. - Mayor participación ciudadana.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 011 - CONTACTO	
ACTUACIÓN	Suministrar información de la Vía a la Asociación Europea de Vías Verdes.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - Inclusión en web de la Asociación. - Aumento del número de usuarios potenciales de la Vía. - Ampliar la Vía a escala mayor.
OBSERVACIONES	

















CÓDIGO 012 - PLANIFICACIÓN	
ACTUACIÓN	Enlazar los planes estratégicos de los programas con planificación y estrategias de las Administraciones ambientales, turísticas, y de desarrollo rural.
RESULTADO	<ul style="list-style-type: none"> - La unión de fuerzas, conlleva el aumento de resultados óptimos consecuentes de la similitud de objetivos. - Mayor fomento de uso de la Vías Verdes.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 013 - SEÑALIZACIÓN	
ACTUACIÓN	Homogenizar la señalización existente.
RESULTADO	- Evitar conflictos de uso entre los usuarios potenciales. - Evitar errores en la proyección de las Vías.
OBSERVACIONES	

CÓDIGO 014 - ACONDICIONAMIENTO	
ACTUACIÓN	Fomentar el desarrollo simultaneo de acondicionamiento a nivel local, regional y nacional.
RESULTADO	-Coherencia y continuidad de los itinerarios.
OBSERVACIONES	

7.6.- LAS NORMAS DE USO EN LAS VÍAS VERDES

Las Vías Verdes constituyen el medio más idóneo para adentrarnos de forma respetuosa y responsable en nuestro entorno natural y cultural, como elemento de convivencia entre una diversidad de usuarios potenciales, por lo que resulta necesario establecer unas normas de uso en las Vías Verdes proponiendo como mínimo las siguientes;

 Respetar la flora y fauna del lugar.
 Hacer uso de las papeleras y no dejar a su paso basuras.
 Evitar ruidos innecesarios, como gritos, música, etc.
 Respetar y hacer respetar las normas y señales de la Vía Verde.
 No circular a velocidades excesivas.
 Circular sólo por los lugares permitidos.
 Respetar la prioridad de paso.
 Mantener tu derecha y adelantar por la izquierda.
 Avisar antes de adelantar.
 Avisar de tus maniobras y evitar giros bruscos.
 No interrumpir el paso de otros usuarios.
 Circular en fila en túneles y pasos estrechos.
 Se recomienda el uso de casco a ciclistas, patinadores y caballistas.
 Precaución en zonas con paso de vehículos a motor.
 En zona urbana, atención a las señales de circulación (semáforos, stop, etc.).
 En cruces de carreteras, cruzar con atención, y a pie en caso de ciclistas, patinadores y caballistas.

8.- ESTUDIO DE FACTIBILIDAD:

VÍA VERDE DE LA "XIXARRA"

8.1.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA LÍNEA DEL FERROCARRIL

Los trenes de la VAY (Villena-Alcoy-Yecla) fueron conocidos popularmente con el apelativo de "Xixarra"²⁵. A pesar del nombre que identificaba a esta compañía, sus estrechas vías nunca llegaron a Alcoy, ya que en Muro de Alcoy conectaba con la línea Alcoy- Gandía, del mismo ancho (Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 2004).



FIGURA 9: **EL TREN XIXARRA**. Fuente: [www. Villenacuentame.com/2011/05/la-vay-estaciones-apeaderos-y-paradas.html](http://www.Villenacuentame.com/2011/05/la-vay-estaciones-apeaderos-y-paradas.html)

Se trataba de un ferrocarril modesto y casi autosuficiente. De hecho, sus coches y automotores, se construían artesanalmente en sus talleres de Villena, adquiriendo externamente solo las locomotoras de vapor. El VAY contaba con 11 pequeños automotores diésel (Teruel, 2008).

²⁵ Esta palabra equivale al castellano "cigarra". El nombre alude presumiblemente al ruido que hacían las locomotoras y a su aspecto exterior. Apelativo que con el paso del tiempo, acabarían por compartir todos los trenes de vía estrecha alicantinos.

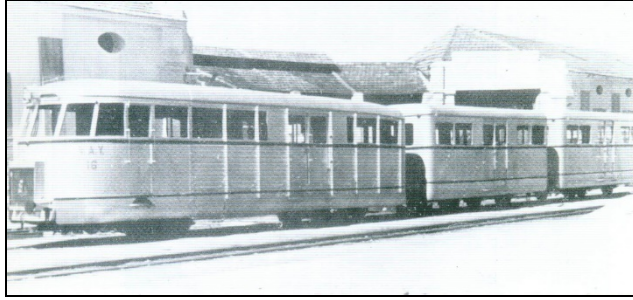
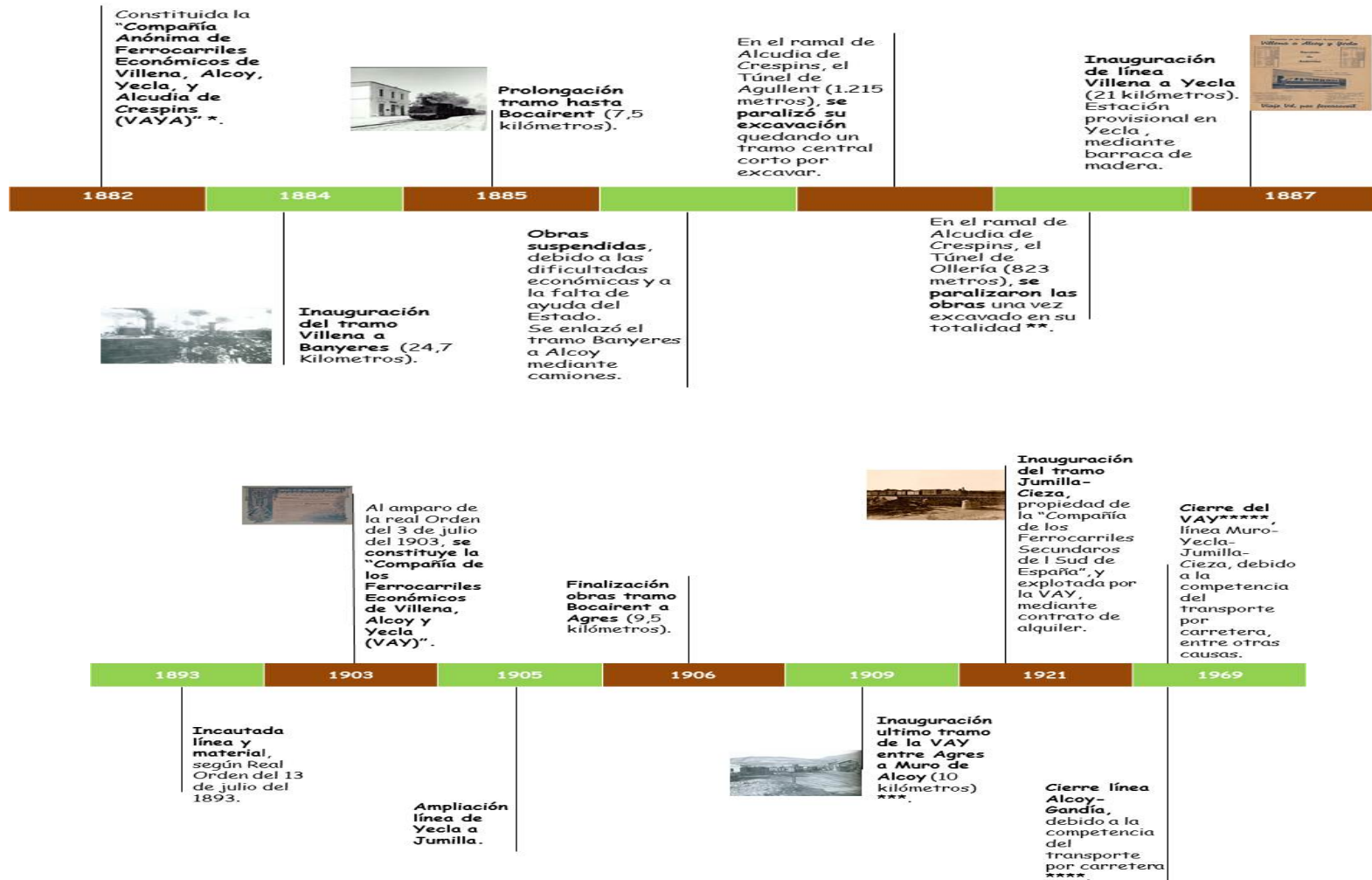


FIGURA 10: **VAY Nº16 REMOLCANDO 2 VAGONES DEL XIXARRA.** Fuente: www.Villenacuentame.com/2011/05/la-vay-estaciones-apeaderos-y-paradas.html

A continuación se muestra un resumen gráfico de la vida de esta línea de ferrocarril del “*Xixarra*”;



* La línea con origen en Villena terminaría en Alcoy y tendría dos ramales uno de Villena a Yecla, y el otro, realizando una bifurcación desde la ermita de la Virgen de la Luz, situada a mitad de camino entre Agres y Alfara, que pasando por Ontinyent, Agullent, y L'Ollería, llegase a L'Alcudia de Crespins, totalizando un sistema de vía métrica de 110,3 kilómetros. En L'Alcudia de Crespins se previó un empalme con la línea Madrid-Valencia.

** Acabando por ser utilizado para el cultivo del champiñón. En la actualidad se encuentra medio destruido y sepultado, como consecuencia de la remodelación de la carretera del puerto. (Hernández, 2007)

*** Convirtiendo a Muro en un importante nudo ferroviario, como consecuencia de la Ley de Rehabilitación de 22 de marzo de 1902 que disponía que la VAY fuese a unirse con la AG (Alcoy-Gandía) en la estación de Muro, y que de querer llegar a Alcoy lo hiciese por peaje. Todo esto obligó a que ambas empresas entraran en negociaciones llegando a un acuerdo para intercambiar material y convoyes entre sus vías y a unificar las tarifas combinadas. Mientras eran transferidos a la AG, los terrenos, explanación y edificios que la VAY tenía en Alcoy, especialmente el edificio de viajeros, que construido y en estado de abandono, se abriría al público, quedando una sola estación.

**** Teniendo en cuenta que los ferrocarriles de la VAY utilizaban preferentemente las locomotoras a vapor para el transporte de mercancías y las autovías a gasoil para el de pasajeros, con una velocidad media de las locomotoras entre Muro y Villena de 14,5 kilómetros a la hora, no era difícil presagiar su inevitable final (Hernández, 2007).

***** Todas las instalaciones quedaron abandonadas y solo queda la estación de RENFE de Muro de Alcoy, rebajada a un apeadero en el que hoy sólo paran los trenes si efectivamente han de recoger o dejar viajeros (Teruel, 2008).

8.2.- VÍA VERDE DE LA “XIXARRA”:

UN PROYECTO CATALIZADOR DE MOVILIDAD SOSTENIBLE, PROTECCIÓN PAISAJÍSTICA Y PROMOCIÓN DEL TURISMO DE INTERIOR

Este apartado tiene por objeto dar a conocer la zona que envuelve la Vía Verde de la “Xixarra” que se propone proyectar, sus atractivos y las rutas vinculadas directa o indirectamente con este pasillo verde.

Estas infraestructuras en desuso permiten al usuario potencial darle a conocer estos senderos de antaño, desarrollar actividades de educación ambiental, recuperación de espacios de uso público, y promocionar la movilidad sostenible, no motorizada, todo ello aportando una promoción, directa o indirectamente, al turismo interior de la zona.

En el presente apartado se especificarán aquellos enclaves de mayor interés, haciéndose un mero resumen de todo el atractivo de los alrededores al trazado de la Vía Verde en la zona que nos ocupa.

8.2.1.- EL TRAZADO DE LA VÍA VERDE EN CONTEXTO TERRITORIAL

Un conjunto de circunstancias refuerza desde la escala territorial la oportunidad de rehabilitar parte del trazado del antiguo ferrocarril VAY, debido a que principalmente la provincia de Alicante atesora un gran patrimonio de líneas férreas abandonadas que traman sus diferentes comarcas. En el presente caso, la Vía Verde enlaza las comarcas del Alto Vinalopó, la Hoya de Alcoy, el Comtat de Cocentaina, y la Vall d’Albaida, transcurriendo entre las provincias de Alicante y Valencia, en la Comunidad Valenciana.

El contexto territorial del trazado de la vía es de gran escala debido a los límites de las comarcas que lo atraviesan, siendo éstas a su vez limítrofes con diferentes comunidades autónomas, como el ejemplo de la comarca del Alto Vinalopó con la comunidad de Castilla la Mancha y la Región de Murcia, además de con una gran diversidad de comarcas, como la de la Safor, la Marina Alta, la Marina Baja o la Costera.

El trazado de la Vía Verde forma un gran anillo intermodal urbano, atravesando una gran cantidad de municipios de forma directa e indirecta, y rural apoyado por la

variedad de manchas verdes que crean las sierras que atraviesa, como el Parque Natural de la Sierra de Mariola, el Parque Natural de la Font Roja, o parte del conjunto montañoso de la Sierra de Aitana, además una gran variedad de líneas azules que son las conformadas por los ríos que transcurren territorialmente en ella o en sus alrededores, como es el caso del río Vinalopó, parte del curso alto del río Serpis, o parte del curso del río Albaida.

Desde un punto de vista paisajístico, el especial interés del parque natural de la Sierra de Mariola, comprendido en el interior de las provincias de Alicante y Valencia en la Comunidad Valenciana, entre las comarcas de Hoya de Alcoy, el Comtat de Cocentaina y la Vall d'Albaida. Su altura máxima la corona el pico del Montcabrer, siendo este el tercer pico más alto de la provincia de Alicante. Esta sierra es rica en variedades vegetales, englobando una micro-reserva de bosques de tejos, y posee además, una gran variedad de especies endémicas de la Comunidad Valenciana. También en ella se producen los nacimientos de diversos ríos, entre ellos, los ríos Serpis (prácticamente a los pies del parque natural de la Font Roja) y el Vinalopó (entre Bocairent y Banyeres de Mariola en el Rincón de Bodí). Y otro interés paisajístico, el parque natural de la Font Roja que se encuentra al norte de la provincia de Alicante, entre los términos municipales de Alcoy e Ibi, en la Comunidad Valenciana, en la comarca de Hoya de Alcoy. Es el espacio natural mejor conservado del territorio valenciano, y posee diversos ecosistemas debido a las diferencias climáticas existentes, donde se pueden encontrar desde bosques caducifolios a bosques de carrasca o pino carrasco.

