AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

PLAN DIRECTOR DE LA BICICLETA DE MAIRENA DEL ALJARAFE.

EXPEDIENTE: P4105900G-2020/000083-PEM

OCTUBRE 2021

[redacted]
JULIAN SASTRE (R: [redacted]
Firmado digitalmente por [redacted] JULIAN SASTRE (R: [redacted]
Razón: Estoy aprobando este documento
Fecha: 2022.11.07 18:38:34+01'00'

alomon
CONSULTORÍA DE MOVILIDAD

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	1/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	1/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Contenido

1. Presentación 1
2. Metodología 4
3. Situación actual: Uso de la bicicleta y demanda de usuarios 5
3.1. Documentos de referencia 5
3.2. Visitas técnicas 6
3.3. Toma de datos 10
3.3.1. Encuesta presencial 10
3.3.2. Encuesta online 10
3.4. Análisis de la situación actual 11
3.4.1. Análisis socioeconómico 11
3.4.2. Análisis territorial y urbanístico 13
3.4.3. Análisis de la movilidad 15
3.4.4. Análisis de la movilidad ciclista 20
3.4.5. Infraestructura ciclista 38
3.4.6. Rutas ciclistas de ocio 54
3.4.7. Red de aparcamientos para bicicleta 55
4. Participación Ciudadana 56
4.1. Encuestas 56
4.2. Entrevistas con actores 56
4.3. Buzón de sugerencias 58
5. Diagnóstico de la situación actual 59
6. Objetivos y Líneas Estratégicas 66
7. Propuestas de Intermodalidad 68
7.1. Aparcamientos seguros en las estaciones de Metro 68
7.2. Biciestaciones 72
7.3. Intermodalidad con autobús 73
8. Propuesta de red de vías ciclistas 75
8.1. Definición de la potencialidad de la movilidad en bicicleta en Mairena del Aljarafe ... 75
8.2. Estructuración de la red de vías ciclistas 78
8.3. Estructuración de la red completa 80
8.4. Red básica de vías ciclistas 82
8.4.1. Itinerario 1: Av. De Mairena – Federico García Lorca 83
8.4.2. Itinerario 2: Ctra. San Juan Palomares – Pozo Nuevo 84
8.4.3. Itinerario 3: Ítaca – Cerro de la Campana – Ronda Sur 85

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	2/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	2/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

9. Criterios de diseño de vías ciclistas....86
9.1. Principios generales....86
9.1.1. Vías ciclistas y vías en coexistencia....86
9.1.2. Coordinación de la vía ciclista con el resto de modos y paisaje urbano....87
9.1.3. Vías bidireccionales como opción preferente en Mairena del Aljarafe....88
9.1.4. Posición de la vía ciclista en la sección viaria....88
9.1.5. Carriles bici y Aceras bici....90
9.1.6. Tratamiento de intersecciones....90
9.1.7. Tratamiento de glorietas....95
9.2. Criterios geométricos de trazado....97
9.2.1. Velocidad de diseño, radios en planta y acuerdos verticales....97
9.2.2. Anchos y resguardos....97
9.3. Pavimentación....98
9.4. Marcas viales....98
9.5. Balizamiento y separadores....99
9.6. Criterios de diseño de ciclocalles....99
9.7. Propuestas en el contrato de mantenimiento....100
10. Propuesta de red de aparcamientos para bicicletas....101
10.1. Dimensionamiento de la red de aparcamientos de bicicleta....102
10.2. Aparcamientos seguros en la vía pública....103
10.3. Aparcamientos seguros en edificios residenciales....105
10.4. Aparcamientos seguros en centros de trabajo, estudio y equipamientos....105
11. Programas sectoriales de fomento....143
12. Memoria económica....152
ANEXO 1. Descripción pormenorizada por tramos....154
ANEXO 2. Benchmarking de experiencias y buenas prácticas....155
12.1. Sevilla....155
12.1.1. Infraestructura Ciclista....155
12.1.2. Sistema de Bicicleta Pública....157
12.1.3. Otras características....158
12.1.4. Datos estadísticos....159
12.2. Barcelona....159
12.2.1. Infraestructura ciclista....159
12.2.2. Sistema de Bicicleta Pública....162
12.2.3. Otras características....162

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	3/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	3/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

12.2.4. Datos estadísticos 165

12.3. Palma de Mallorca 165

12.3.1. Infraestructura ciclista 165

12.3.2. Sistema de Bicicleta Pública 167

12.3.3. Otras características 168

12.3.4. Datos estadísticos 169

12.4. San Sebastián 170

12.4.1. Infraestructura ciclista 170

12.4.2. Sistemas de Bicicleta Pública 171

12.4.3. Otras características 171

12.4.4. Datos estadísticos 172

12.5. Edimburgo 173

12.5.1. Infraestructura ciclista 173

12.5.2. Sistemas de Bicicleta Pública 174

12.5.3. Otras características 175

12.5.4. Datos estadísticos 176

12.6. Madrid 176

12.6.1. Infraestructura ciclista 176

12.6.2. Sistemas de la Bicicleta Pública 179

12.6.3. Otras características 180

12.6.4. Datos estadísticos 181

ANEXO 3. Propuesta de Sistema de bicicleta pública 182

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	4/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	4/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Esquema metodológico 4
Ilustración 2. Vistita técnica realizada por el equipo consultor 6
Ilustración 3. Localización de Mairena del Aljarafe 11
Ilustración 4. Población por géneros 11
Ilustración 5. Evolución de la población en los últimos diez años 12
Ilustración 6. Edad de la población según géneros....12
Ilustración 7. Desplazamientos entre Sevilla y su área metropolitana. 15
Ilustración 8. Plano de transporte público de Mairena del Aljarafe. 18
Ilustración 9. Metrominuto de Mairena del Aljarafe. 19
Ilustración 10. Género de los usuarios de bicicleta y de patinete. 20
Ilustración 11. Edad de los usuarios de bicicleta y de patinete. 20
Ilustración 12. Comparativa de la edad de los usuarios de bicicleta y de patinete. 21
Ilustración 13. Ocupación de los usuarios de bicicleta y de patinete. 21
Ilustración 14. Motivo del desplazamiento de los usuarios de bicicleta y de patinete. 21
Ilustración 15. Frecuencia del desplazamiento de los usuarios de bicicleta y de patinete. 22
Ilustración 16. Duración del viaje de los usuarios de bicicleta y de patinete. 22
Ilustración 17. Comparativa de la curación del viaje de los usuarios de bicicleta y de patinete. 22
Ilustración 18. Combinación con otros modos 23
Ilustración 19. Horario de uso de la bicicleta y el patinete 25
Ilustración 20. Lugar de aparcamiento de la bicicleta y el patinete 25
Ilustración 21. Motivos de uso de la bicicleta y el patinete 26
Ilustración 22. Problemas para la bicicleta y el patinete 26
Ilustración 23. Ventajas de la ciudad para el uso de la bicicleta y el patinete 26
Ilustración 24. Género de los encuestados. 27
Ilustración 25. Edad de los encuestados. 27
Ilustración 26: Ocupación de los encuestados. 28
Ilustración 27: Motivo del viaje....28
Ilustración 28: Motivo del viaje según género 28
Ilustración 29: Frecuencia del viaje. 29
Ilustración 30: Medio en que se desplaza normalmente 29
Ilustración 31: Medio en que se desplaza normalmente según género 29
Ilustración 32: Lugar de estacionamiento 30
Ilustración 33: Duración del viaje 30
Ilustración 34: A la izquierda: horario de ida; a la derecha: horario de vuelta 30
Ilustración 35: Motivos de uso de la bicicleta/patinete y no otro modo 31
Ilustración 36:¿Por qué no usa la bici/patinete en sus desplazamientos diarios?....31
Ilustración 37: Problemas para usar la bicicleta en Mairena del Aljarafe 32
Ilustración 38: Problemas para la bici en Mairena por edades 32
Ilustración 39: Problemas para el uso del patinete en Mairena 33
Ilustración 40: Problemas para la bicicleta y patinete en Mairena (comparativa) 33
Ilustración 41:Ventajas de usar la bicleta en Mairena....34
Ilustración 42:Ventajas de usar el patinete en Mairena....34
Ilustración 43: Ventajas de la ciudad de Mairena para el uso de la bicicleta y patinete en Mairena 34
Ilustración 44: Ventajas frente a Desventajas de usar la bicicleta o el patinete en Mairena....35
Ilustración 45: Puntos críticos detectados si se desplaza en bicicleta y/o patinete 35
Ilustración 46: Punto Crítico detectado si se desplaza en bicicleta/patinete....35
Ilustración 47:¿Cuánto pagaría por aparcar la bici/patinete en un aparcamiento seguro?....36
Ilustración 48:¿Le gustaría usar la bicicleta o patinete en sus desplazamientos diarios?....36

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	5/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	5/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 49:¿Qué debería mejorar para que usted usara la bicicleta o patinete en sus desplazamientos? 36
Ilustración 50:¿ Qué puede mejorar el Ayuntamiento de Mairena para fomentar el uso de la bicicleta o patinete? 37
Ilustración 51. Red ciclista existente y propuesta en el entorno de Mairena del Aljarafe. 38
Ilustración 52. Plano de la red ciclista propuesta en el PAB a nivel metropolitano en el ámbito de estudio. 39
Ilustración 53. Mapa de la Red de Vías ciclistas propuestos en el PMUS de Mairena del Aljarafe 40
Ilustración 54. Plano de la red ciclista propuesta en el PAB a nivel metropolitano en el ámbito de estudio. 53
Ilustración 55. Plano de la red ciclista y los equipamientos de Mairena del Aljarafe. 53
Ilustración 56. Circulo vicioso del transporte privado en automóvil 59
Ilustración 57. Objetivos del Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe. 60
Ilustración 58. Análisis DAFO. 64
Ilustración 59. Objetivos y líneas estratégicas. 67
Ilustración 60. Líneas de actuación para el fomento de la intermodalidad. 68
Ilustración 61. Bicicletero propuesto. 70
Ilustración 62. Bicicletero propuesto para la estación de Ciudad Expo. 71
Ilustración 63. Bicicletero propuesto para la estación de Cavaleri. 71
Ilustración 64. Biciestación de Utrech 72
Ilustración 65. De izquierda a derecha. Soporte exterior para bicicletas en Bilbao www.elcorreo.com). Soporte vertical para bicicletas (Fuente: Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza). Espacio para bicis en un autobús en Francia (Fuente: www.biciplegable.es) 73
Ilustración 66. Tren con soportes para bicicleta en Alemania y Chica plegando su bicicleta (Fuente: http://bicicletasciudadesviajes.blogspot.com/2012/02/bicis-al-tren.html). Remolque para bicis (Fuente: Biciaventura). Vagón-rack frontal para el transporte de bicicletas en el popular “die Zacke” de Sttutgart e Interior de un vagón para el transporte de bicicletas en los S-togs de Copenhague (Fuente: Metodología para la Evaluación, Análisis y Desarrollo de la Intermodalidad Bicicleta – Transporte Público en Aglomeraciones Urbanas. Bicicleta plegada (Fuente: www.ecomovilidad.net) 74
Ilustración 67. Esquema de los núcleos de residencia y actividad esenciales de Mairena del Aljarafe. 76
Ilustración 68. Esquema de relaciones O/D de movilidad interna de los núcleos. 76
Ilustración 69. Esquema de relaciones O/D de movilidad interna de los núcleos. 77
Ilustración 70. Esquema de relaciones O/D de movilidad interna de los núcleos. 77
Ilustración 71. Esquema de la movilidad urbana de Mairena del Aljarafe. 78
Ilustración 72. Red existente de vías ciclistas de Mairena del Aljarafe. 79
Ilustración 73. Estructuración en ejes de la red de vías ciclistas propuesta para Mairena del Aljarafe. 80
Ilustración 74. Estructuración de la red de vías ciclistas propuestas para Mairena del Aljarafe. 81
Ilustración 75. Accesibilidad de la red de vías ciclistas propuestas para Mairena del Aljarafe. 81
Ilustración 76. Conexiones de la red propuesta con equipamientos. 82
Ilustración 77. Red básica de vías ciclistas de Mairena del Aljarafe. 83
Ilustración 78. Solución de vía que discurre alternativamente en un lado y otro de la calle, a evitar 89
Ilustración 79. Solución de vía en mediana a evitar 89
Ilustración 80. Ejemplo de uso de plataformas avanzadas de espera 90
Ilustración 81. Cruces directos de las vías ciclistas a través de una intersección. Caso correspondiente a Berlín 91
Ilustración 82. Solución de vía en mediana a evitar 91
Ilustración 83. Regulación semafórica 94
Ilustración 84. Señalización en ciclocalles 100
Ilustración 85. Modelo Sevilla, tipo de soporte recomendado. 103
Ilustración 86. Farola convertida en aparcabici en Londres. 104
Ilustración 87. Aparcabicis efímero. 104

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	6/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	6/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 88. Plano de localización de aparcabicis existentes. 106
Ilustración 89. Plano de propuesta de localización de aparcabicis por fases. 107
Ilustración 90. Plano de rutas ciclistas para el deporte en Mairena del Aljarafe. 151
Ilustración 91. Evolución abonados de larga duración Sevici. Fuente: Programa de la Bicicleta Sevilla 2020 157
Ilustración 92. Evolución de alquileres anuales. Fuente: Programa de la Bicicleta Sevilla 2020 157
Ilustración 93. Red de Vías ciclistas Actuales en Palma 165
Ilustración 94. Evolución viajes anuales. Fuente: www.mobipalma.mobi 167
Ilustración 95. Red de vías ciclistas de San Sebastián. Fuente: Geoeuskadi www.donostia.eus 170
Ilustración 96. Estación DBizi. Fuente: www.dbizi.com Ilustración 97. sistema de control de las bicicletas booster bike de Dbizi. Fuente: www.dbizi.com 171
Ilustración 98. Red ciclista de Madrid. Fuente: Plan de Director de Movilidad Ciclista de Madrid (2008) Actualizado 177
Ilustración 99. Evolución usos diarios BiciMad 179
Ilustración 100. Evolución usuarios activos de abono anual. 180
Ilustración 101. Aparca-bicis en calzada en la C/ Tetuán – Madrid Fuente: Plan Director de la Movilidad Ciclista 2008 – Revisión 2016 180
Ilustración 102. Aparca-bicis en el intercambiador de Moncloa. Fuente: Plan Director de la Movilidad Ciclista 2008 – Revisión 2016 180