Y con respecto a la movilidad sostenible, el trazado de la vía crea una unión natural con otros recorridos de media y larga distancia existentes, que lo atraviesan según diversas orientaciones, siendo entre ellos los principales, los siguientes:

- PR-V 35; sendero de pequeño recorrido, de 40'3 kilómetros, cuya entidad promotora es la Diputación de Alicante, siendo su itinerario Banyeres de Mariola, Biar, y Elda. En su trayecto se puede observar el nacimiento del río Vinalopó y una gran diversidad de antiguos caminos de herradura.
- Ruta de los Monasterios (GR-236); sendero de gran recorrido de unos 90 kilómetros, enlazando entre sí las piezas más valiosas de la arquitectura monástica de las comarcas de la Ribera, la Safor y la Vall d'Albaida, como son, el Monasterio de Santa María de la Murta, el Convento de Santa María

d'Aigües Vives, el Monasterio de Santa María de la Valldigna, y el Monasterio de Sant Jeroni de Cotalba. El trazado discurre por antiguas sendas históricas de origen medieval como el paso del pobre, vías pecuarias, sendas de montaña, caminos rurales y antiguas vías de ferrocarril.

- Vía Verde de la Xixarra (parte 1 y 2); de unos 30 kilómetros de longitud, 15 de ellos acondicionados, entre el Santuario de las Virtudes (Villena) hasta el municipio de Biar, y los restantes sin acondicionar, siendo su itinerario desde el Santuario de las Virtudes al municipio de Yecla (Región de Murcia).
- PR-V 55; sendero de pequeño recorrido, de 15'5 kilómetros, cuya entidad promotora es el centro excursionista de Biar, siendo su itinerario circular desde Biar, travesando la sierra de Fontanella. En su trayecto se pueden observar varias cumbres (la Blasca y el Reconco) y una diversidad de molinos de agua.
- PR-V 155; sendero de pequeño recorrido, de 14'6 kilómetros, cuya entidad promotora es el centro excursionista de Biar, siendo su itinerario circular desde Biar, travesando la sierra del Frare. En su trayecto se puede observar el Santuario de Nuestra Señora de Gracia, varias fuentes (Sant Joan y Destallador), varias cumbres, y el Comtador, antiguo camino de herradura empedrado.
- Camino del Sureste; ruta jacobea que parte del Mediterráneo, uniendo la provincia de Alicante, Valencia, y la Región de Murcia, con Santiago de Compostela. Esta ruta la podemos enlazar desde el trayecto de la Vía Verde propuesta en los alrededores de Biar.
- PR-V 52; sendero de pequeño recorrido, de 23'4 kilómetros, cuya entidad promotora es el grupo de montaña de Beneixama, siendo su itinerario circular desde Beneixama, travesando la sierra de la Solana. En su trayecto se puede observar la ermita de Sant Isidre y varias fuentes.
- Ruta del Cardenal Payá; parte de la ruta jacobea del Camino de Santiago denominado como tal, inaugurada por el Ayuntamiento de Beneixama y la asociación de Amigos del Camino de Santiago. Siendo su itinerario entre Beneixama y Banyeres de Mariola, donde se puede observar la antigua estación de Beneixama al paso del antiguo ferrocarril del VAY como albergue ofrecido a dicho Camino de Santiago.
- PR-V 90; sendero de pequeño recorrido, de 18'5 kilómetros, cuya entidad promotora es el centro excursionista Colivenc, siendo su itinerario la Fonteta de

Soriano, Onil, y Banyeres de Mariola. En su trayecto se puede observar una gran diversidad de arquitectura rural.

- PR-V 4; sendero de pequeño recorrido, de 20'4 kilómetros, cuya entidad promotora es el centro excursionista "Penya Roja", siendo su itinerario circular desde Banyeres de Mariola, atravesando por dentro su término municipal. En su trayecto se puede observar el parque natural de la Font Roja, y varias fuentes.
- GR-7; sendero de gran recorrido, cuya entidad promotora es el centro excursionista de Valencia, que parte de Andorra hasta el estrecho de Gibraltar, pasando por la Comunidad Valenciana a su paso por el trazado de la Vía Verde propuesta en el municipio de Bocairent, en el refugio del Montcabrer.
- PR-V 27; sendero de pequeño recorrido, de 8'5 kilómetros, cuya entidad promotora es el centro excursionista de Agres, siendo su itinerario Cocentaina y Agres. En su trayecto se puede observar la ermita de San Cristóbal, el Santuario de la Virgen de Agres, el Montcabrer, y la Cava Arquejada.
- PR-V 104; sendero de pequeño recorrido, de 5 kilómetros, cuya entidad promotora es el Ayuntamiento de Agres, siendo su itinerario desde Agres a la Cava de Don Miguel, en el término municipal de Agres. En su trayecto se pueden observar varios neveros antiguos y fuentes.
- PR-V 134; sendero de pequeño recorrido, de 10 kilómetros, cuya entidad promotora es el Ayuntamiento de Agullent, siendo su itinerario Agullent y Agres, a su paso por la estación del ferrocarril de Agres, ubicándose ésta en frente de la antigua estación del mismo municipio para el ferrocarril en desuso del VAY.
- PR-V 370; es la denominada ruta de los neveros, de 12 kilómetros de longitud, siendo su itinerario circular desde Alfafara, travesando la Cova de Bolumini, l'Alt de la Cova, la Cava de Don Miguel y el Molí Mato.
- Vía Verde del Serpis; de unos 40 kilómetros de longitud sin acondicionar, entre el municipio de Muro de Alcoy hasta Gandía. Es el trayecto que recorría el antiguo ferrocarril denominado de los "ingleses".
- PR-V 56; sendero de pequeño recorrido, de 12'5 kilómetros, cuya entidad promotora es el centro excursionista de Muro de Alcoy, siendo su itinerario circular desde Muro de Alcoy, travesando el Raco Llobet y su fuente.

- PR-V 122; sendero de pequeño recorrido, de 10'2 kilómetros, cuya entidad promotora es el Ayuntamiento de Ontinyent, siendo su itinerario desde el municipio de Bocairent hasta Ontinyent, travesando la senda del Barranco dels Tarongers. En el trayecto se puede observar la ermita de San Antonio.



FIGURA 11: **SENDEROS DE LA PROVINCIA DE ALICANTE** (a escala territorial del trazado de la vía verde propuesta). Fuente: www.cma.gva.es

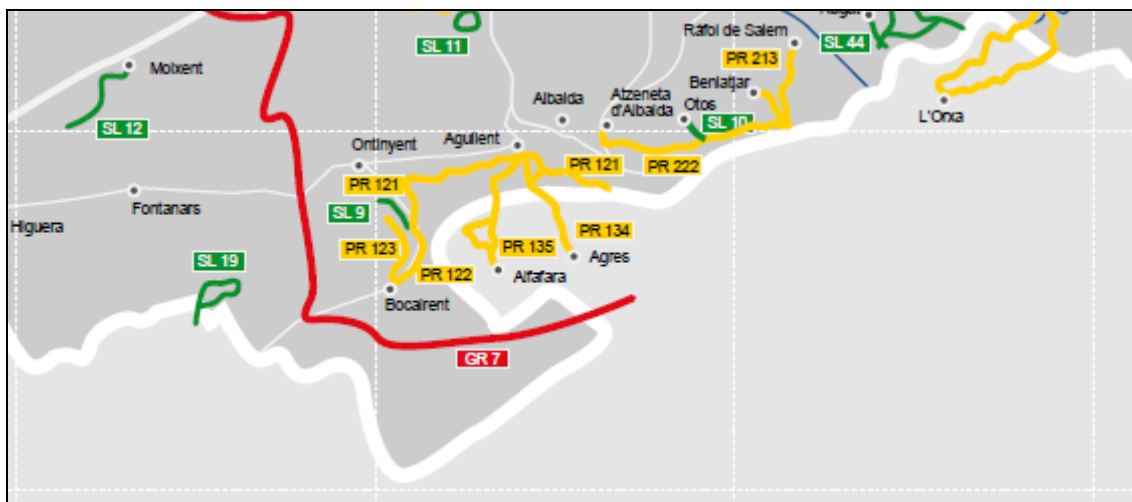


FIGURA 12: **SENDEROS DE LA PROVINCIA DE VALENCIA** (a escala territorial del trazado de la vía verde propuesta). Fuente: www.cma.gva.es

Igualmente en el territorio existe una buena articulación viaria y ferroviaria, que teje una red intermodal óptima.

A raíz de los elementos destacados, queda demostrado como la propuesta de Vía Verde de la “*Xixarra*” puede proyectarse a escala territorial en un ámbito que abarca gran extensión, dentro del cual resultaría posible alternar, con cierta facilidad, una gran variedad de opciones de movilidad con el objeto de hacer el territorio más cercano a la par que más sostenible, generando una vía de vertebración de la Comunidad Valencia, como en su día lo fue el ferrocarril. Y además, todo ello aportaría un importante impulso al turismo rural de interior, como de beneficios económicos, tanto directos como indirectos, teniendo en cuenta la necesidad de dicha generación e impulso, al existir riesgo de despoblación en varios municipios situados en el contexto territorial del trazado, remarcándose sobre todo los de la comarca del Comtat de Cocentaina.

8.2.2.- LA VÍA VERDE A ESCALA CERCANA

El trazado propuesto, en el presente trabajo, de la Vía Verde de la “*Xixarra*” se ofrece como un vector privilegiado para el disfrute y el conocimiento del entorno en sus aspectos paisajísticos, históricos y medioambientales. Por tanto, la propuesta de rehabilitación de esta vía quiere convertir la limitación de partida de la escasa conservación del trazado original en la ocasión para enlazar las “piezas sueltas” del territorio, convirtiendo el proyecto de la Vía Verde en un eje vertebrador de una pluralidad de rutas ya existentes, pero quizás aún poco explotadas (aspecto éste ya tratado en el apartado anterior).

Como elemento que pone en valor la promoción turística del territorio, se pueden destacar de cada uno de los municipios que atraviesa, elementos de especial interés, tanto cultural como paisajístico, que resumimos en la siguiente tabla.

La Vía Verde de la “Xixarra” tiene la capacidad de convertirse en un activo de la economía local debido, en buena medida, a su posibilidad de inserción en las dinámicas económicas ya existentes que, con este nuevo recurso activo, ofrecen una oportunidad de innovación o de diversificación de producto. De este modo, el sector turístico se presenta como el más susceptible de recibir beneficios, y aunque se trata en general de generar pequeñas economías subsidiarias que se activan al paso del trazado por los municipios, sin embargo éstas pueden resultar ser significativas a una escala local.

8.3.- ESTADO ACTUAL DEL TRAZADO

La Vía Verde propuesta en el presente trabajo se desarrolla sobre la explanación construida para la línea en desuso del ferrocarril del VAY (Villena-Alcoy-Yecla), ferrocarril denominado popularmente con el apelativo de Xixarra, por lo que se ha nombrado a la vía como la Vía Verde de la “Xixarra”.

El trazado de la Vía Verde propuesto se desarrolla sobre el trazado ferroviario en desuso sin acondicionar, desde el inicio de la traza en el municipio de Biar, tras la conexión con el trazado acondicionado de la vía de Villena a Biar, hasta el municipio de Muro de Alcoy, en el punto de ubicación de la antigua estación perteneciente al municipio. Por lo que, el presente estudio se centra en el acondicionamiento del trazado de la vía entre el municipio de Biar y el municipio de Muro de Alcoy, en sus 41,51 kilómetros de recorrido.

Como punto de partida del estudio del trazado de la vía sin acondicionar, se han realizado detallados trabajos de campo, consistentes en un reconocimiento exhaustivo de la vía con el fin de determinar su estado físico actual y los posibles problemas de continuidad y de conservación, tanto del trazado como del conjunto ferroviario en desuso (edificios ferroviarios y puentes). En todo momento el trabajo de campo se ha plasmado gráficamente sobre cartografía a escala 1:10.000 del Instituto Cartográfico Valenciano (ICV) y cartografía catastral, imágenes aéreas procedentes del ICV y de Google Earth, además del reportaje realizado “ad hoc” para este trabajo mediante el uso de fotografías digitales georreferenciadas.

La plataforma de este ferrocarril de vía estrecha aproximadamente contaba con una anchura total de 4 metros, sin embargo en la actualidad, la explanación ha legado un trazado donde se pueden observar diferentes anchos, viéndose angostado en

múltiples lugares, debido a roturaciones de la traza, la erosión de varios terraplenes, la invasión de la vegetación lateral, o la ocupación por terceros (viarios públicos y/o zonas industriales). El firme que presenta, varía dependiendo del tramo del trazado estudiado, alternándose normalmente entre tierra o asfalto, y la apariencia de la plataforma, en general, se presenta como un camino rural transitado por ciclistas, peatones, y especialmente algunos vehículos como maquinaria agrícola y automóviles de las viviendas unifamiliares cercanas. Todo el trazado esta carente de traviesas y carriles, pertenecientes a su origen.

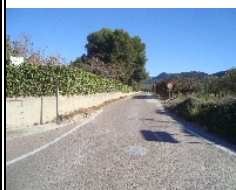
8.3.1.- ESTADO DE LA PLATAFORMA

En el presente apartado se detalla el estado actual del trazado de la Vía Verde de la "Xixarra" que nos ocupa, por tramos seleccionados mediante criterios de homogeneidad, según las condiciones de la vía, del trazado en el entorno considerado, etc. La descripción del estado actual del trazado de la Vía Verde se presenta a continuación en detalles gráficos.