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Documentación analizada 5
Tabla 2. Principales equipamientos de Mairena del Aljarafe 14
Tabla 3. Resumen de paradas por línea de autobús. 17
Tabla 4. Matriz Origen / Destino a nivel interurbano. 23
Tabla 5. Matriz Origen / Destino a nivel urbano. 24
Tabla 6. Infraestructuras ciclistas propuestas en el PAB. 38
Tabla 7. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Mairena del Aljarafe. 40
Tabla 8. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el barrio de Lepanto. 41
Tabla 9. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el barrio de Cavaleri. 43
Tabla 10. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el barrio de Cavaleri. 45
Tabla 11. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el P.I. PISA. 45
Tabla 12. Resumen de la infraestructura ciclista existente en zona centro norte. 46
Tabla 13. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Ciudad Aljarafe. 47
Tabla 14. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Simón Verde. 49
Tabla 15. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Centro-Sur. Fuente: Elaboración propia 49
Tabla 16. Resumen de la infraestructura ciclista existente en zona dispersa. 51
Tabla 17. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Java y Almendral. 52
Tabla 18. Principales rutas ciclistas de ocio. 54
Tabla 19. Tabla comparativa del análisis de benchmarking realizado 65
Tabla 20. Plazas de parking interiores y exteriores en las estaciones de metro en Mairena del Aljarafe 69
Tabla 21. Ficha de actuaciones correspondientes a la Estación de Metro de Ciudad Expo 69
Tabla 22. Ficha de actuaciones correspondientes a la Estación de Metro de Cavaleri 69
Tabla 23. Evaluación del coste por Estación 71
Tabla 24. Criterios de opciones y tipologías de vías ciclistas 86
Tabla 25. Recomendaciones de diseño en intersecciones 93
Tabla 26. Propuesta de tratamiento y regulación en los retranqueos 94
Tabla 27. Radio mínimo en planta 97
Tabla 28. Acuerdos 97

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	7/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	7/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Tabla 29. Anchos de vías ciclistas 98
Tabla 30. Aspectos a tener en cuenta en la política de aparcamiento de bicicletas 101
Tabla 31. Estimación de los aparcamientos de bicicletas para Mairena del Aljarafe. Fuente: Elaboración propia. 102
Tabla 32. Soportes aparcabicis existentes en Mairena del Aljarafe....102
Tabla 33. Fases de implantación de los aparcamientos de bicicletas para Mairena del Aljarafe 103
Tabla 34. Programa sectorial "En bici a trabajar". Fuente: Elaboración propia 144
Tabla 35. Programa sectorial "En bici a estudiar"....145
Tabla 36. Programa sectorial "La bici en casa" 146
Tabla 37. Programa sectorial "Mujeres a golpe de pedal" 147
Tabla 38. Programa sectorial "Carga y descarga en bicicleta" 148
Tabla 39. Programa sectorial "La bicicleta en el Ayuntamiento"....149
Tabla 40. Programa sectorial "La bici y el deporte"....150
Tabla 41. Longitud de vía ciclista de nueva ejecución o adaptación por fases 152
Tabla 42. Presupuesto y programación de la red de vías ciclistas 152
Tabla 43. Presupuesto y programación de la propuesta del Sistema Público de Movilidad Personal 153
Tabla 44. Presupuesto y programación de los programas sectoriales 153
Tabla 45. Tabla resumen del presupuesto y programación del Plan de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe 153
Tabla 46. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Sevilla 159
Tabla 47. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Barcelona 165
Tabla 48. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Palma de Mallorca....169
Tabla 49. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de San Sebastián....173
Tabla 50. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Edimburgo. Fuente: Elaboración propia 176
Tabla 51. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Madrid....181

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	8/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	8/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

1. Presentación

Los **objetivos climáticos** y la **estrategia energética de la Unión Europea** y, por ende, de España, se encuentra ampliamente comprometida con la mitigación de las emisiones de gases de efecto invernadero. Como consecuencia, todas las actividades y sectores estarán sometidos en los próximos años a programas ambiciosos para emitir menos, alejando su base energética del empleo de combustibles fósiles. El transporte, y su expresión local, la **movilidad urbana**, no es una excepción. En los próximos años los entornos urbanos se van a enfrentar a una reconsideración total de sus sistemas de movilidad urbana para hacerlos más sostenibles. En este contexto, la **movilidad urbana sostenible** no es una más de las opciones a considerar, sino que se instituye como la **única respuesta posible ante los retos climáticos y energéticos**.

Esta transformación implicará la generación de un marco de intervención coherente y una mutación de los enfoques tradicionales de la planificación urbana y de la movilidad, así como diferentes aproximaciones a la solución de problemas o necesidades de movilidad del día a día. Afortunadamente, todas las medidas que deberán aplicarse para generar estos nuevos marcos de actuación hacia la movilidad sostenible mejoran ostensiblemente los **niveles de calidad y habitabilidad urbanas**. Es decir, la promoción de una forma diferente de movilidad generará innumerables beneficios sociales y económicos, más allá de la indudable importancia de sus beneficios ambientales. Beneficios a la economía local, donde los desplazamientos no motorizados son un coadyuvante sobre la mejora del comercio de proximidad, o efectos positivos sobre la salud, con menores niveles de contaminación atmosférica y mayor actividad física, son sólo algunos de los ejemplos palpables de las ventajas directas o indirectas que poseen las políticas de movilidad urbana sostenible.

Actualmente el tráfico en nuestras ciudades presenta **altos niveles de congestión**, especialmente en hora punta, generando a su vez **necesidades de aparcamientos** donde cada vez hay menos disponibilidad de espacio. Al mismo tiempo el uso masivo del coche genera **sedentarismo y contaminación atmosférica** con graves **efectos negativos sobre la salud de las personas**.

El transporte público es una buena alternativa al coche, pero no es la única. Especialmente en el medio urbano, la **bicicleta** debe fomentarse como medio de transporte en tanto que es un **vehículo silencioso, eficiente y accesible**, que contribuye a crear un paisaje urbano más saludable y una **movilidad más sostenible y segura**. Combinando las medidas en favor de la bicicleta y el transporte público, las ciudades pueden lograr **reducir el índice de utilización del coche**.

El **Plan Director de la Bicicleta** tiene por **objetivo** poner a disposición del municipio y sus técnicos una serie de **directrices y contenidos** que les permitan **regular la movilidad ciclista en sus diferentes usos**: urbana, deportiva y de ocio. Se trata de una apuesta por el transporte sostenible que especialmente propicie un mayor uso de la bicicleta y aporte el **marco estratégico** que contribuya a la obtención de los objetivos en materia medioambiental que tiene planteados la Comunidad Autónoma Andaluza y que contribuyen a mejorar la economía, el entorno y la salud de la población.

El Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe se alinea con la recién estrenada **Estrategia estatal por la bicicleta**, cuyo objetivo es coordinar las diferentes políticas y acciones en torno a la promoción de este medio desde todos sus ángulos, desde la movilidad hasta sus beneficios para

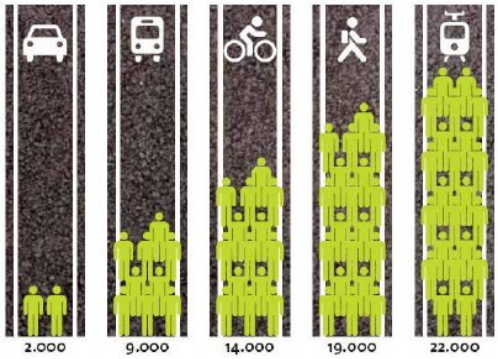
Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	9/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	9/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

la salud, pasando por su uso recreativo y deportivo, por el desarrollo empresarial del sector, o como base para un turismo basado en la bicicleta.

Mairena del Aljarafe, por su clima, su topografía (en muchas zonas llana) y su proximidad con Sevilla donde la bicicleta es un éxito, ofrece una extraordinaria potencialidad para el uso de la bicicleta. Además, desde hace unos años se vienen desarrollando diversas iniciativas en materia de infraestructuras, servicios y actividades relacionados con la bicicleta, que es necesario continuar y seguir potenciando dentro de una adecuada planificación. Ello unido al afloramiento de una demanda social y técnica que reclama una mayor atención pública para peatones, ciclistas, personas con movilidad reducida y transporte público, más aún en la situación de crisis sanitaria provocada por la COVID-19, ha puesto de manifiesto la necesidad de **replantear la jerarquía vial** y la **distribución del espacio público existente**, y sentar las bases de una nueva política y normativa.