**TRAMO I. TÉRMINO
MUNICIPAL DE BIAR
(P.K 0,00 al 3,28)**



LEYENDA	
	Trazado Vía
	Inicio/Fin Vía
	Cruce Conflictivo
	Cruce Camino Rural
	Patrimonio Ferroviario
	Tramo Acceso Residencial
	Fotografías/Vistas



1



2



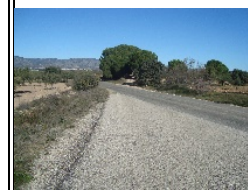
3



4



5



6

FIRME: Asfalto (P.K 0,00 al 2,36)/Tierra (P.K 2,36 al 3,28)

PATRIMONIO FERROVIARIO: Estación Biar (P.K 0,13)

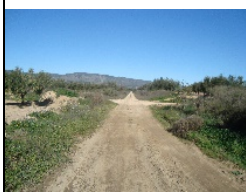
TRAMO II. TÉRMINO MUNICIPAL DE BIAR (P.K 3,28 al 6,68)



LEYENDA	
	Trazado Vía
	Cruce Conflictivo
	Cruce Camino Rural
	Tramo Acceso Residencial
	Fotografías/Vistas



7



8



9






















10



11

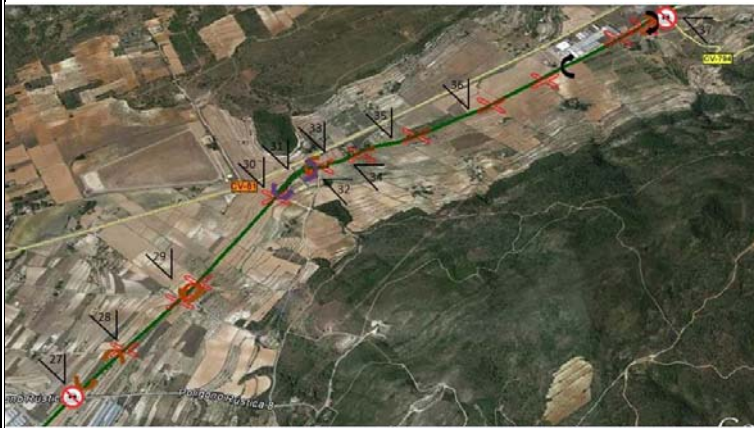
FIRME: Tierra (P.K 3,28 al 6,68)

PATRIMONIO NATURAL: Olivos/Pinos/Encinas

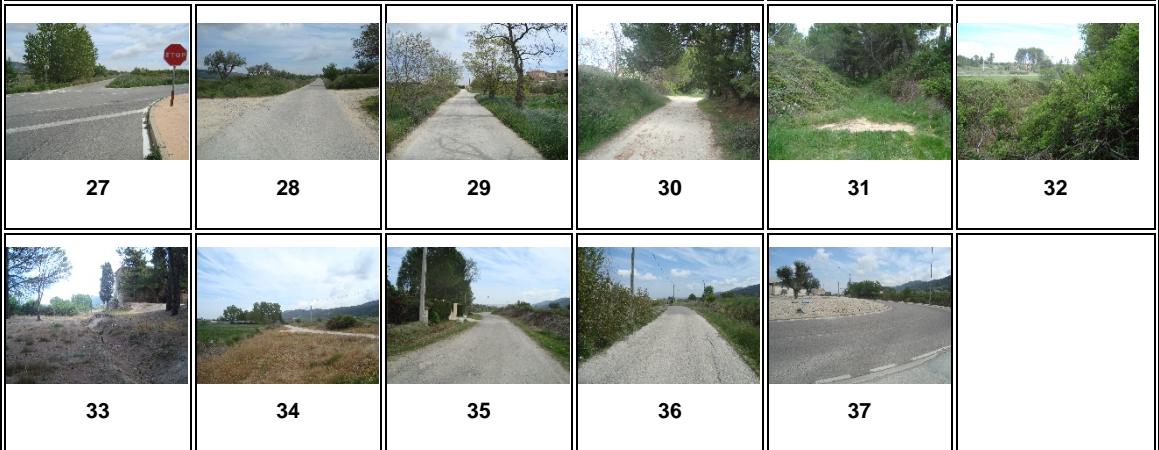
TRAMO III. TÉRMINOS MUNICIPALES DE BIAR-BENEIXAMA-BANYERES DE MARIOLA (P.K 6,68 al 10,99)				LEYENDA	
					Trazado Vía
					Cruce Conflictivo
					Cruce Camino Rural
					Patrimonio Ferroviario
					Área descanso
					Tramo Acceso Residencial
					Tramo Substituido Viario
					Puente Existente
					Fotografías/Vistas
					
12	13	14	15	16	17
					
18	19	20			
FIRME: Tierra (P.K 6,68 al 7,97)/Asfalto (P.K 7,97 al 8,97)/Tierra (P.K 8,97 al 10,99)				PATRIMONIO FERROVIARIO: Estación Beneixama (P.K 7,77)	
PATRIMONIO NATURAL: Río Vinalopó/Pinos					

TRAMO IV. TÉRMINO MUNICIPAL DE BANYERES DE MARIOLA				LEYENDA	
(P.K 10,99 al 15,65)					
					Trazado Vía
					Cruce Conflictivo
					Cruce Camino Rural
					Patrimonio Ferroviario
					Tramo Substituido Viario
					Puente Existente
					Fotografías/Vistas
21	22	23	24	25	26
FIRME: Tierra (P.K 10,99 al 13,24)/Asfalto (P.K 13,24 al 15,65)			PATRIMONIO FERROVIARIO: Caseta Guardabarreras (P.K 13,93)/Estación Banyeres de Mariola (P.K 14,52)/Ramal Vías a Fábrica (P.K 14,52)		
PATRIMONIO NATURAL: Pinos/Barranco Marchal					

TRAMO V. TÉRMINOS MUNICIPALES DE BANYERES DE MARIOLA-BOCAIRENT (P.K 15,65 al 20,53)



LEYENDA	
	Trazado Vía
	Cruce Conflictivo
	Cruce Camino Rural
	Tramo Acceso Residencial
	Tramo Substituido Viario
	Tramo Inexistente/ocupado
	Fotografías/Vistas



FIRME: Asfalto (P.K 15,65 al 17,08)/Tierra (P.K 17,08 al 17,84)/Asfalto (P.K 17,84 al 20,53)	PATRIMONIO NATURAL: Pinos
--	---------------------------

**TRAMO VI. TÉRMINOS MUNICIPALES DE BOCAIRENT-
ALFAFARA (P.K 20,53 al 24,85)**
















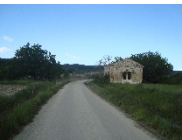













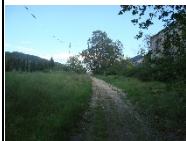







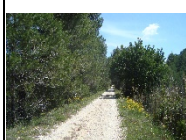

LEYENDA	
	Trazado Vía
	Cruce Conflictivo
	Cruce Camino Rural
	Patrimonio Ferroviario
	Área descanso
	Tramo Acceso Residencial
	Tramo Substituido Viario
	Tramo inexistente/ocupado
	Fotografías/Vistas


















38	39	40	41	42	43
44	45	46	47	48	

FIRME: Asfalto (P.K 20,53 al 22,85)/Tierra (P.K 22,85 al 23,05)/Asfalto (P.K 23,05 al 24,85)	PATRIMONIO FERROVIARIO: Estación Bocairent (P.K 23,00)
--	--

PATRIMONIO NATURAL: Pinos	
---------------------------	--

TRAMO VII. TÉRMINOS MUNICIPALES DE ALFAFARA-AGRES (P.K 24,85 al 31,91)						LEYENDA					
							Trazado Vía				
							Cruce Conflictivo				
							Cruce Camino Rural				
							Patrimonio Ferroviario				
							Tramo Acceso Residencial				
							Puente Ausente				
							Fotografías/Vistas				
						49	50	51	52	53	54
						55	56	57	58	59	60
FIRME: Asfalto (P.K 24,85 al 31,20)/Tierra (P.K 31,20 al 31,91)						PATRIMONIO FERROVIARIO: Estación Alfafara (P.K 29,85)					
PATRIMONIO NATURAL: Pie Sierra Mariola/Cruce a distinto nivel FFCC Játiva-Alcoy											

TRAMO VIII. TÉRMINO MUNICIPAL DE AGRES (P.K 31,91 al 36,30)				LEYENDA	
					Trazado Vía
					Cruce Camino Rural
					Patrimonio Ferroviario
					Tramo Acceso Residencial
					Puente Ausente
					Fotografías/Vistas
					
61	62	63	64	65	66
					
67	68	69	70		
FIRME: Tierra (P.K 31,91 al 36,3)			PATRIMONIO FERROVIARIO: Estación Agres (P.K 31,92)		
PATRIMONIO NATURAL: Pinos/Estrecho Agres/ Río Agres/ Paisaje Agreste y Bosque					

TRAMO IX. TÉRMINOS MUNICIPALES DE AGRES-MURO DE ALCOY (P.K 36,30 al 41,51)				LEYENDA	
					Trazado Vía
					Inicio/Fin Vía
					Cruce Conflictivo
					Cruce Camino Rural
					Patrimonio Ferroviario
					Tramo Acceso Residencial
					Tramo inexistente/ocupado
					Puente Existente
					Puente Ausente
					Fotografías/Vistas
					
71	72	73	74	75	76
					
77	78	79	80		
FIRME: Tierra (P.K 36,30 al 40,25)/Asfalto (P.K 40,25 al 41,51)				PATRIMONIO FERROVIARIO: Estación Muro de Alcoy (P.K 41,51)	
PATRIMONIO NATURAL: Pinos/Carrascas/Barranco Querola					

8.3.2.- DETECCIÓN DE DISCONTINUIDADES Y PROBLEMAS SINGULARES

En el presente apartado se detallan las discontinuidades y/o los problemas, más o menos singulares, que presenta el trazado de la Vía Verde de la “Xixarra” propuesto, para ello inicialmente se definen tres tipologías de situación en las que la vía se encuentra en su estado actual, siendo estas las siguientes;

- Tramo íntegro: el trazado original de la antigua vía de ferrocarril sigue siendo accesible y recorrible, aunque con características de conservación dispares.
- Tramo sustituido por viario rodado: el trazado original de la vía férrea ha sido sustituido por la ejecución de un viario estándar.
- Tramo inaccesible u ocupado: agrupa dos tipos de situaciones. La situación en la cual el trazado original, aun permaneciendo parcialmente reconocible, ha sido erosionado por el paso del tiempo o seccionada su continuidad por el desmantelamiento de algún puente, y la situación en la que la traza ha sido definitivamente ocupada por construcciones.

A continuación se detalla la situación del trazado que nos ocupa con respecto a estas tres tipologías.








SITUACIÓN TRAZADO	LONGITUD (KILÓMETROS)	%
Tramo Íntegro	34,74	83,69
Tramo Sustituido por Viario Rodado	5,15	12,41
Tramo Inaccesible u Ocupado	1,62	3,90
TOTAL	41,51	100,00



Una vez definido el porcentaje de cada situación en la que se presenta la vía en la actualidad, pasaremos a definir puntualmente las discontinuidades del trazado obtenidas en el estudio de campo, con referencia al punto kilométrico.

DISCONTINUIDAD	PUNTO KILOMÉTRICO
Paso a nivel con CV-807	0,00
Paso a nivel con carretera	2,34
Raíces sobre la traza	3,28
Paso a nivel con camino asfaltado	6,04
Paso a nivel con camino asfaltado	7,50
Paso a nivel con viario asfaltado	7,90
Carretera invade tramo vía	7,90 al 9,12
Raíces sobre la traza	10,43
Paso a nivel con camino asfaltado	10,99
Ocupación viario zona industrial	13,80 al 15,65
Paso a nivel con CV-795	14,58
Paso a nivel con vía pecuaria	15,65
Tramo vía erosionado	17,19 al 17,64
Ocupación viario zona industrial	19,70 al 20,53
Paso a nivel con CV-794	20,53
Ocupación zona industrial	20,53 al 21,17
Ocupación viario zona industrial	21,17 al 21,39
Ocupación zona industrial	21,39 al 21,85
Paso a nivel con viario asfaltado	21,98
Paso a nivel con viario asfaltado	22,43
Ocupación zona urbana	22,97 al 23,82
Paso a nivel con camino asfaltado	23,08
Paso a nivel con CV-700	25,50
Puente desmantelado	31,18
Tramo vía embarrado	31,91 al 32,11
Puente desmantelado	33,87
Raíces sobre la traza	34,50
Paso a nivel con camino asfaltado	38,91
Puente desmantelado	39,88
Tramo vía desaparecida por la intersección de N-340	40,32 al 40,60
Ocupación zona industrial y urbana	40,60 al 41,51

8.3.3.- ELEMENTOS PATRIMONIALES

En el presente apartado se define cada edificio y su conjunto ferroviario perteneciente al patrimonio ferroviario propio de la antigua vía férrea del VAY en el trazado de la Vía Verde propuesta en el presente trabajo, mediante una tabla que da detalle de sus características actuales.

<u>IDENTIFICACIÓN</u>	<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>PUNTO KILOMÉTRICO</u>	<u>EXISTENCIA</u>	<u>ESTADO CONSERVACIÓN</u>	<u>USO ACTUAL</u>
 Edif. 1	Estación de Biar	0,14	SI	Restaurado	Vivienda particular
 Edif. 2	Estación de Beneixama	7,35	SI	Restaurado	Albergue municipal
 Edif. 3	Apartadero propio a fábrica	7,35	SI	Bueno	Sin uso
 Edif. 4	Casilla guardabarreras	14,57	SI	Restaurado	Sede Cruz Roja
 Edif. 5	Estación de Banyeres de Mariola	15,07	SI	Bueno	Sin uso
Conj. 1	Ramal vía a fábrica	15,07	NO	-	-
 Edif. 6	Estación de Bocairent	22,18	SI	Restaurado	Hotel-Restaurante
Conj. 2	Muelle de mercancías	22,18	NO	-	-
Conj. 3	Ramal de vía	22,18	NO	-	-
 Edif. 7	Casilla guardabarreras	25,46	SI	Bueno	Vivienda particular

<u>IDENTIFICACIÓN</u>	<u>DENOMINACIÓN</u>	<u>PUNTO KILOMÉTRICO</u>	<u>EXISTENCIA</u>	<u>ESTADO CONSERVACIÓN</u>	<u>USO ACTUAL</u>
 Edif. 8	Apeadero de Alfafara	29,75	SI	En ruinas	Sin uso
 Edif. 9	Estación de Agres	31,91	SI	En ruinas	Sin uso
Edif. 10	Estación de Muro de Alcoy	41,51	NO	-	-

8.3.4.- CONEXIONES CON OTROS VIALES

Es importante la intermodalidad de la Vía Verde con otros medios de transporte, tanto público como privado, por lo que en el presente apartado se muestra la posible accesibilidad a la vía muerta propuesta a través de vías activas, de un modo general.

8.3.4.1.- CONEXIONES POR CARRETERA

En referencia al transporte privado, un modo de accesibilidad es la carretera, por lo que a continuación se resumen a modo de tabla, las conexiones con las ciudades más importantes de España, a través de las carreteras que dan acceso a algún punto de la Vía Verde de la “Xixarra” propuesta en el presente trabajo.