Para lograr una mayor participación de la bicicleta en las ciudades, es clave que se trabaje en paralelo en los diferentes aspectos propuestos:

Infraestructura viaria

Sistema de bicicleta y patinetes públicos

Señalización

Red de aparcamientos

Intermodalidad

Actuaciones de fomento

Participación ciudadana

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	10/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	10/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

El **Plan Director de la bicicleta** debe definir por un lado la red de carriles bici, basándose en la eficacia, eficiencia y la seguridad, así como realizar **propuestas sobre pacificación del tráfico**, que permitan **convivir en la calzada** a bicicletas y otros vehículos de movilidad personal motorizados o no motorizados y que están en auge en nuestras ciudades y automóviles y otras propuestas como vías peatonales de uso compartido. Asimismo, debe definir acciones de información, formación y fomento del uso de la bicicleta en los espacios urbanos.

La bicicleta no es únicamente un modo de transporte más. Su utilización produce **valor para la sociedad** en términos no sólo de movilidad sino también de habitabilidad, salud, medio ambiente, equidad, sociabilidad, etc. Y produce **beneficios** para los que se desplazan en bicicleta y para los que no, al liberar espacio y reducir la contaminación del aire y acústica.

Además, la bicicleta hace una contribución muy positiva a los **retos de la Agenda 2030**, existe una serie de beneficios asociados al incremento en el uso de la bicicleta, que la hacen muy interesante como apoyo a diversas políticas públicas:

- **Salud**: mejora de la salud física y mental, incrementa la esperanza de vida, reduce del sedentarismo, etc.
- **Movilidad**: reduce la congestión y el estrés del tráfico, mejora la seguridad vial en su conjunto, minimiza la presión sobre el transporte público, etc.
- **Economía**: genera empleo e inversiones, favorece la economía local y rural, crea tejido tecnológico e industrial, contribuye a la reducción del gasto sanitario, etc.
- **Medio ambiente**: contribuye a la descarbonización de la movilidad, no produce ruidos, no genera emisiones, contribuye al ahorro energético, etc.
- **Equidad**: la bicicleta contribuye a avanzar hacia una sociedad más equitativa, facilitando el derecho a la movilidad de todas las personas y el acceso a bienes y servicios.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	11/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	11/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

2. Metodología

A continuación, se muestra el **esquema metodológico** propuesto para el Plan Directo de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe, cuyo alcance se desarrolla a continuación.

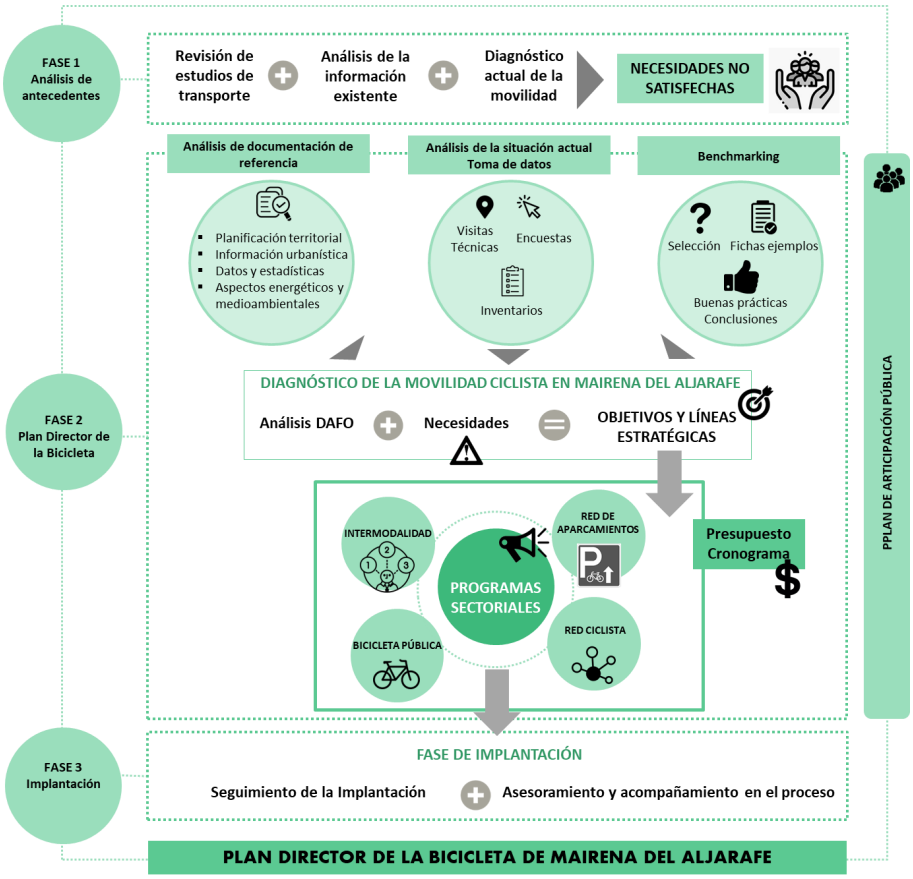


Ilustración 1. Esquema metodológico
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	12/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	12/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

3. Situación actual: Uso de la bicicleta y demanda de usuarios

El análisis de la situación actual consiste en **caracterizar el municipio y su movilidad**, base sobre la que se realiza el diagnóstico y las propuestas del Plan. Se han desarrollado 3 **actividades**:

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS DE REFERENCIA → VISITAS TÉCNICAS → TRABAJOS DE CAMPO

3.1. Documentos de referencia

El Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe ha aportado la siguiente **documentación de interés** para la elaboración del Plan Director de la Bicicleta y ha servido de base para la elaboración del Plan:

Documentación aportada	
Documento	**Año**
Borrador del Plan de Mejoras de los carriles bici TM Mairena del Aljarafe	2013
Grupo de trabajo: Plan de Mejora de los Carriles Bici	2013
Proyecto de mejoras en la red de carriles bici existente en Mairena del Aljarafe	2014
Valoración presupuestaria de los carriles bici propuestos por el PAB	-
Plano de puntos negros de accidentalidad ciclista en Mairena del Aljarafe	2013
Plano de la red de carriles bici existentes, propuestos por el PAB y por el Ayto	2016
Estimación del presupuesto destinado por el Excmo. Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe a carriles bici desde 2000 al 2013	2014
Plano de situación del Proyecto de Construcción de carril bici en la red metropolitana de Sevilla, tramo circunvalación Oeste y cierre del anillo existente en Mairena del Aljarafe	2013
Plan General de Ordenación Urbana	2010
Plano de ubicación de los centros atractores recogidos en el Plan Director de Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de Mairena del Aljarafe	-
Plano de conglomerados urbanísticos e itinerarios peatonales del Plan Director de Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de Mairena del Aljarafe	-
Plano de Zonas Verdes del Plan Director de Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de Mairena del Aljarafe	-
Plano de Accesibilidad del Plan Director de Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de Mairena del Aljarafe	-
Plano de plazas de aparcamiento solicitadas por personas con diversidad funcional del Plan Director de Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de Mairena del Aljarafe	-
Plano de plazas de aparcamiento solicitadas por P.D.F y zonas verdes del Plan Director de Accesibilidad en los espacios públicos urbanizados de Mairena del Aljarafe	-
Metrominuto de Mairena del Aljarafe	-
Plan de acción para la energía sostenible. Municipio de Mairena del Aljarafe	2009
Tomo II Programas y Propuestas de Actuación del Plan de movilidad urbana sostenible del municipio de Mairena del Aljarafe	2008
Plan del Árbol de Mairena del Aljarafe	2021
Plan de Acción de Salud	2021

Tabla 1. Documentación analizada
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	13/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	13/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

3.2. Visitas técnicas

Se ha realizado una visita técnica a Mairena del Aljarafe, con fecha 27 de octubre de 2020. El objetivo de la misma es llevar a cabo un **análisis cualitativo** del ámbito de estudio y de su movilidad, enfocado especialmente a la movilidad ciclista y su infraestructura. En ella han participado:

- Victoria Flores: GMU del Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe.
- Julián Sastre: Consultor, Doctor Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.
- María Cuello: Consultora, Arquitecta y Master en Transporte Urbano y Metropolitano.
- Manuel Calvo: Consultor, Socioecólogo, licenciado en Biología especializado en Ecología Aplicada, Máster oficial en Humanidades.

Ilustración 2. Vistita técnica realizada por el equipo consultor
Fuente: Elaboración propia

De esta visita se establecen las **principales conclusiones** acerca del funcionamiento del sistema general de movilidad en Mairena y en especial de la movilidad ciclista, destacando los siguientes aspectos:

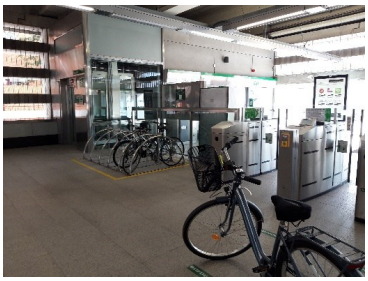
- La red existente se encuentra inconexa.
- Las vías ciclistas existentes rodean el casco urbano no lo articulan desde el interior.
- Las conexiones metropolitanas no están completas, siendo especialmente importantes con San Juan y con Bormujos.
- El eje de la Av. Américas-Av. Cuba da servicio al transporte público, especialmente a las estaciones de metro, donde cuenta con amplios aparcamientos en el exterior y menos numerosos en el interior de las estaciones (donde la demanda observada es mayor).
- No existe conexión con el Polígono PISA, gran centro atractor de desplazamientos.
- No hay vías ciclistas en el interior del Polígono PISA ni aparcamientos para bicicletas.
- El mantenimiento de la red en muchos tramos no es el adecuado.
- Falta de homogeneidad de los carriles bici.
- Se observan errores en las vías ciclistas existentes como:
    - Falta de espacio de resguardo entre la calzada y aparcamientos y el carril bici.
    - Tramos de sentido único sin señalizar.
    - Zonas con vía ciclista y sin espacio para el peatón.
    - Vías ciclistas pegadas a fachada.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	14/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	14/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Finalmente se acompaña de un **reportaje fotográfico** que muestra los aspectos más significativos de la visita:



Aparcamiento seguro para bicicletas en el interior de la estación de metro de Cavalieri

Pasarela de conexión metropolitana entre Sevilla y San Juan de Aznalfarache

Juntas de dilatación del hormigón abiertas provocan incomodidad en la red

Mantenimiento inadecuado del carril bici, en especial en el encuentro con la calzada

Tramo de coexistencia entre peatón y bicicleta con existencia de parada de autobús

Radios de giro demasiado pequeños en numerosos cruces e intersecciones

La vía ciclista no dispone de zona de resguardo con la calzada y con estacionamientos

Estrechamientos en el carril bici debido a la existencia de arbolado

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	15/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	**Estado**	**Fecha y hora**
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	**Página**	15/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

La vía ciclista interrumpe el paso de peatones hacia el autobús, ocasionando inseguridad vial

El itinerario peatonal es insuficiente y con obstáculos, lo que provoca que los peatones ocupen el carril bici

Vía ciclista a nivel de calzada, con zona de resguardo, más amplio y dejando espacio suficiente en la acera para peatones

Vía ciclista de conexión con Palomares pegado a línea de fachada

Vía ciclista de conexión con Palomares de reciente ejecución y con errores en su diseño

Vía ciclista en ejecución en la A-8067 pegado a línea de fachada

Vía ciclista de reciente construcción en el entorno de Ciudad Expo

Vía ciclista en la A-619 sin resguardo provoca inseguridad vial por la elevada velocidad de los automóviles

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	16/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	16/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Se observa una falta de estacionamientos de bicicleta en el municipio

Vía ciclista sin resguardo ni separadores en la A-8055, con vehículos a elevada velocidad

La conexión de los tramos de vía ciclistaen la A-8068 se realiza por el interior de un parque con horario establecido de cierre

Vía ciclista en la Ctra. Mairena-Bormujos sin espacio para el peatón

Vía ciclista sin espacio de protección entre el carril y los vehículos estacionadosen Av. Andalucía

Vía ciclista unidireccional, estrecho, sin acerado e invadido por la maleza en Av. Andalucía. Carece de funcionalidad al estar el ámbito sin desarrollar

Franja reservada en la ronda sur para completar la vía ciclista de manera unidireccional

Aparcamientos de bicicletas en el interior del IES Juan de Mairena

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	17/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	17/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

3.3. Toma de datos

Con el objetivo de conocer cuál es el nivel de uso de la bicicleta en el municipio y las características de los usuarios, así como las opiniones de la población sobre la creación de una red de carriles bici. Se han realizado por encuestas: una **encuesta presencial** y una **encuesta online** específica con las que caracterizar la demanda actual y futura: factores de desplazamiento, volumen y medios utilizados, frecuencias de desplazamiento, origen y destino, etc. En el anexo 1 se recogen los cuestionarios de ambas encuestas. Ambas encuestas, con una **duración de 5 minutos** aproximadamente se han estructurado de la siguiente manera:

- **Presentación de la encuesta**: se explica que es el Plan Director de la Bicicleta y la importancia de participar en la encuesta.
- **Caracterización del encuestado**: se pregunta por las características de la persona que cumplimenta la encuesta, género, edad, ocupación, disponibilidad de carné y coche, lugar de residencia, etc.
- **Desplazamientos habituales**: en esta sección se pregunta sobre sus desplazamientos en Mairena, su frecuencia y el modo de transporte utilizado.
- **Valoración de los problemas detectados en el prediagnóstico**: Se pide una valoración de la importancia que el encuestado ve en los problemas que se hayan detectado. Se pregunta adicionalmente por problemas que no se hayan considerado, así como posibles soluciones/propuestas de mejora.
- **Uso del vehículo privado**: Se pregunta por la frecuencia de sus desplazamientos en vehículo privado, el motivo del desplazamiento y por qué usa el coche en lugar de otro modo más sostenible. En este mismo bloque también se pregunta por la facilidad para encontrar aparcamiento en el destino y sobre los efectos negativos que supone el uso indiscriminado del vehículo privado.
- **Opinión sobre posibles actuaciones**: Se pide valorar una serie de medidas de fomento de la movilidad ciclista que se pueden aplicar en el municipio para mejorar la movilidad.
- **Final de la encuesta**: Se deja una pregunta abierta para posibles sugerencias.