CIUDAD	CARRETERA	CONEXIÓN VÍA VERDE
Alcoy	CV 803	Banyeres de Mariola
	CV-795	Bocairent/Banyeres de Mariola
	CV-794	Bocairent/Mariola
	A-7	Muro de Alcoy
	N-340	
Murcia	CV-81	Bocairent/Banyeres de Mariola/Beneixama
	A-7	Muro de Alcoy
	N-340	
Barcelona	A-7	Muro de Alcoy
	N-340	
Tarragona	A 7	Muro de Alcoy
	N-340	
Castellón	A-7	Muro de Alcoy
	N-340	
Valencia	A-7	Muro de Alcoy
	N-332	
	N-340	
Alicante	A-31	Biar
	A-7	Muro de Alcoy
	N-332	
	N-340	
Albacete	A-31	Biar
Cádiz	N-340	Muro de Alcoy

Además existen otras conexiones por carretera, en referencia al transporte público, debido a las líneas de autobuses existentes con paradas en todos los municipios contenidos en el trazado de la Vía Verde propuesto. Conexiones directas accesibles desde las ciudades de Alicante, Alcoy, Villena, Ontinyent, Cocentaina, y Valencia

8.3.4.2.- CONEXIONES POR FERROCARRIL

Otra de las posibles conexiones a esta Vía Verde mediante el transporte público es a través del ferrocarril. Sin duda, es el medio ideal para llegar a la Vía Verde, y para abandonarla una vez recorrida, debido a que existe una estación en uso, emplazada en paralelo a la antigua estación del ferrocarril del VAY, en desuso, del municipio de Agres. Esta línea de ferrocarril de vía ancha es la línea Xàtiva-Alcoy, para la cual existe una gran variedad de conexiones intermodales desde diversas ciudades de España.

Además, existe una estación del ferrocarril de alta velocidad española (AVE) en el municipio de Villena, desde donde se puede acceder a la Vía Verde de la Xixarra, ya acondicionada, en la aldea de las Virtudes.

Este modo de transporte permite la admisión de bicicletas a bordo, aunque en cualquier caso, se deben consultar las condiciones de admisión en la página web de RENFE.

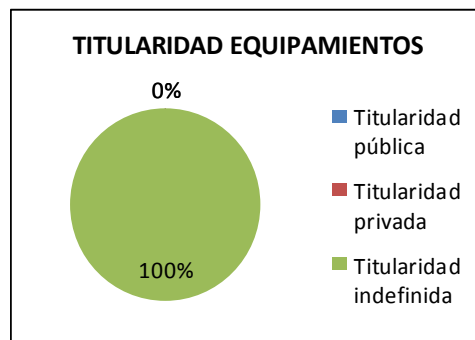
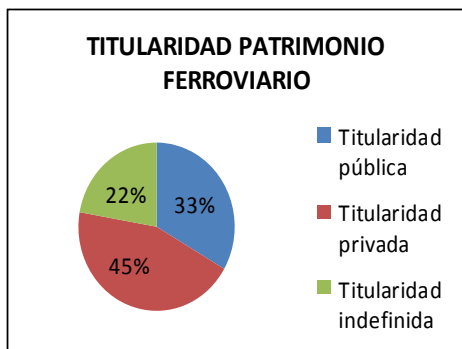
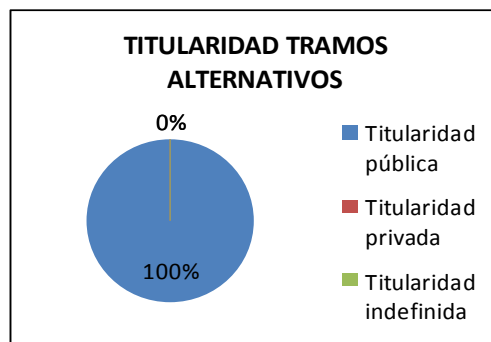
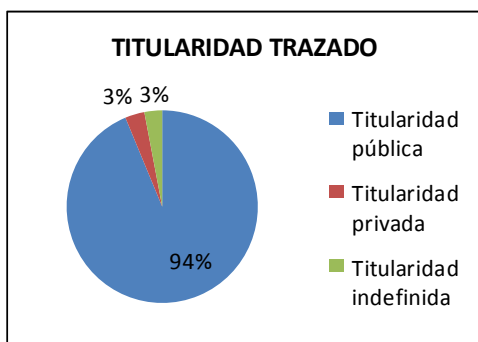
8.4.- SITUACIÓN PATRIMONIAL DEL TRAZADO

Uno de los requisitos ineludibles para la viabilidad de la conversión de los trazados ferroviarios en desuso en vías verdes, está ligado a la titularidad de los terrenos sobre los que se realiza la vía, por lo que resulta imprescindible conocer su disponibilidad ya que es un tema cuya resolución se convierte en tarea preliminar en cualquier estudio de esta envergadura.

Los terrenos por los que discurren estos trazados deben ser de titularidad pública, por ende, es preciso acreditar que los mismos están adscritos a cualquier ente público, administración local, regional o estatal. Además corresponderá a los diferentes Ayuntamientos por los que discurre la vía el certificar la disponibilidad patrimonial de los suelos en aquellos casos en que el trazado de la Vía Verde se desarrolle fuera de la traza ferroviaria, o para la instalación de los diversos equipamientos (miradores, áreas de descanso, etc.), que se hayan de ubicar también en terrenos no adscritos originariamente al proyecto ferroviario.

En el presente trabajo, se ha llevado a cabo este estudio mediante el análisis de los planos catastrales sobre el recorrido de los 41,51 kilómetros de traza y, a pesar de las grandes transformaciones operadas en el trazado, en líneas generales la totalidad de los terrenos sigue siendo de titularidad pública. Es más, si bien en varios puntos del trazado ha sido necesario utilizar tramos alternativos exteriores a la primitiva plataforma de la vía, los suelos ocupados por el proyecto son de titularidad pública, y han sido tratados de forma que no se perjudiquen sus usos actuales. A la vista de este análisis se puede afirmar que no existen problemas significativos en la disponibilidad de los terrenos que se precisan para acondicionar la Vía Verde de la "Xixarra" propuesta en el presente trabajo.

La titularidad de los terrenos por los que discurre el trazado, de los tramos alternativos posibles, del patrimonio ferroviario existente y de los posibles equipamientos, se representa en los siguientes gráficos en los que se muestra la superficie realmente afectada tras dicho estudio.



Como se ha mencionado anteriormente la investigación sobre la titularidad de los terrenos se ha limitado únicamente al estudio de la información catastral disponible en la Oficina Virtual de Catastro, por lo que en los tramos o equipamientos en los que su uso local principal no se especifica como de dominio público, en los gráficos aparecen como de “titularidad indefinida”, ya que se considera fuera del alcance del presente trabajo de fin de máster la investigación de la titularidad de propiedad de los terrenos.

Con respecto a las actuaciones previstas para el acondicionamiento de la Vía Verde de la “Xixarra” en los posibles cruces, las propuestas de ocupación por la vía y los posibles equipamientos, todos ellos se ubican sobre suelos de titularidad pública, resulta por lo tanto necesario realizar contactos con los servicios de patrimonio de todos los organismos indicados en la tabla que se desarrolla a continuación, para tratar los temas referentes a las afecciones en sus propiedades.

ORGANISMO	AFECCIÓN	TRAMO	PUNTO KILOMÉTRICO	
Diputación Alicante	cruce	I	0,00	
		IV	14,58	
Ayuntamiento Biar	cruce	I	2,34	
		II	6,04	
Ayuntamiento Benetusa	ocupación	III	7,50 (1,51 km.)	
	equipamiento		7,70	
	cruce		10,99	
Ayuntamiento Banyeres de Mariola	ocupación	IV	13,80 (1,85 km.)	
	equipamiento		15,07	
Generalitat Valenciana	cruce	V	15,65	
		VII	25,58	
Ayuntamiento Bocairent	ocupación	VI	V	19,70 (0,83 km.)
			VI	20,33 (0,7 km.)
			VII	21,17 (0,22 km.)
			VIII	21,39 (0,96 km.)
	equipamiento	22,28		
	ocupación	22,97 (0,85 km.)		
Diputación Valencia	cruce	VI	23,08	
Ayuntamiento Alfara	equipamiento	VII	29,75	
Ayuntamiento Agres	equipamiento	VIII	31,91	
Ayuntamiento Muro de Alcoy	cruce	IX	38,91	
	ocupación		39,76 (0,58 km.)	
			40,26 (0,07 km.)	
Ministerio Fomento	cruce	IX	40,33 (0,76 km.)	
			40,26	

Ahora bien, otro tema muy distinto son las “servidumbres de paso” que se han creado a lo largo de los más de 35 años que la vía férrea lleva en desuso, y no ya en las zonas urbanizadas sino también en las varias zonas rurales afectadas. Conseguir que todo el recorrido sea de exclusivo uso para los usuarios potenciales de cualquier Vía Verde, a día de hoy resultaría inviable, debido a que ello plantearía conflictos y a la vez sería imposible conseguir un consenso entre las partes afectadas, por lo que una de las posibilidades es asumir que en los tramos en los que la vía exista una servidumbre de paso de acceso único, esta debe coexistir con el tráfico motorizado, si bien todo ello deberá hacerse limitando los accesos y las velocidades, mediante señalización y gestión de pases y dando preferencia a los potenciales usuarios de la Vía Verde.

Por último, cabe reseñar que las actuaciones previstas en este estudio de factibilidad hacen que sea necesaria la expropiación en parte necesaria de superficie, del polígono 16 parcela 18 en el término municipal de Biar, concretamente en el punto kilométrico 2,34 del tramo I del trazado de la Vía Verde. Expropiación necesaria para la óptima realización del cruce de la vía con carretera asfaltada. En el presente trabajo no se ha realizado la valoración de dicha expropiación al considerarse fuera del alcance del objeto del trabajo.

8.5.- DISEÑO PRELIMINAR DE LA VÍA VERDE

Una vez realizado el reconocimiento del estado actual del trazado de la vía, detallado en los apartados anteriores, es objeto del presente apartado detallar la propuesta de diseño planteada, desde sus diversas actuaciones necesarias, para el acondicionamiento de la Vía Verde de la “*Xixarra*”, en el trazado que nos concierne en el presente trabajo.

Para ello en primer lugar se establecen una serie de criterios generales a tener en cuenta en cualquier proyecto de Vía Verde, ya enunciados en el presente trabajo, para pasar a estudiar el caso concreto de este proyecto, con sus particularidades, proponiéndose determinadas soluciones entendidas, desde la metodología descrita, como las más razonables dados los condicionantes y factores propios de esta Vía Verde.

8.5.1.- DISEÑO DE LA PLATAFORMA

Desde un punto de vista técnico cabe tener en cuenta que la Vía Verde se diseña para unos usos determinados que condicionan de forma importante las actuaciones a realizar y sus acabados, por lo que el factor entorno y el estado actual de la plataforma del trazado son factores determinantes en la solución que se adopte.

8.5.1.1.- SECCIÓN TRANSVERSAL

El nivel de actuación en la sección transversal dependerá en primer lugar, de la geometría existente (espacio disponible) y la que se desea alcanzar (espacio necesario). Además, ambas geometrías deben ser compatibles sin una inversión que quede fuera de lugar, y un equilibrio entre la comodidad y la seguridad de los usuarios.

A continuación se presentan una tabla y un detalle gráfico de las diferentes intervenciones propuestas para la rehabilitación del trazado de la Vía Verde de la “*Xixarra*”.

SECCIÓN	TIPOLOGÍA DE INTERVENCIÓN	SITUACIÓN CARACTERÍSTICA	TRAMO TRAZADO
1	Tramo original (sin actuación)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tramo inaccesible y/u ocupado ✓ Dificultad de rehabilitación 	III, VI, y IX
2	Acondicionamiento de firme (superficie dura)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tráfico motorizado escaso o nulo ✓ Entorno rural ✓ Superficie existente dura (hormigón y/o asfalto) 	I, V, VI, y VII
3	Acondicionamiento de firme (superficie blanda)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tráfico motorizado escaso o nulo ✓ Entorno rural ✓ Superficie existente blanda (gravilla y/o tierra) 	I, II, III, IV, V, VII, VIII, y IX
4	Plataforma compartida	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tráfico motorizado moderado o escaso ✓ Tramo alternativo al original 	III
5	Plataforma compartida + nueva acera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tráfico motorizado moderado o escaso ✓ Entorno extraurbano apaciguado ✓ Ampliación aceras existentes o construcción integral 	IV, VI, y IX
6	Plataforma segregada (carril bici)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tráfico motorizado intenso ✓ Entorno urbano 	IV
7	Plataforma segregada (carril bici) + nueva acera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tráfico motorizado intenso ✓ Entorno extraurbano y urbano ✓ Tramo alternativo al original ✓ Ampliación aceras existentes o construcción integral 	V, VI, y IX
8	Glorieta vías mixtas + nueva acera	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tráfico motorizado moderado o escaso ✓ Entorno extraurbano y urbano ✓ Ampliación aceras existentes o construcción integral 	V, VI, y IX
9	Nuevo trazado (superficie blanda)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ausencia de camino o senda de apoyo ✓ Entorno rural 	V, VII, y VIII
10	Ninguna actuación	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tramo óptimo acondicionado 	VI