3.3.1. Encuesta presencial

Con fecha 11 de noviembre de 2020 se realizó la **encuesta presencial**, se obtuvieron un total de **49 encuestas**. Los resultados obtenidos se recogen en el apartado 3.4.4. Análisis de la movilidad ciclista. La organización aproximada se recoge a continuación:

- 7:30 horas a 7:50 horas en la parada de Metro de Ciudad Expo
- De 7:50 a 8:15 horas en el IES Juan de Mairena
- 8:15 a 9:30 horas en la parada de Metro de Ciudad Expo
- 9:30 a 12:00 en la biblioteca José Saramago
- 12:00 a 14:30 horas en la parada de Metro de Cavaleri
- 14:45 a 15:30 en el IES Atenea
- 16:00 a 18:00 en centro Comercial Metromar

3.3.2. Encuesta online

La encuesta online estuvo disponible en internet, para que la ciudadanía pueda acceder a ella y contestarla de manera anónima, desde el día al 11 de noviembre hasta el día 10 de diciembre de 2020. Se han obtenido un total de **520 encuestas** de las cuales, tras un proceso de depuración y validación, han resultado **517 encuestas completas**.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	18/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	18/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

3.4. Análisis de la situación actual

Mairena del Aljarafe es uno de los municipios del **área metropolitana de Sevilla**, situado en el Aljarafe sevillano a 9,2 Km de Sevilla. Se localiza sobre la orilla derecha del curso bajo del Guadalquivir. Según el POTAUS Mairena del Aljarafe forma parte de la primera corona de la aglomeración urbana de Sevilla, concretamente de la subzona Aljarafe Centro. Dispone de un amplio término municipal y linda en el norte con San Juan de Aznalfarache, Tomares a 4 km, Bormujos a 2 km, al este con Gelves, al oeste con Almensilla 4 km, y Bollullos de la Mitación 8 km, y al sur con Palomares del Río 2 km.

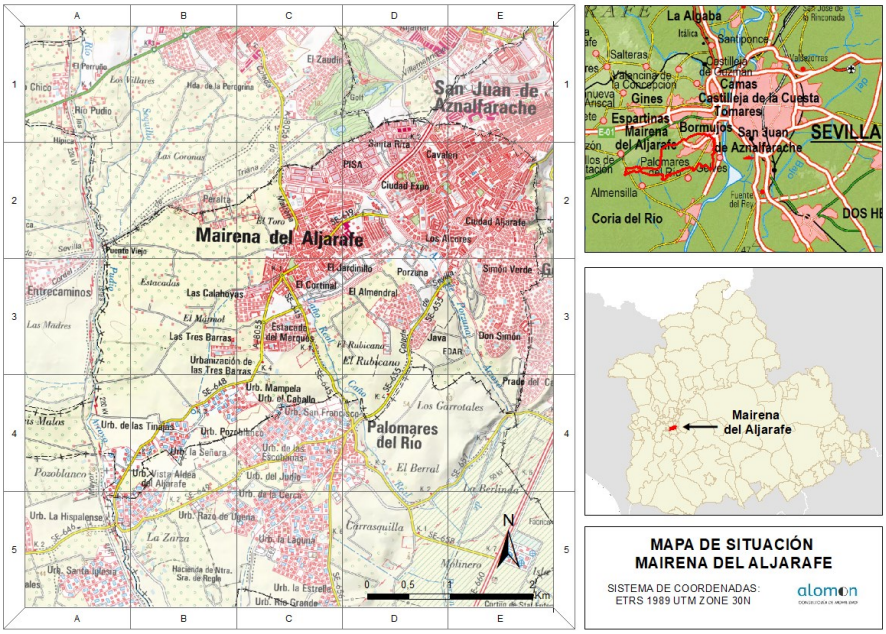


Ilustración 3. Localización de Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia

3.4.1. Análisis socioeconómico

El término municipal de Mairena del Aljarafe se extiende a lo largo de 17,7 km², albergando una población de **46.089 habitantes** (INE 2019). Esta cifra ha crecido un 40% en los últimos 20 años hasta situarse como sexto municipio más poblado de la provincia de Sevilla y el primero de la Comarca del Aljarafe. El 51% de la población de Mairena del Aljarafe son mujeres frente a un 49% de hombres. La edad media de las mujeres es sensiblemente superior a la de los hombres debido a su mayor longevidad, sin embargo, se observa una mayor presencia de hombres entre los jóvenes.

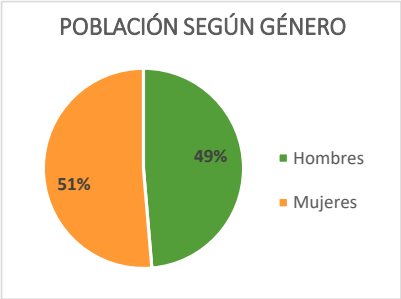


Ilustración 4. Población por géneros
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	19/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	19/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

La evolución de la población esta muestra una evolución ascendente en los últimos años, con una **tasa de crecimiento del 9,94%** en el periodo 2010 a 2019. Esta tendencia ha estado generalizada durante las últimas décadas del siglo XX y principios del XXI, cuando se experimentó un crecimiento demográfico y urbanístico que ha configurado su realidad actual.

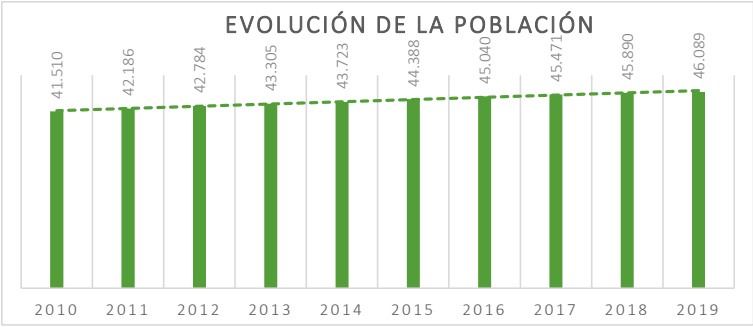


Ilustración 5. Evolución de la población en los últimos diez años
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

La **edad media de la población es de 39,3 años** en 2019, inferior a la media de España que se situó en 44 años y a la edad media de Andalucía de 41,8 años. El porcentaje de población joven (menos de 20 años) se sitúa en el 23,9% y el porcentaje de población mayor de 65 años en el 12,9%. Pese a ello, el índice de dependencia es de 46,85 sobre 100 habitantes y corresponde en su mayoría a menores de 15 años.

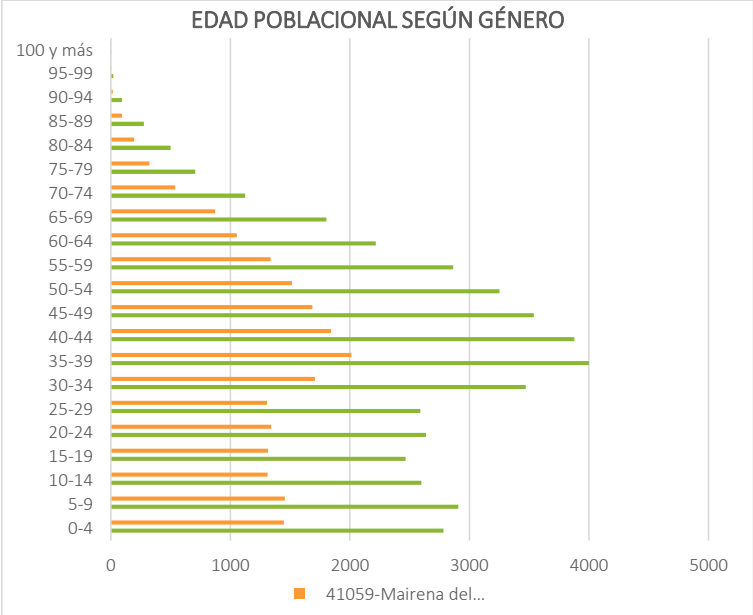


Ilustración 6. Edad de la población según géneros
Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INE

Con 23.547 vehículos turismos en 2018 (SIMA) la **tasa de motorización** se sitúa en **513 vehículos por cada 1.000 habitantes**, algo por debajo de la media nacional que es de 532 vehículos/1.000 hab.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	20/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	20/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

3.4.2. Análisis territorial y urbanístico

La ciudad fue poblada por romanos y árabes y tras la reconquista estuvo en manos de la nobleza, en particular del Duque de Olivares, de la Casa de Alba y de la iglesia. Históricamente se han desarrollado relaciones económicas entre la comarca y Sevilla, principalmente en torno al sector agrario. En 1.840 la villa adquiere algunas competencias, pasando entonces a tener un Ayuntamiento independiente. Entre los acontecimientos a destacar de su **desarrollo histórico**, Mairena acogió durante la Exposición Universal de 1992 las residencias de los participantes del evento, concretamente en **Ciudad Expo** y **Bulevar las Américas**.