Imagen 1.-TRAMOS I al V

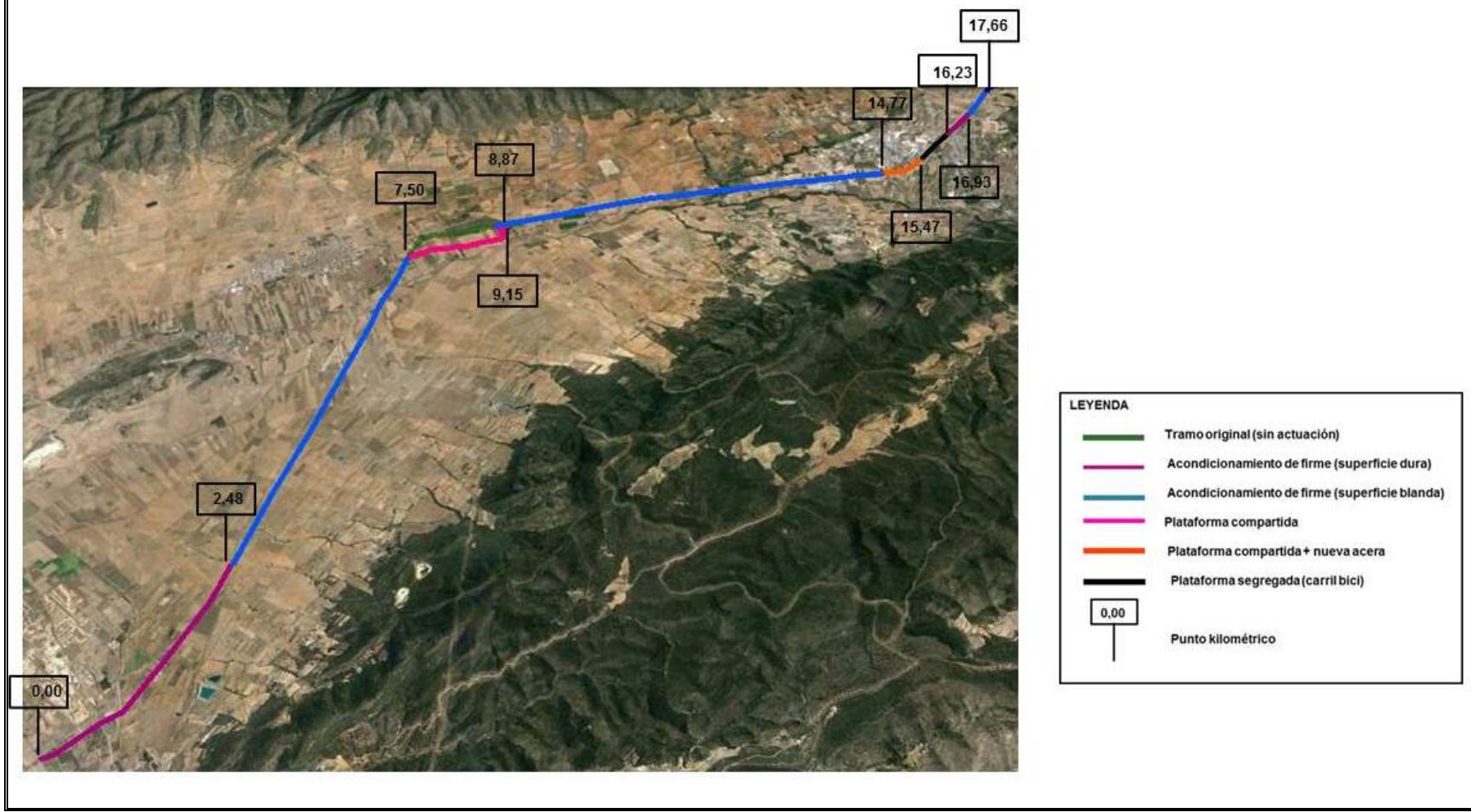
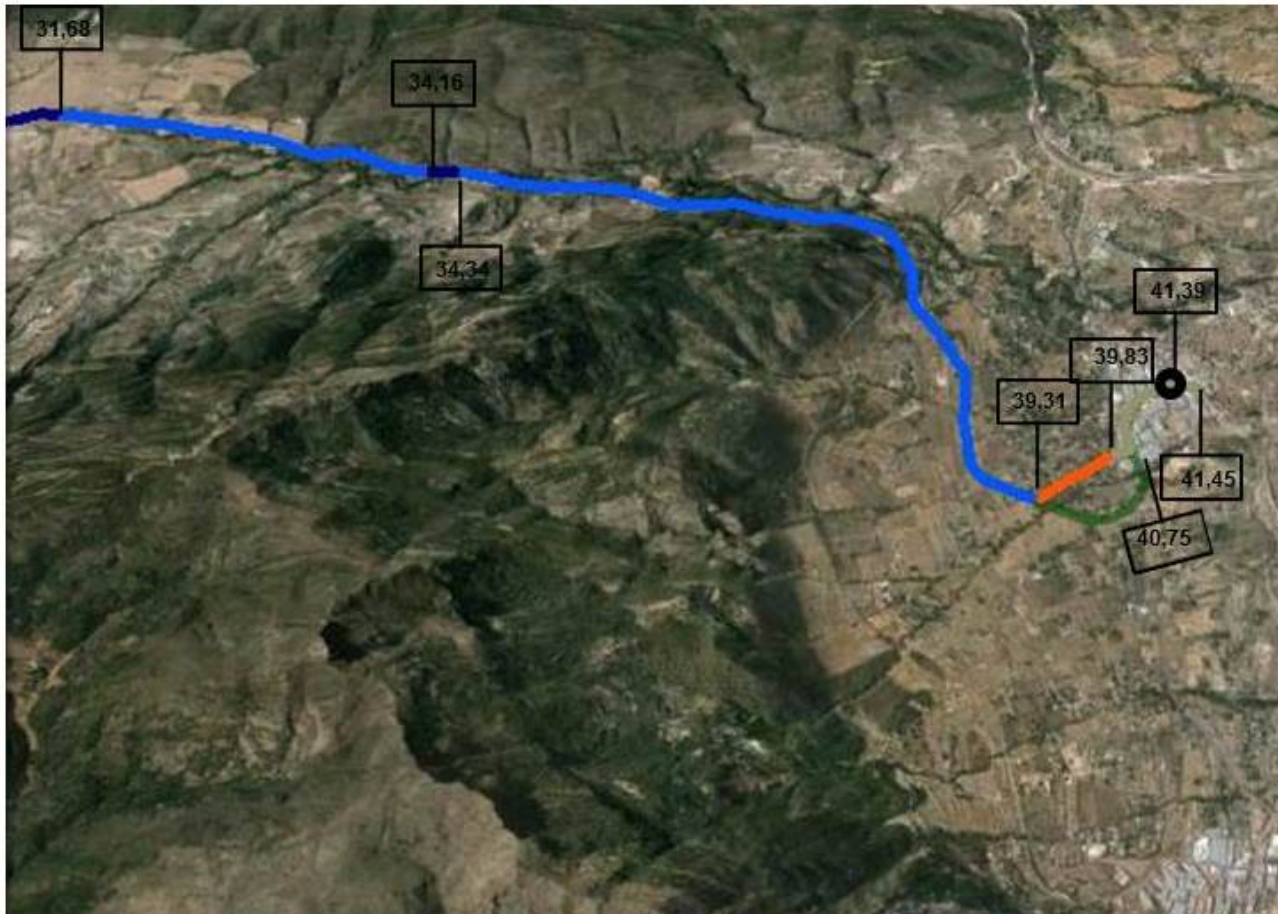


Imagen 2.-TRAMOS V al VIII



Imagen 3.-TRAMOS VIII al IX



LEYENDA

	Tramo original (sin actuación)
	Acondicionamiento de firme (superficie blanda)
	Plataforma compartida + nueva acera
	Plataforma segregada (carril bici) + nueva acera
	Glorieta vías mixtas + nueva acera
	Nuevo trazado (superficie blanda)
	Punto kilométrico

En este caso la sección transversal actual, a excepción de algunos puntos, varía desde 3 a 4 metros, por lo que con el nivel de actuación y los usos que se establecerán, se plantea una plataforma útil de, generalmente, 4 metros (sección tipo 2, 3, y 9), aunque en el caso de una plataforma compartida (sección tipo 4 y 5) se plantea una anchura útil mayor, generalmente entre 4'5 y 5'2 metros. Referente al proyecto del carril bici en plataformas segregadas (sección tipo 6 y 7), se propone una anchura óptima de 2 metros, y en la calzada para la sección tipo 8 se plantean 3 metros de anchura libre. Para el caso de la construcción integral o ampliación de aceras, se proyecta una anchura óptima de 3 metros (secciones tipo 5, 7, y 8).

8.5.1.2.- TIPOLOGÍA SUPERFICIAL

En cuanto al firme se han tenido en cuenta como criterios de elección la preservación del carácter natural del pasillo en el caso de las actuaciones blandas, mediante acciones de bioingeniería de poco impacto visual y ambiental, los gastos de ejecución, respetando las plataformas existentes, y unos gastos de conservación y mantenimiento mínimos, seleccionando diseños de plataforma que, favoreciendo el multiuso, requieran de intervenciones posteriores mínimas.

Se presenta una tabla que detalla las diferentes secciones de firmes propuestos para la rehabilitación del trazado de la Vía Verde de la "Xixarra".

FIRME	TIPOLOGÍA DE INTERVENCIÓN	SITUACIÓN CARACTERÍSTICA	SECCIÓN TRANSVERSAL	LONGITUD (m)
1	Simple tratamiento superficial de color térreo (4 cm)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plataforma existente con capa rodadura de D.T.S ✓ Entorno rural ✓ Rebacheos y/o sellado de grietas existentes 	2 y 4	13.850
2	Simple tratamiento superficial (4 cm)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plataforma existente con capa rodadura de D.T.S ✓ Entorno extraurbano y/o urbano ✓ Rebacheos y/o sellado de grietas existentes 	5 y 8	2.600
3	Base granular de zahorra artificial (20 cm) + pavimento zahorra artificial tratada resinas PAVIMEC (10 cm)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plataforma existente con capa de rodadura formada por tierra y/o gravilla ✓ Desbroce y escarificado 	3	19.100
4	Banda longitudinal con tratamiento superficial tipo slurry a efectos de coloración	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realización de carril bici sobre plataforma existente con capa rodadura de D.T.S 	6 y 7	5.110
5	Relleno de suelo seleccionado + base granular de zahorra artificial (20 cm) + pavimento de zahorra artificial tratada resinas PAVIMEC (10 cm)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realización de plataforma 	9	1.390

8.5.2.- PROPUESTA DE RESOLUCIÓN DE DISCONTINUIDADES Y PROBLEMAS SINGULARES

A continuación, se detalla por cada tramo del trazado de la Vía Verde de la "Xixarra", las intervenciones específicas de acondicionamiento y mejora que se plantean necesarias en las discontinuidades actuales del trazado de la propia vía.

TRAMO	DISCONTINUIDAD	INTERVENCIÓN ESPECÍFICA	PUNTO KILOMÉTRICO
I	Paso a nivel con CV-807	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética y semaforización activada por señales ocultas	0,00
	Paso a nivel con carretera	Acondicionamiento de cruce a nivel en perpendicular; señalética	2,34
	Raíces sobre la traza	Acondicionamiento de firme (superficie blanda); Tipo de Firme 3	3,28
II	Paso a nivel con camino asfaltado	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética	6,04
III	Paso a nivel con camino asfaltado	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética	7,50
	Paso a nivel con viario asfaltado	Inexistencia de discontinuidad por acondicionamiento de recorrido alternativo (véase imagen 1 aptdo. 8.5.1.1)	7,50 al 9,15
	Carretera invade tramo vía		
	Raíces sobre la traza	Acondicionamiento de firme (superficie blanda); Tipo de Firme 3	10,43
Paso a nivel con camino asfaltado	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética	10,99	
IV	Ocupación viario zona industrial	Medidas de pacificación del tráfico (calle 30); sección transversal 5 y 6	13,80 al 15,65
	Paso a nivel con CV-795	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética y semaforización activada por señales ocultas	14,58
V	Paso a nivel con vía pecuaria	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética	15,65
	Tramo vía erosionado	Realización de nuevo trazado (superficie blanda); entubación con drenes	17,19 al 17,64
	Ocupación viario zona industrial	Medidas de pacificación del tráfico (calle 30); sección transversal 7	19,70 al 20,53
	Paso a nivel con CV-794	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética y semaforización activada por señales ocultas	20,53
VI	Ocupación zona industrial	Inexistencia de discontinuidad por acondicionamiento de recorrido alternativo (véase imagen 2 aptdo. 8.5.1.1)	20,53 al 21,37
	Ocupación viario zona industrial	Medidas de pacificación del tráfico (calle 30); sección transversal 7	21,37 al 21,59
	Ocupación zona industrial	Inexistencia de discontinuidad por acondicionamiento de recorrido alternativo (véase imagen 2 aptdo. 8.5.1.1)	21,59 al 22,43
	Paso a nivel con viario asfaltado	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética y semaforización activada por señales ocultas	22,87
	Ocupación zona urbana	Medidas de pacificación del tráfico (calle 30); sección transversal 5	23,13 al 24,34
	Paso a nivel con camino asfaltado	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética	23,52
VII	Paso a nivel con CV-700	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética y semaforización activada por señales ocultas	25,50
	Puente desmantelado	Construcción puente o pasarela; vano único de longitud 20 m. por tableros metálicos con viga tipo celosía en Cruz de San Andrés + plataforma por piezas de hormigón armado prefabricado	31,18
VIII	Tramo vía embarrado	Acondicionamiento de firme (superficie blanda); Tipo de Firme 3	31,91 al 32,11
	Puente desmantelado	Construcción puente o pasarela; vano único de longitud 20 m. por tableros metálicos con viga tipo celosía en Cruz de San Andrés + plataforma por piezas de hormigón armado prefabricado	33,87
	Raíces sobre la traza	Acondicionamiento de firme (superficie blanda); Tipo de Firme 3	34,50
IX	Paso a nivel con camino asfaltado	Acondicionamiento de cruce a nivel; señalética	38,91
	Puente desmantelado	Inexistencia de discontinuidad por acondicionamiento de recorrido alternativo (véase imagen 3 aptdo. 8.5.1.1)	39,31 al 39,83
	Tramo vía desaparecida por la intersección de N-340		
	Paso a nivel con N-340	Mejora de cruce a nivel; señalética	39,83
Ocupación zona industrial y urbana	Medidas de pacificación del tráfico (calle 30); sección transversal 7	40,00 al 41,51	

8.5.3.- PROPUESTA DE EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS

Todo proyecto de Vía Verde incorpora, aparte del acondicionamiento de la antigua traza ferroviaria para el nuevo uso, la dotación de unos servicios y

equipamientos complementarios. Dentro del Programa Vías Verdes se limita la actuación, además de al propio acondicionamiento de la plataforma, a la realización de una serie de equipamientos básicos como las áreas de descanso (A.D) y/o las áreas de acceso (A.A).

En este trabajo se realiza una primera aproximación en torno a cuáles podrían ser estos equipamientos básicos y complementarios. En lo que se refiere a los equipamientos complementarios no son valoradas dichas actuaciones debido a que, en caso de la redacción del proyecto de construcción de la propia vía, son los agentes locales (Ayuntamientos, asociaciones, etc.) los que decidirán en última instancia estos aspectos de recuperación. En cualquier caso, queda por decidir por parte de los futuros posibles responsables de la Vía Verde la instalación de estos equipamientos, pudiéndose optar entre unos u otros según las necesidades, demandas e interés de los mismos.

A continuación se enumeran los equipamientos básicos propuestos según los criterios seguidos en el presente trabajo.

EQUIPAMIENTO	DENOMINACIÓN	PUNTO KILOMÉTRICO	EXISTENCIA	ACTUACIÓN
A.D.1	Área de descanso de Beneixama	7,35	SI	Mejora de acondicionamiento
A.D.2	Área de descanso de Banyeres de Mariola	15,07	NO	A acondicionar
A.D.3	Área de descanso de Bocairant	22,18	SI	Mejora de acondicionamiento
A.A.1	Área de acceso de Bocairant	22,18	SI	Sin actuación; acondicionada
A.D.4	Área de descanso de Alfafara	25,86	SI	Mejora de acondicionamiento

Referente a los equipamientos complementarios, a continuación se especifica una propuesta para los bienes de interés considerados en el presente trabajo para su recuperación y rehabilitación, y además se proponen unos posibles usos futuros para los mismos.