El crecimiento periférico de las principales ciudades españolas iniciado en torno a los años 60 condujo a la introducción de zonas rurales y periurbanas al sistema metropolitano. En el caso del **Área Metropolitana de Sevilla** este proceso de desarrollo urbanístico se hace latente a partir de la década de los años 80 y hasta la crisis económica de 2008. Con todo ello el Área Metropolitana se erige como uno de los entornos más dinámicos de Andalucía donde la capital ejerce de catalizador de empleo y actividades económicas.

En este proceso de crecimiento, Mairena del Aljarafe experimentó un **fuerte crecimiento demográfico y urbanístico** durante la segunda mitad del siglo XX. Las claves del desarrollo se encuentran en la cercanía entre el municipio y la capital andaluza, el aumento del uso del vehículo privado y el cambio en las preferencias residenciales. Las relaciones entre Mairena del Aljarafe y Sevilla se caracterizan por formar un mercado unitario de vivienda y trabajo, aunque existe una **dependencia económica y social** ampliando estas relaciones. Por tanto, la comunicación entre los dos municipios es indispensable, encontrándose muy bien comunicada por la **línea 1 del Metro de Sevilla**, (ciudad Expo-Cavaleri) y los transportes metropolitanos. Asimismo, los accesos por carretera desde Sevilla se realizan principalmente por la A-8057, SE-655 y SE-619 provenientes de San Juan de Aznalfarache. La importancia que ha adquirido dentro del Área Metropolitana la sitúa como municipio donde el precio de la vivienda es alto y el poder adquisitivo de sus habitantes también. Aunque estos parámetros varían dependiendo de la zona.

La **configuración urbana** de Mairena del Aljarafe está dividida en **dos morfologías urbanísticas** bien definidas. Por un lado, se encuentra **el centro histórico** de muy baja densidad, de edificación continua y alineadas con las calles, con alturas entre una y dos plantas. El casco histórico soporta altos volúmenes de tráfico de paso para el acceso a municipios como Palomares del Río o Almensilla. Se localiza en la zona este del municipio y cuenta con algunos servicios administrativos y comerciales, el principal crecimiento se dio en los 80 y 90 hacia San Juan y Sevilla, paralelamente a la A-8057, inicialmente con un **carácter muy residencial** de ciudad dormitorio. Por otro lado, Mairena cuenta con zonas residenciales de urbanizaciones con diferentes estructuras, tanto de vivienda unifamiliar como en bloques de 4-5 alturas con manzana cerrada.

Norte

- Ciudad Expo, Cavaleri, Ciudad Jardín y el polígono Pisa.

Este

- Ciudad Aljarafe, Lepanto, Simón Verde y el parque periurbano de Porzuna.

Sur

- Las zonas residenciales del Almendral y La Puebla del Maqués.

Oeste

- La urbanización las Tinajas.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	21/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	21/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En entorno norte cuenta con amplias conexiones, destacando las dos paradas de Metro, equipamientos y servicios. Las tipologías edificatorias van desde viviendas en vertical, unifamiliares y pareados.

Otras barriadas o espacios como Lepanto han estado tradicionalmente más vinculadas a San Juan de Aznalfarache, ya que entre los dos municipios existe una continuidad urbana. El urbanismo en esta zona es **heterogéneo y existe una alta densidad edificatoria**.

Las urbanizaciones más dispersas y alejadas del centro histórico, por el sur, este y oeste, como son La Puebla del Marqués, Simón Verde, Java o las Tinajas se caracterizan por viviendas unifamiliares, con una baja densidad de población y escasez de servicios. Estas urbanizaciones comparten relaciones socioeconómicas con otros municipios, como podría ser el caso de Simón Verde con Gelves o Puebla del Marqués con Palomares y Almensilla.

Asimismo, es una ciudad con un carácter industrial comercial y de servicios, cuenta con el parque industrial y de servicios **PISA** y con varios **centros comerciales**, como Metromar, estos dos grandes equipamientos tienen carácter metropolitano, acuden los habitantes de la capital y poblaciones vecinas. Además, cuenta con los siguientes **equipamientos de interés** para el Plan:

Centros de Primaria	
El Olivo	Verde Albahaca, 1
Francisco Giner de los Ríos	Camino De Gelves, S/n
Guadalquivir	De La Constitución, S/n
Lepanto	Navarra, S/n
Los Rosales	Gregorio Ordóñez, S/n
Santa Teresa	Pedro Muñoz Seca, 7
Malala	Av. del Conocimiento, 2
Miguel Hernández	Calle Hermanas Mirabal
Centros de enseñanza secundaria obligatoria y Bachillerato	
Atenea	Ítaca, 2
Cavaleri	De Cavaleri, S/n
Hipatia	Del Jardinillo, S/n
Juan de Mairena	De Las Américas, S/n
Centros de infantil, primaria y secundaria	
Aljarafe	San Juan A Palomares, 68
Las Marismas	San Juan A Palomares, S/n
María	Florencia, 1
Santa María del Valle (Bachillerato)	Magdalena Sofía De Barat, 6
Bibliotecas	
José Saramago	Torre Norte Edif. Aljarafe Center Plaza de las Naciones
Rafael Alberti	Calle Federico García Lorca, 6,
Centros de salud	
Centro de Salud Mairena del Aljarafe	Av. las Américas, 1
Centro de Salud Clara Campoamor	Av. de Clara Campoamor, s/n
Centros comerciales y de ocio	
Metromar	Av. de los Descubrimientos, s/n
Los Altos de Simón Verde	Ctra. San Juan Palomares, Km 5
Simón Verde	Av. De Palomares, 1
Comerciales Ciudad Expo	Av. De las Américas s/n.

Tabla 2. Principales equipamientos de Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	22/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	22/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

3.4.3. Análisis de la movilidad

Mairena del Aljarafe, como todas las ciudades medias, sufre un cada vez mayor conflicto entre calidad de vida y movilidad. El excesivo uso del automóvil en relaciones que podrían satisfacerse de una manera más racional con otros medios de transporte, sobre todo por su reducida longitud, tiene como consecuencia el deterioro ambiental y social de la ciudad, ineficiencia energética y, en definitiva, pérdida de la calidad de vida, así como una falta de eficacia en los propios desplazamientos de los automóviles, dado que su elevado número contribuye a generar elevados grados de congestión de las infraestructuras.

Tanto con datos del 2004 como con su evolución al año de elaboración del PMUS (2008) se comprobó como el vehículo privado tiene una participación altísima sobre el **reparto modal** global, realizándose casi 3 de cada 4 viajes en este modo, alcanzando más del 70% del reparto modal, mientras que los modos no motorizados representan el 20% aproximadamente,

La **dependencia del coche es alta** derivada de los desplazamientos pendulares a Sevilla y de la movilidad motorizada interna, consecuencia, a su vez, del modelo urbano difuso y de la dispersión urbana de ciertas zonas del municipio. El Plan de Transporte Metropolitano de Sevilla de 2006 (datos de 2004), muestra como en los corredores del Aljarafe Sur, los viajes generados con destino a Sevilla superan el 75% del total, siendo atraídos sólo el 25%. En cuanto al reparto modal destaca la relativamente baja participación del transporte público en los flujos de la corona metropolitana con Sevilla, pues representa solamente el 14% de los desplazamientos, frente al 31% de cuota de mercado en la movilidad interna de Sevilla.