EQUIPAMIENTO	DENOMINACIÓN	PUNTO KILOMÉTRICO	ACTUACIÓN	USO FUTURO
E.1	Apartadero propio a fábrica (Edif. 3)	7,35	Rehabilitación	Punto/Centro de alquiler de bicicletas
E.2	Estación de Banyeres de Mariola (Edif. 5)	15,07	Rehabilitación	Centro de interpretación temática/ Museo
E.3	Apeadero de Alfafara (Edif. 8)	29,75	Recuperación y Rehabilitación	Punto/Centro de alquiler de bicicletas
E.4	Estación de Agres (Edif. 9)	31,91	Recuperación y Rehabilitación	Centro de interpretación temática/ Museo


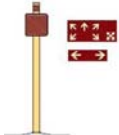
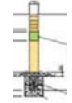
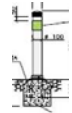







8.5.4.- SEÑALIZACIÓN Y ELEMENTOS AUXILIARES






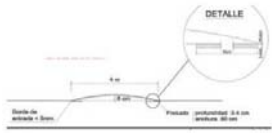

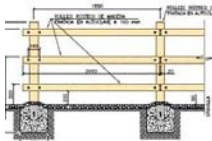


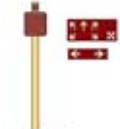
Las Vías Verdes se dotan de un completo sistema de señalización y elementos auxiliares que informan a los usuarios de las diversas posibilidades que pueden encontrar a lo largo del recorrido, que advierten de las posibles incidencias en la ruta, y les proporcionan seguridad en el recorrido. Esta señalización, en general, se dispondrá de forma vertical en los bordes de la calzada, previéndose a su vez la dotación de señales homologadas por la Dirección General de Tráfico en las intersecciones con carreteras de la Red Pública, para garantizar la seguridad en ambas infraestructuras y, especialmente la de los usuarios de la Vía Verde.







La señalización propuesta en el presente estudio para el acondicionamiento de la Vía Verde de la “Xixarra” responde a los criterios y soluciones mencionados en el apartado 7.4.3 del presente trabajo. La propuesta de manual de señalización de Vías Verdes, como concepto global, que es mencionado en dicho apartado, tiene su origen en las fuentes del Manual de señalización de las Vías Verdes de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles (a continuación denominado como fuente A) y en las del Manual de señalización y elementos auxiliares de los Caminos Naturales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (a continuación denominado como fuente B).

Hay que tener en cuenta que la propuesta de señalización es detallada en un sentido de la marcha del trazado de la Vía Verde, por lo que en posible fase de redacción del proyecto, esta señalización deberá ser duplicada para el coste de su valorización.

A continuación se detalla la señalización propuesta en el presente trabajo.

DISPOSICIÓN FÍSICA		TIPOLOGÍA SEÑALÉTICA	FUENTE	CANTIDAD	FIGURA	
Acceso		I-1	B	1		
		I-4 + (FL-1 a FL-8)		1		
Cruce Rural Camino		Hito de madera		148		
		Hito metálico extraíble		15		
Cruce Conflictivo	En Vía Verde:	PR-1+SE-PE-01 (25m antes)		4		
		PR-1+S-R-03		4		
	En Carretera:	P-1 (200m antes y en cruce)		A	8	
		R-301 (200m antes)			8	
		P-20 (100m antes y en cruce)			8	
		Semáforo (ámbar-ámbar) activado por señales ocultas (en Vía Verde)		-	4	
		Paso de peatones	-	4		

DISPOSICIÓN FÍSICA	TIPOLOGÍA SEÑALÉTICA		FUENTE	CANTIDAD	FIGURA
Cruce a Nivel	En Vía Verde:	PR-1+SE-PE-01 (25m antes)	B	7	
		PR-1+S-R-02		7	
	En Carretera:	P-20 (150m antes)	A	7	
		P-15a (150m antes)		7	
		R-301 (150m antes)		7	
		Reductor velocidad; Lomo de Asno (cada 50m)	-	21	
		Paso de peatones	-	7	
Desnivel Frente Plataforma	Talanquera de madera triple		-		
Puente/Pasarela	PR-1 + PI-304		B	5	
Área Descanso	I-4 + PI-13			3	
Quiebro Importante	I-4 + (FL-1 a FL-8)			17	

DISPOSICIÓN FÍSICA	TIPOLOGÍA SEÑALÉTICA	FUENTE	CANTIDAD	FIGURA
Zona Urbana	H-1	A	-	
	H-2		-	
	I-6	B	-	
Lugar Interés Fuera Trazado	I-3 + PI-13		1	
Cada Km. Trazado	HK	A	41	
Tramo Compartido	PR-1 + SE-PE-05	B	7	


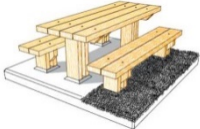




8.5.5.- MOBILIARIO Y REFORESTACIÓN

El mobiliario utilizado se dispondrá de la forma más idónea posible para conseguir la mayor integración ambiental y no alterar el equilibrio existente actual en cada una de las zonas ocupadas.

El diseño establecido para el mobiliario que se propone para el acondicionamiento de la Vía Verde de la "Xixarra", es el integrado en el Manual de señalización y elementos auxiliares de los Caminos Naturales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, excepto el diseño de la papelera, que es propuesto por el autor del presente trabajo, debido a que el diseño de este tipo de mobiliario no está incluido en dicho Manual.

Hay que anotar que en el presente trabajo no se realiza la valoración del mobiliario que se propone, debido a que se considera que este es un aspecto a decidir por parte de los futuros posibles responsables de la Vía Verde, pudiéndose optar entre unos u otros según las necesidades, demandas e interés de los mismos.

Desde el punto de vista del presente trabajo, se propone la implantación del siguiente mobiliario:

DISPOSICIÓN FÍSICA	DENOMINACIÓN	MOBILIARIO	CARACTERÍSTICAS	FIGURA
Área Descanso	Área de Beneixama	<p><u>Aparca-bicis</u></p> <p>Rollizo rústico de madera tratada e autoclave de diámetro 80 mm.</p> 		
		<p><u>Mesa tipo Picnic</u></p> <p>Conjunto rústico de mesa y dos bancos fijos, formados de tablonces de madera escuadrada tratada en autoclave con sales CBK</p> 		
	Área de Banyeres de Mariola	<p><u>Papeleras</u></p> <p>Papelera rústica, de 30 l. de capacidad, en madera de pino tratada en autoclave, de forma redonda y con tapa</p> 		
	Área de Bocarent	<u>Bancos</u>	Banco rústico, de 1'90 m. de longitud, en madera de pino tratada en autoclave	
		<u>Papeleras</u>	Papelera rústica, de 30 l. de capacidad, en madera de pino tratada en autoclave, de forma redonda y con tapa	
<u>Aparca-bicis</u>		Rollizo rústico de madera tratada e autoclave de diámetro 80 mm.		

DISPOSICIÓN FÍSICA	DENOMINACIÓN	MOBILIARIO	CARACTERÍSTICAS	FIGURA
Área Descanso	Área de Alfafara	<u>Mesa tipo Picnic</u>	Conjunto rústico de mesa y dos bancos fijos, formados de tablones de madera escuadrada tratada en autoclave con sales CBK	
		<u>Papeleras</u>	Papelera rústica, de 30 l. de capacidad, en madera de pino tratada en autoclave, de forma redonda y con tapa	
		<u>Aparca-bicis</u>	Rollizo rústico de madera tratada e autoclave de diámetro 80 mm	
En Trazado	Cada 250 m.	<u>Papeleras</u>	Papelera rústica, de 30 l. de capacidad, en madera de pino tratada en autoclave, de forma redonda y con tapa	

En referencia a las actuaciones de reforestación, se han estudiado las diversas posibilidades más adecuadas al entorno natural de los paisajes que envuelven el trazado de la Vía Verde que nos ocupa. Por lo que tras dicho estudio, las labores de reforestación, las que consisten en la plantación de árboles y arbustos a lo largo de las zonas de taludes de la explanación de la Vía Verde, no se consideran necesarias debido a que la calidad paisajística actual de la Vía Verde de la “Xixarra” es óptima, al estar cercada por la sierra de Mariola y los valles del Vinalopó, zonas de gran calidad paisajística que refuerzan el paisaje natural de la propia vía.

Con respecto a las medidas de reforestación en las áreas de descanso propuestas en el presente trabajo para la Vía Verde de la “Xixarra”, se propone una única restauración paisajística, en cuanto a la vegetación, en el Área de Descanso de Banyeres de Mariola (A.D.2), ya que las demás áreas de descanso propuestas en el apartado 8.5.3 poseen una reforestación actual óptima. La restauración paisajística propuesta consiste en la plantación de árboles y/o arbustos con una densidad adecuada a este uso, siendo los criterios para la selección de dichas especies a

implantar la compatibilidad con las existentes especies en el entorno natural (especies autóctonas), la adaptabilidad al medio, la rapidez de crecimiento y el valor ornamental.

En cuanto al acondicionamiento de la vía, se considera necesaria la tala de 4 pinos existentes en la discontinuidad del puente desmantelado en el P.K 31'18 del tramo VII del trazado de la Vía Verde de la "Xixarra", dos en anterioridad y otros dos en posterioridad a dicho punto kilométrico, para la correcta realización del nuevo trazado de la vía (sección transversal nº9).

En el presente trabajo tampoco se valora el proyecto de actuación de reforestación en el área de descanso, debido a que se considera que dicho aspecto queda por decidir por parte de los futuros posibles responsables de la Vía Verde, pudiéndose optar entre unos u otros según las necesidades, demandas e interés de los mismos. En cambio sí se valora la tala indicada anteriormente, debido a que se considera imprescindible para la realización del acondicionamiento de la Vía Verde que nos ocupa.

8.6.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA PROPUESTA

En el presente apartado se muestra una valoración económica de la propuesta de acondicionamiento de la Vía Verde de la "Xixarra", en base a la definición de las líneas maestras de la intervención, por considerarse imprescindibles para garantizar la continuidad y seguridad en todo el trazado de la vía propuesta en sus 41'51 kilómetros en total. La descripción detallada de los precios resultantes para cada uno de los capítulos de obra incluidos en el siguiente cuadro resumen, es expuesta en el Anejo I "Presupuesto y Mediciones" del presente trabajo.

Las fuentes que han sido utilizadas para la estimación de precios, en las diferentes tipologías de intervención, son las siguientes;

- Generador de precios de la construcción de CYPE INGENIEROS.
- Generador de precios del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Comunidad Valenciana.
- Generador de precios de la construcción del Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

- Proyectos de acondicionamiento de Vías Verdes realizados por la autora.

A continuación se muestra cuadro resumen de presupuesto (en euros) sin IVA, para el acondicionamiento de la Vía Verde de la “Xixarra” en su totalidad de trazado.

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
Capítulo 1	Acondicionamiento de la explanación y firmes.	1.458.278,32
Capítulo 2	Obra Civil.	32.000,00
Capítulo 3	Reforestación.	105,40
Capítulo 4	Intersecciones.	98.014,00
Capítulo 5	Señalización.	66.900,12

Ascendiendo el precio de ejecución material total para el acondicionamiento de la Vía Verde de la “Xixarra” a la cantidad de **un millón seiscientos cincuenta y cinco mil doscientos noventa y siete euros con ochenta y cuatro céntimos de euro (1.655.297,84 euros)**. Por lo que el presupuesto por kilómetro de acondicionamiento de la Vía Verde es de aproximadamente unos 40 mil euros.

Hay que anotar, que como caso excepcional para el acondicionamiento de vías de esta índole, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, establece como porcentajes, para el Beneficio Industrial el 6 % del presupuesto de ejecución material, y para los Gastos Generales el 16%²⁶ del presupuesto de ejecución material.

8.7.- GESTIÓN Y MANTENIMIENTO

La propuesta de rehabilitación del antiguo trazado ferroviario en desuso como Vía Verde de la “Xixarra” se plantea como un proyecto de sumatoria positiva, y para que ello acontezca se considera necesario adoptar como medida de acompañamiento al desarrollo del proyecto un marco concreto para la interacción entre los diversos

²⁶ Según Orden ARM/2310/2011, de 28 de julio, por la que se fija el porcentaje de gastos generales que ha de aplicarse en los proyectos de obras en el Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino (ahora Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente). Publicado en BOE núm. 207 de 29 de agosto de 2011.

actores involucrados, con el fin de minimizar los posibles conflictos y por el contrario maximizar los recursos sociales a disposición de las acciones.

8.7.1.- IMPLICACIÓN LOCAL

En fase previa a la constitución de un modelo de gestión y mantenimiento del acondicionamiento de la Vía Verde, es necesario desarrollar una serie de actuaciones que garanticen el adecuado funcionamiento de las mismas. En primer lugar, es imprescindible la iniciativa e implicación directa en la gestación de la Vía Verde por parte de las administraciones locales (Ayuntamientos) en las que se desarrolla la vía. Y en segundo lugar, las particularidades de carácter jurídico que afectan a los trazados ferroviarios actualmente en desuso, hacen necesaria la declaración de utilidad pública (disponibilidad patrimonial) por parte de los Ayuntamientos de los terrenos constituyentes de la vía.

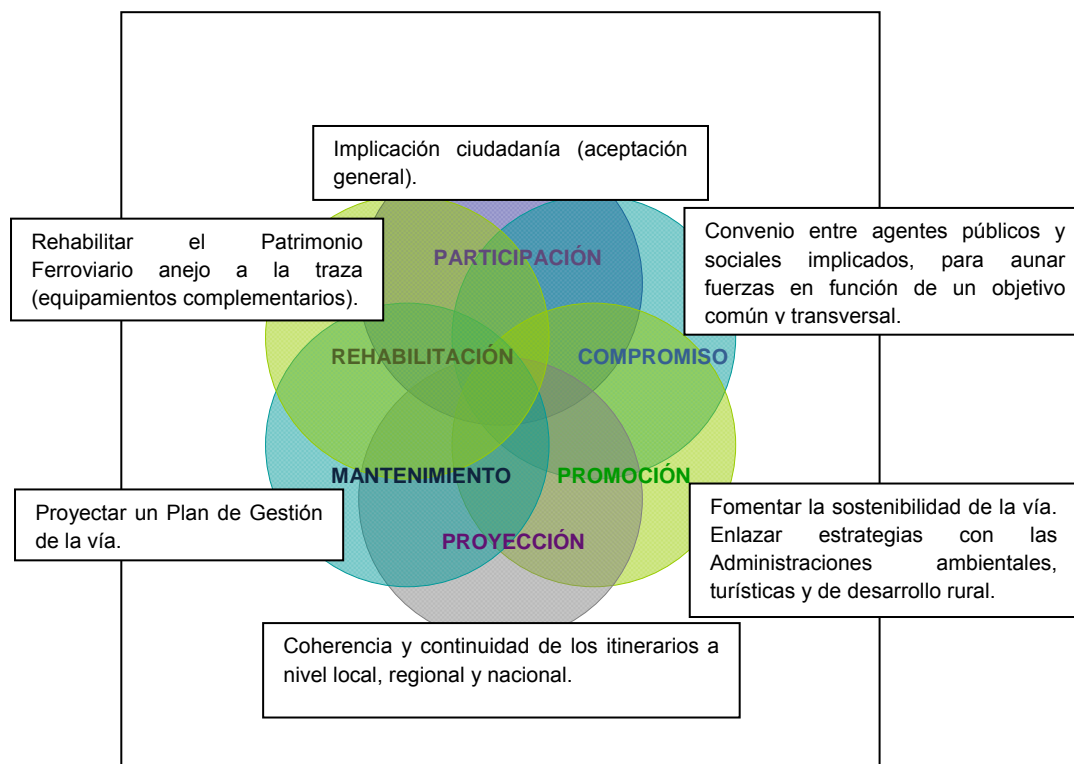
La Vía Verde de la “Xixarra”, propuesta en el presente trabajo, concierne a diferentes Administraciones locales en su recorrido, siendo estas las siguientes;

- Ayuntamiento de Biar
- Ayuntamiento de Beneixama
- Ayuntamiento de Banyeres de Mariola
- Ayuntamiento de Bocairent
- Ayuntamiento de Alfafara
- Ayuntamiento de Agres
- Ayuntamiento de Muro de Alcoy

Además, es fundamental la implicación de la ciudadanía para el apoyo del proyecto de acondicionamiento de la Vía Verde, así como promover todas aquellas iniciativas de otros sujetos no institucionales que puedan generar un clima favorable de sinergias. Como ejemplo de actores involucrados éstos pueden ser asociaciones de ciclo turismo y/o senderismo, asociaciones medioambientales, y operadores turísticos de diversa índole. Todos ellos con un único objetivo, el de promover la sostenibilidad, el medio ambiente y el turismo rural.

8.7.2.- PROPUESTA DE MODELO DE GESTIÓN

La Vía Verde de la “Xixarra”, como toda infraestructura de esta índole, debe tener asignado un órgano o ente gestor, que tiene como cometido el asegurar la perdurabilidad del proyecto mediante adecuados sistemas de actuación, y asumir las responsabilidades de tutela en las diversas fases del proceso (diseño, ejecución, explotación, y mantenimiento). Entre las actuaciones ejercidas por el órgano o ente gestor, se encuentran las siguientes;



Cualquier fórmula para el modelo de gestión que se diseñe para la Vía Verde, tiene que partir del concepto básico de que, la inversión pública que se dedique a la recuperación del trazado, habrá de proporcionar una futura inversión privada en el proyecto. El Programa de Vías Verdes prevé varias modalidades de modelos de gestión de las mismas, en las que pueden actuar como entes u organismos coordinadores, por ejemplo; autoridades locales (Ayuntamientos), Mancomunidades de Ayuntamientos, gobiernos provinciales (Diputaciones), gobiernos autonómicos y/o centrales, gestores privados y la Agencia Europea de Medio Ambiente.

Por lo que las fórmulas que articulan la gestión de una Vía Verde pueden ser múltiples, aunque desde la perspectiva del presente trabajo se consideran las más adecuadas las siguientes:

- A. CONSORCIO.- las entidades locales pueden constituir Consorcios con otras administraciones públicas, para fines de interés social. Modelo ejemplo en la Vía Verde del Tarazonica (Navarra y Aragón) y en la Vía Verde del Plazaola (Navarra).
- B. EMPRESA PÚBLICA.- sociedad caracterizada por su personalidad jurídica propia, autónoma e independiente de la entidad pública, cuya finalidad es invertir en actividades de marcado carácter social sin ánimo de lucro.
- C. FUNDACIÓN.- Entes como asociaciones cívicas, empresas, instituciones públicas regionales, etc., como modelo de ejemplo tendríamos la Vía Verde de la Sierra (Cádiz-Sevilla).

En todo caso, el órgano de gestión de la Vía Verde de la “*Xixarra*” debe tener naturaleza supramunicipal.

Otro punto muy importante, y explícitamente necesario, sería el de acometer por el ente u órgano gestor la negociación de la financiación del acondicionamiento de la Vía Verde. Según la Asociación Europea de Vías Verdes la financiación para el acondicionamiento de Vías Verdes, puede desarrollarse según tres fórmulas diferentes:

1. En su totalidad (excluidos los equipamientos complementarios) por la Secretaría General de Medio Ambiente del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de los presupuestos de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental (según el Programa de Caminos Naturales del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente).
2. En cofinanciación entre Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y otros organismos regionales y/o locales.
3. En su totalidad desde el ámbito regional y/o local.

8.7.3.- PROPUESTA DE CUADERNO DE MANTENIMIENTO

El órgano o ente gestor debe seguir una serie de actuaciones que aseguren la conservación y el mantenimiento de la Vía Verde, actividades que el promotor tiene que desarrollar una vez hayan sido concluidas las obras de acondicionamiento de la Vía Verde de la “Xixarra” y su puesta en servicio. Por lo que es necesaria la realización de un Cuaderno de Mantenimiento, que especifique todas las actuaciones necesarias para el óptimo funcionamiento de la Vía Verde.

A continuación, se enumeran una relación de actuaciones que se considera que deben formar parte del Cuaderno de Mantenimiento:

ACTUACIÓN	ACTIVIDAD	ENCARGADO	EJECUCIÓN
VIGILANCIA Y SEGURIDAD	✓ Denunciar usos prohibidos en la vía (ordenanza reguladora de uso aprobada por Ente Gestor).	Personal del Ente Gestor (vigilante), en colaboración de la policía local (municipios que discurre la vía) y la Guardia Civil (Seprona)	1 recorrido diario del trazado, mediante vehículo motorizado y/o ecológico
	✓ Inspeccionar estado del trazado (incluidos equipamientos).		
	✓ Disuadir vehículos a motor sin autorización del uso del trazado.		
	✓ Vigilar la probabilidad de incendios.		
LIMPIEZA	✓ Limpiar cunetas	Personal del Ente Gestor (cuadrilla compuesta por 4 peones y 1 encargado)	Cada 3 meses (4 veces por año), mediante retroexcavadora
	✓ Desbrozar mecánicamente		2 veces por año, mediante tractor
	✓ Limpiar residuos en equipamientos básicos	Personal del Ente Gestor (peón)	1 vez por semana, mediante vehículo motorizado y/o ecológico (furgoneta)
	✓ Tratamiento herbicidas	Personal del Ente Gestor (cuadrilla compuesta por 4 peones y 1 encargado)	1 vez por año, mediante carro de fumigación
	✓ Podar y desbrozar		Según necesidad, mediante motosierra y desbrozadora
	✓ Retirar material desprendido en taludes de trinchera		Según necesidad, mediante camión y retroexcavadora

ACTUACIÓN	ACTIVIDAD	ENCARGADO	EJECUCIÓN
REPOSICIÓN	✓ Reponer mobiliario		Según necesidad, mediante vehículo motorizado y/o ecológico (furgoneta)
	✓ Reponer señalización y elementos auxiliares		
	✓ Reparar firme		Según necesidad, mediante medios específicos para la rehabilitación del firme empleado en la Vía Verde
PROMOCIÓN Y SENSIBILIZACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Crear modelo de oferta turística integrada en el medio. ✓ Promocionar actividades educativas, culturales, y deportivas en la vía. ✓ Sensibilizar el respeto al medio ambiente. 	Ente Gestor y personal del Ente Gestor (comercial y monitores especializados)	Regularmente
INFORMACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Punto de información turística e histórica. ✓ Recepción y atención al usuario potencia de la Vía Verde. 	Personal del Ente Gestor (repcionistas turísticos y/o históricos)	Permanentemente en los equipamientos complementarios
GESTIÓN DE PASES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Autorizar a vehículos motorizados por la vía. ✓ Rescindir de la autorización a vehículos motorizados con otras servidumbres de acceso a finca. 	Ente Gestor	Periódicamente

9.- CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

En primer lugar, es necesario recalcar la reflexión del porque acondicionar infraestructuras lineales no motorizadas en desuso. El acondicionamiento de infraestructuras lineales no motorizadas en desuso, como las Vías Verdes, nos aportan objetivos sin más degradación de nuestro entorno y el uso irracional de los recursos naturales, debido a que estas infraestructuras ya existen, por lo que su acondicionamiento influye notablemente en aspectos como;

- ❖ El mantenimiento de infraestructuras de comunicación.
- ❖ La preservación del patrimonio.
- ❖ La recuperación de entornos degradados.
- ❖ La movilidad no motorizada (sostenible).
- ❖ La movilidad rural.
- ❖ La regeneración urbana.
- ❖ El desarrollo local.
- ❖ El turismo activo (ecológico y ambiental).
- ❖ La desestacionalización del turismo.
- ❖ La educación ambiental e histórica.

El presente trabajo de fin de máster, analiza la problemática de las Vías Verdes, como concepto actual en el ámbito español, contextualizando las diferencias de homogeneización existentes en cuanto a las metodologías de intervención empleadas en infraestructuras de esta índole, y propone una metodología de uso estándar aplicable al diseño de infraestructuras no motorizadas en desuso como concepto global en el marco español, y su aplicación en el caso práctico de la Vía Verde de la “*Xixarra*”.

Del análisis del presente trabajo, y para el éxito del Programa de Vías Verdes a nivel nacional, debe de existir una necesidad de armonización, homogeneización o en su caso compatibilización de las diferentes tipologías de infraestructuras lineales no

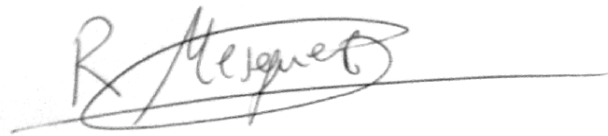
motorizadas existentes en la actualidad, con el fin de ofrecer una visión más unificada, respetando la diversidad derivada de un estado autonómico. Por ello, es necesaria la elaboración de un único proyecto en común entre todos los organismos involucrados activamente, y conseguir una imagen de marca única y homogénea de las Vías Verdes, como un concepto general de reutilización de infraestructuras lineales no motorizadas en desuso en el marco estatal.

Hacia dicha propuesta de homogenización, se exponen de modo estructurado a continuación unas posibles futuras líneas de actuación para la mejora de las Vías Verdes:

- Solicitar una normativa estatal que **proteja** todas las antiguas líneas férreas en desuso existentes en España, ante cualquier actuación urbanística promovida por cualquier ente (tanto público como privado), y que obligue a dar continuidad a dichas plataformas, manteniendo criterios que posibiliten su recuperación a corto o medio plazo como Vías Verdes.
- Elaborar un marco normativo estatal de carácter **técnico** específico para las Vías Verdes (como concepto global) que sirva de referencia a futuros desarrollos de estrategias y planes de las Comunidades Autónomas y otras administraciones públicas y entidades promotoras.
- Conservar la **marca corporativa** actual de las Vías Verdes, unificando su uso con respecto a toda infraestructura lineal no motorizada en desuso, para mantener la conceptualización a nivel europeo.
- Aumentar la **implicación** de todos los agentes que participan en el proceso, con el fin de alcanzar consenso en la toma de decisiones entre las figuras intervinientes en promoción, financiación y gestión.
- **Coordinar** las iniciativas públicas y privadas de todos los agentes implicados en la ordenación, definiendo unos objetivos comunes, y una promoción de forma racional y sostenible de las redes de itinerarios con el fin de aumentar cuantitativa y cualitativamente la oferta y demanda de turismo.
- Realizar un **programa de mantenimiento** en fase de explotación de las Vías Verdes, existiendo un consenso de optimización de costes entre los diferentes organismos implicados en el proyecto de las Vías Verdes.

- Realizar unos criterios de actuación y disposición **señalética** para las diferentes intersecciones de las Vías Verdes con otro vial (carretera o camino) consensuados con los organismos involucrados.
- Abrir una **línea de investigación** con respecto a la tipología de los materiales (en mobiliario, señalética y firmes) utilizados en las Vías Verdes, que sean más respetuosos con el medioambiente, más duraderos e integrados en el entorno.
- **Actualizar** el inventario de líneas férreas en desuso existentes en España, debido a que las nuevas tipologías de líneas férreas están abocando al desuso de algunos tramos de trazados de ferrocarriles.

Fdo.: Rosa María Gema Meseguer Colomina

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'R. Meseguer', written over a horizontal line.

10.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENZA GARCÍA, J. F. (2006). *La Ley 3/1995 de Vías Pecuarias: 10 Años de Aplicación*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente, Actas del I Congreso Nacional de Vías Pecuarias, pp. 47-59.

ÁLVAREZ UBEDA, B. (2005). *El Ferrocarril Xàtiva-Alcoi. Empeño y Supervivencia*. Ontinyent: Caixa Ontinyent, pp. 48-49.

ARAMBURU, E. D. L. F. (2011). *Patrimonio Histórico Español del Juego y de Deporte: Vía Verde del Xixarra*.

ASOCIACIÓN EUROPEA DE VÍAS VERDES, AEVV. (2000). *Guía de Buenas Prácticas de Vía Verdes en Europa: Ejemplos de Realizaciones Urbanas y Periurbanas*. Madrid.

AYCART LUENGO, C. (2001). *Vías Verdes, Reutilización de Ferrocarriles en Desuso para Movilidad Sostenible, Ocio y Turismo*. Informes de la Construcción, vol.531, nº 475, 13 páginas, ISSN 0020-0883.

AYCART LUENGO, C. (2004). *Vías Verdes: la Experiencia Española*. El Proyecto Rever, Ingeniería y Territorio.

AYCART LUENGO, C. (2006). *El Programa Español de Vías Verdes*. IV Congreso Historia Ferroviaria: Málaga, Consejería de Obras Públicas y Transportes, 46 páginas.

AYCART LUENGO, C. (2007). *Vías Verdes: las Pioneras*. Ambienta: la Revista del Ministerio de Medio Ambiente, nº 65, pp.32-39, ISSN 1577-9491.

AYCART LUENGO, C. (2007). *Caminos Naturales-Vías Verdes: su Adecuación al Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Alimentación, y Medio Ambiente, Ecosostenible.

BAVOUX, J.J (1995). *Transports et Structuration de l'Espace dans l'Union Européenne*. Collection Géographie, Masson, Paris, ISBN 2225845344.

CABEZAS RABADÁN, C. (2013). *Propuesta para la Adecuación de una Vía Verde con Contenidos Divulgativos entre Gandía y l'Orxa*. Trabajo Final de Grado en Ciencias Ambientales.

CARRERA HUESO, M. A. et al. (2012). *Proyectar Vías Ciclistas*. Diputación de Valencia, SBN 978-84-7795-609-9.

CARRIÓ RUEDA, F. E. (2009). *Las Vías Verdes en la Comunidad Valenciana: Campañas de Promoción. Propuestas en la Actualidad*. Trabajo Final de Diplomado en Turismo.

COMÍN COMÍN, F. et al. (1998). *150 Años de Historia de los Ferrocarriles Españoles*. Revista de Historia Industrial, vol. 2, pp. 187.

DATCHARRY, B. (2014). *Vías Verdes y Caminos Naturales: Rutas Señalizadas en Bicicleta*. Editorial Petirrojo Ediciones, 80 páginas, ISBN 9788494095238.

DELGADO HERNÁNDEZ, L. et al. (2014). *Intermodality: Bikes, Greenways and Public Transport. Best Practices Guide*. Madrid, Consorcio Regional de Transportes de Madrid, 34 páginas.

DÍAZ SANCHIDRIÁN, C. (2010). *Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Leganés. Criterios para Vías Ciclistas y Peatonales*. Pp. 45-52.

ESTEBAN MORATILLA, F. (2007). *La Red de Itinerarios y Caminos Naturales. Una Forma Saludable de Acercarse al Territorio*. Ambienta: La Revista del Ministerio de Medio Ambiente, vol.65, nº. 65, pp. 24-31, ISSN 1577-9491.

FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES, FFE. (2004). *Guía de Vías Verdes*. Madrid: Anaya Touring Club, vol. 2, pp.11-17, pp. 107-115.

FUNDACIÓN DE LOS FERROCARRILES ESPAÑOLES, FFE (2008). *Actualización del Manual de Señalización de Vías Verdes*. Revisión Junio 2008, 97 páginas.

GARCÍA VARJAS, L. et al. (2015). *Las Vías Verdes como Infraestructuras de Integración Territorial. El caso de la Región de la Capital de la Provincia de Buenos Aires*. XIX Congreso: "Ciudades Vulnerables. Proyecto o Incertidumbre", 12 páginas.

GASCÓN HERNÁNDEZ, A.M. (2013). *Uso Alternativo de Infraestructuras que han Caído en Desuso*. Trabajo Final de Máster Universitario en Arquitectura Avanzada, Paisaje, Urbanismo y Diseño.

GÓMEZ NÁCHER, S. (2015). *Plan de Gestión Ambiental y Residuos para el Acondicionamiento de la Vía Verde de Ojos Negros entre Altura y la Autovía de Múdejar A-23 para la Separación del Tráfico*. Trabajo Final de Diplomado en Ingeniería Técnica Industrial esp. en Química Industrial.

GROVE, N. (1990). *Greenways: Paths for the future*. National Geographic, pp. 95-96.

HERNÁNDEZ COLORADO, A. (2013). *Guide to Best Practices and Recommendations for Accessible Greenways*. Fundación de los Ferrocarriles Españoles, 37 páginas.

- HERNÁNDEZ VILLAPLANA., R. (2007). *Las Vías Verdes de la Comunitat Valenciana: el Trazado Trolense de la Vía de Ojos Negros*. Valencia: Carena, pp. 43-64.
- INSALL, P. (2004). *La Red Nacional Británica de Rutas Ciclistas: Marco para un Enfoque Integrado de la Gestión de la Movilidad*. Ingeniería y Territorio, nº. 69, pp. 38-43.
- JIMÉNEZ MARTÍN, P. J. (2006). *Turismo Activo y Protocolos de Seguridad: BTT en la Vía Verde de Morata de Tajuña*. RICYDE: Revista Internacional de Ciencias del Deporte, International Journal of Sport Science, vol. 2, nº. 2, pp. 1-14.
- LÓPEZ, R. (1995). *Gestión y Mantenimiento de Senderos*. Actas de las Jornadas de Senderismo y Desarrollo Turístico, Planificación y Señalización, pp. 181-200.
- MARCO, A. (1999). *El Ferrocarril de Cortes a Borja. Ilusión, Realidad y Progreso*. Borja: Centro de Estudios Borjanos, pp. 166-167.
- MESEGUER COLOMINA, R.M.G. (2014). *Análisis de la Señalética en las Vías Verdes*. Trabajo Final de Grado en Ingeniería Civil.
- MILÁN ORGILÉS, J. M. (1992). *El Chicharra. Los Ferrocarriles De Villena-Alcoy-Yecla y Jumilla-Cieza*. Benidorm: Autoedición.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE, MAGRAMA. (2003). *Guía de los Caminos Naturales en España*. Madrid: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, pp.17-29.
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE, MAGRAMA (2012). *Caminos Naturales. Manual de Señalización y Elementos Auxiliares*. Madrid: Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, 262 páginas.
- MORALES FERRANDIS, J. (2003). *El Tren Alcoi-Gandia*. Alcoy and Gandia Railway and Harbour, Company Limited, Alcoi: Edicions Tívoli.
- NOVELLAS, E. et al. (2000). *Recommandations pour les Amenagements Cyclables*. Revue Generale des Routes et des Aerodromes.
- PALAU, R. et al. (2014). *An Analysis of Greenways from an Economic Perspective Tourism Planning and Development*. Pp. 15-24.
- PORCAL GONZALO, M. C. (2011). *El Patrimonio Rural como Recurso Turístico. La Puesta en Valor Turístico de Infraestructuras Territoriales (Rutas y Caminos) en las Áreas de Montaña del País Vasco y De Navarra*. Cuadernos De Turismo, vol. 27, nº. 27, pp. 759-784.

RENTERO CORRAL, L. (1998). *Los Ferrocarriles que no Podrán Celebrar el Sesquicentenario*. Carril, nº 51, pp. 37.

RODRÍGUEZ DÍAZ, M.A. et al. (2015). *Vías Verdes: Actividad Física, Naturaleza y Cultura*. Espiral, Cuadernos del Profesorado, ISSN-e 1988-7701, vol. 8, nº. 16, pp. 68-73.

SÁNCHEZ MORO, J. R. (2006). *Vías Pecuarias y Desarrollo Rural Sustentable*. Madrid, Ministerio de Medio Ambiente, Actas del I Congreso Nacional de Vías Pecuarias, pp. 261-265.

TERUEL GARCÍA, A. J. (2008). *Efectos Sociales del Cierre de Ferrocarriles Secundarios en la Comunidad Valenciana (1963-1974)*. I congreso internacional de Historia de Nuestro Tiempo, Universidad de la Rioja, 21 páginas.

VALERO DOMENECH, R. et al. (1986). *Banyeres. Estudio Histórico-Geográfico y Cultural de la Villa*. Banyeres de Mariola: Fundación Don José Valor Amorós, pp. 169-181.

PÁGINAS WEB DE CONSULTA

www.nationalcyclenetwork.org.uk

Página web de la asociación nacional de Reino Unido, que se basa en una plataforma de intercambio de experiencias y conocimientos en la materia de las Vías Verdes y Caminos Ciclables.

www.aevv-egwa.org

Página web de la Asociación Europea de Vías Verdes, asociación con una vocación a nivel europeo, que se basa en una plataforma de intercambio de experiencias y conocimientos en la materia de las Vías Verdes en toda Europa.

www.viasverdes.com

Página web de la Fundación de los Ferrocarriles Españoles, desde donde se coordina y promueve el desarrollo a nivel nacional del Programa de Vías Verdes.

www.renfe.es

Página web de Renfe Operadora, que tiene la misión de prestar servicios de transporte de viajeros y mercancías.

www.railtrails.org

Página web de la asociación nacional de Estados Unidos. Se basa en una plataforma de intercambio de experiencias y conocimientos en la materia de las Vías Verdes y Caminos Ciclables.

www.af3v.org

Página web de la asociación nacional de Francia para el desarrollo de Caminos Ciclables y Vías Verdes.

www.voiesvertes.com

Sitio web de representación de mapas, de los diferentes itinerarios de Vías Verdes existentes y/o en proyecto en Francia.

www.greenways.it

Página web de la asociación nacional de Italia para el desarrollo de Vías Verdes.

www.caminodelcid.org

Página web del Consorcio del Cid, en la que se define y promueve el Camino del Cid (rutas para bicicleta todoterreno BTT.).

www.unwto.org

Página web de la Organización Mundial del Turismo (OMT), organismo de las Naciones Unidas encargado de la promoción de un turismo responsable, sostenible y accesible para todos.

www.magrama.gob.es

Sitio web del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente que tiene como misión en su campo de Caminos Naturales, de coordinar y promover el desarrollo a nivel nacional del Programa de Caminos Naturales.

www.construible.es

Portal online de construcción sostenible, en el que se publica diariamente noticias, artículos, etc., y ofrece la información más relevante y actualizada sobre el sector.

www.pavimec.es

Página web de la empresa mercantil, Nivelaciones y Asfaltos, S.L, creada con el objeto de proponer soluciones ecológicas más avanzadas y sostenibles para la realización de caminos ecológicos.

www.biar.es

Sitio web del Ayuntamiento del municipio de Biar (Alicante).

www.beneixama.es

Sitio web del Ayuntamiento del municipio de Beneixama (Alicante).

www.bocairent.es

Sitio web del Ayuntamiento del municipio de Bocairent (Valencia).

www.alfafara.es

Sitio web del Ayuntamiento del municipio de Alfafara (Alicante).

www.agres.es

Sitio web del Ayuntamiento del municipio de Agres (Alicante).

www.vilademuro.net

Sitio web del Ayuntamiento del municipio de Muro de Alcoy (Alicante).

www.cma.gva.es

Portal online de la Conselleria de Vivienda, Obras Publicas y Vertebración del Territorio.

www.goolzom.com

Portal online que ofrece información del sistema de información geográfica.

11.- ANEJOS AL TRABAJO

11.1.- ANEJO I: PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CAPÍTULO 1: ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANACIÓN Y FIRMES

Código	Unidad	Concepto	Precio Unitario	Mediciones	Importe (€)
1.1	m ²	Simple tratamiento superficial con ligante color térreo a razón de 6 kg/m ² , con árido 5/10 mm y dotación 8/10 l/m ² . Incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	3,90	55.400,00	216.060,00
1.2	m ²	Simple tratamiento superficial con árido 5/10 mm y dotación 8/10 l/m ² . Incluso extensión, compactación, limpieza y barrido.	2,47	7.800,00	19.266,00
1.3	m ³	Terraplén de 30 cm de espesor, compactado al 95% del Proctor Normal, de suelo seleccionado, incluyendo extensión, riego compactación y refino de taludes.	7,69	16.680,00	128.269,20
1.4	m ³	Base granular realizada con Zahorra Artificial, colocada con motoniveladora y con una compactación al 100% del Proctor Modificado.	13,59	4.168,00	56.643,12
1.5	m ²	Construcción de pavimento de Zahorra Artificial de espesor 10 cm tratada con resinas PAVIMEC, incluso desbroce, perfilado y compactación del plano de fundación, extendido y nivelación con extendedora de grava y compactación con compactador neumático de la zahorra artificial tratado con resinas PAVIMEC, incluso instalación de planta de mezclado de las resinas PAVIMEC con la zahorra a distancia máxima de 10 km de la obra.	11,50	76.400,00	878.600,00

Código	Unidad	Concepto	Precio Unitario	Mediciones	Importe (€)
1.6	m ²	Banda longitudinal de slurry color térreo, aplicado en 2 capas con una dotación de 4 kg/m ² /capa, totalmente acabado con parte proporcional de limpieza y rellenado de grietas.	8,20	10.220,00	83.804,00

CAPÍTULO 2: OBRA CIVIL

Código	Unidad	Concepto	Precio Unitario	Mediciones	Importe (€)
2.1	Ud	Construcción de puente conformado de vano único de longitud aproximada de 20 m, por tableros metálicos con viga tipo celosía en Cruz de San Andrés, más plataforma por piezas de hormigón armado prefabricado.	16.000,00	2,00	32.000,00

CAPÍTULO 3: REFORESTACIÓN

Código	Unidad	Concepto	Precio Unitario	Mediciones	Importe (€)
3.1	Ud	Tala completa de árboles de tamaño mediano, carga y transporte de restos.	26,35	4,00	105,40

CAPÍTULO 4: INTERSECCIONES

Código	Unidad	Concepto	Precio Unitario	Mediciones	Importe (€)
4.1	Ud	Suministro y colocación de señal vertical PR-1 (según Manual de Caminos Naturales denominada CN-07), de 42x89 de chapa de acero con vinilo, incluso cimentación, postes y anclaje.	214,98	44,00	9.459,12
4.2	Ud	Señal de peligro triangular de 70 cm de lado, normas MOPT, reflectante sobre poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de longitud, incluso colocación, anclajes y tornillería.	90,33	60,00	5.419,80
4.3	Ud	Señal de prohibición y obligación, de disco de diámetro 60 cm, normas MOPRT, no reflectante, sobre poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de longitud, incluso colocación, anclajes y tornillería.	82,25	30,00	2.467,50
4.4	Ud	Instalación y colocación de semáforos (ámbar/ámbar) activados por señales ocultas, incluso báculo, arqueta y acometida en canalización y armario de control.	9.896,63	8,00	79.173,04
4.5	m ²	Cebreado y símbolos en marcas viales con pintura acrílica blanca.	7,50	165,00	1.237,50
4.6	m ²	Instalación de reductor de velocidad de lomo de asno cada 50 m.	30,60	8,40	257,04

CAPÍTULO 5: SEÑALIZACIÓN

Código	Unidad	Concepto	Precio Unitario	Mediciones	Importe (€)
5.1	Ud	Suministro y colocación de señal vertical I-1 (según Manual de Caminos Naturales denominada CN-00), de 182x150 de chapas de acero con vinilo, incluso cimentación, postes y anclaje.	829,60	2,00	1.659,20
5.2	Ud	Suministro y colocación de señal vertical I-4 (según Manual de Caminos Naturales denominada CN-05), de 42x45 de chapa de acero con vinilo, incluso cimentación, postes y anclaje.	150,00	42,00	6.300,00
5.3	Ud	Hito de madera rústica con placa metálica rotulada, incluso cimentación totalmente colocado.	132,55	296,00	39.234,80
5.4	Ud	Suministro y colocación de hito metálico extraíble con bandas reflectantes, incluso cimentación.	150,00	30,00	4.500,00
5.5	Ud	Suministro y colocación de señal vertical PR-1 (según Manual de Caminos Naturales denominada CN-07), de 42x89 de chapa de acero con vinilo, incluso cimentación, postes y anclaje.	214,98	24,00	5.159,52
5.6	Ud	Suministro y colocación de señal vertical I-3 (según Manual de Caminos Naturales denominada CN-03), de 60x21 de chapa de acero con vinilo, incluso cimentación, postes y anclaje.	105,76	2,00	211,52
5.7	Ud	Hito kilométrico colocado, incluso carga, transporte, descarga, replanteo, excavación, base de hormigón y retirada de productos sobrantes a vertedero.	119,94	82,00	9.835,08