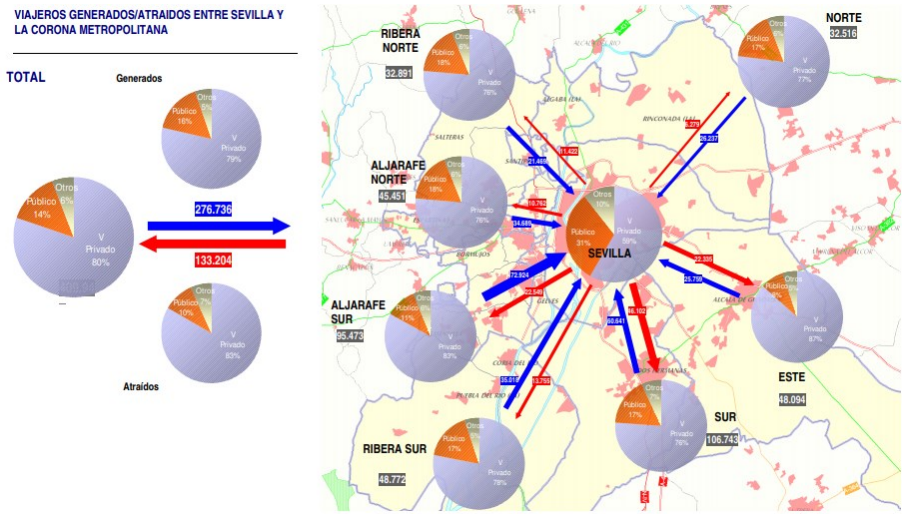


Ilustración 7. Desplazamientos entre Sevilla y su área metropolitana.
Fuente: Plan de Transporte Metropolitano de Sevilla 2009.

La **línea 1 del Metro de Sevilla**, con salida en la urbanización Ciudad Expo, ha mejorado la conexión con la capital, ya que cuenta con dos estaciones en el municipio: Ciudad Expo y Cavalieri, ambas en el eje de concentración de equipamientos (Metromar, Polideportivo Cavalieri, etc.), conectando Mairena del Aljarafe en pocos minutos con Sevilla. Entre los trayectos más habituales de la línea 1 se encuentran el recorrido Ciudad Expo-Puerta Jerez con 341.237 viajes anuales en

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	23/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	23/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

2017. En cuanto a la demanda por estaciones, Ciudad Expo se sitúa como una de las más utilizadas, tan sólo por debajo de Puerta Jerez y San Bernardo.

Además de ello, las dos paradas de Metro se encuentran conectadas a la incipiente y escasa red ciclista, proveyendo también de servicio de estacionamiento de bicicletas, tanto en el interior de la estación como fuera de ella. La intermodalidad bicicleta-metro es frecuente entre los usuarios del transporte público en Mairena, añadiendo a ello la utilización de los nuevos vehículos de movilidad personal (VMP), que está adquiriendo fuerza en estos últimos años.

Acceso en bicicleta a la estación de Cavaleri, en acera compartida

Aparcamientos de bicicleta en la estación de Ciudad Expo

Otro modo de conexión con Sevilla y otros municipios del área metropolitana es a través de la **red de autobuses metropolitanos** del Consorcio de Transporte, estos autobuses permiten llegar a cualquier punto deseado del área metropolitana ya que contiene una amplia red de trayectos que pasan por todos los municipios. Las líneas que dan servicio al municipio de Mairena del Aljarafe son:

LÍNEA	RECORRIDO	PARADAS
M-101A	Circular del Aljarafe- (Sentido A)	• Rotonda Cavaleri • METRO: Ciudad Expo • Av. San Juan (Colegio Mayor) • C/ P. Muñoz Seca (2 paradas) • Polideportivo
M-101B	Circular del Aljarafe- (Sentido B)	• C/ Mariana Pineda (2 paradas) • Variante Mairena esq. Av. de San Juan • METRO: Ciudad Expo • Cavaleri
M-105	Salteras-Estación de Metro de Ciudad Expo (Mairena del Aljarafe)	• METRO: Ciudad Expo
M-142	Sevilla/Plaza de Armas-Coria del Río	• Urb. Alero de Sevilla • C.C. Los Altos de Simón Verde • C/ Ciaurriz • Eurosuite • Av. de la Naturaleza • Av. de los Olmos • Instituto • Urb. Estacada del Marqués
M-142B	Sevilla/Plaza de Armas-Coria del Río	• Urb. Alero de Sevilla • C.C. Los Altos de Simón Verde • Los Alcores • Las Brisas

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	24/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	24/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

LÍNEA	RECORRIDO	PARADAS
		• METRO: Ciudad Expo • Av. de los Olmos (Bomberos) • Av. de los Olmos (nº 40) • Av. de los Olmos (Esq. Av. Filosofía) • Instituto • Urb. Estacada del Marqués
M-151	Sevilla/Delicias-Urb. Puebla del Marqués	• Supermercado MAS • Urb. Alero de Sevilla • C.C. Los Altos de Simón Verde • Los Alcores • Las Brisas • METRO: Ciudad Expo • Av. San Juan (Colegio Mayor) • Cl. Nueva (Mercadona) • Cl. Nueva (Confitería) • C/ Federico García Lorca • Calahoyas • Urb. Puebla del Marqués
M-152	Sevilla/Delicias-Palomares del Río	• Supermercado MAS • Urb. Alero de Sevilla • C.C. Los Altos de Simón Verde • Los Alcores • Las Brisas • METRO: Ciudad Expo • Av. San Juan (Colegio Mayor) • C/ Nueva (2 paradas) • C/ Federico García Lorca Urb. • Puebla del Marqués** • Urb. Estacada del Marqués
M-153	Sevilla/Delicias-Almensilla	
M-154	Sevilla/Plaza de Armas-Mairena del Aljarafe	• Av. Mairena (Cruzcampo) • Av. Mairena (Instituto Atenea) • C/ Ítaca • C/ Clavel
M-155	Sevilla/Plaza de Armas-Almensilla	• Av. Mairena (Cruzcampo) • Av. Mairena (Instituto Atenea) • METRO: Ciudad Expo • Polígono PISA (3 paradas) • Av. San Juan (Colegio Mayor) • C/ Nueva (Mercadona) • C/ Nueva (Confitería) • C/ Federico García Lorca • Calahoya • Urb. Puebla del Marqués

Tabla 3. Resumen de paradas por línea de autobús.
Fuente: Elaboración propia

Estas paradas se concentran en su mayoría en el **eje Av. Mairena-Av. Cuba-Av. de los Descubrimientos**, como se puede apreciar en el siguiente plano. Mientras que en zonas como Simón Verde, Polígono Pisa o Estada del Marqués tienen a su disposición un número reducido de paradas.

La **relación existente entre la red ciclista y la red de autobuses** permite verificar que estas transcurren por las principales vías de comunicación del municipio, pero dejan ver que fuera de estas no hay infraestructuras que vertebren y conecten otras zonas de la ciudad. El uso de la

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	25/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	25/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

bicicleta dentro del sistema de transporte público de Mairena del Aljarafe es una **oportunidad para fomentar la intermodalidad** y evitar el uso masivo del vehículo privado. Se ha calculado que el radio de atracción de las paradas de autobús combinadas con el uso de la bicicleta aumenta considerablemente el área servida. Por ello la red ciclista se debe de estructurar de forma que sea complementaria a las paradas de autobuses.

El ayuntamiento de Mairena del Aljarafe está trabajando en la viabilidad de implantar una línea de transporte público urbano, ya que el municipio se aproxima a los 50.000 habitantes.

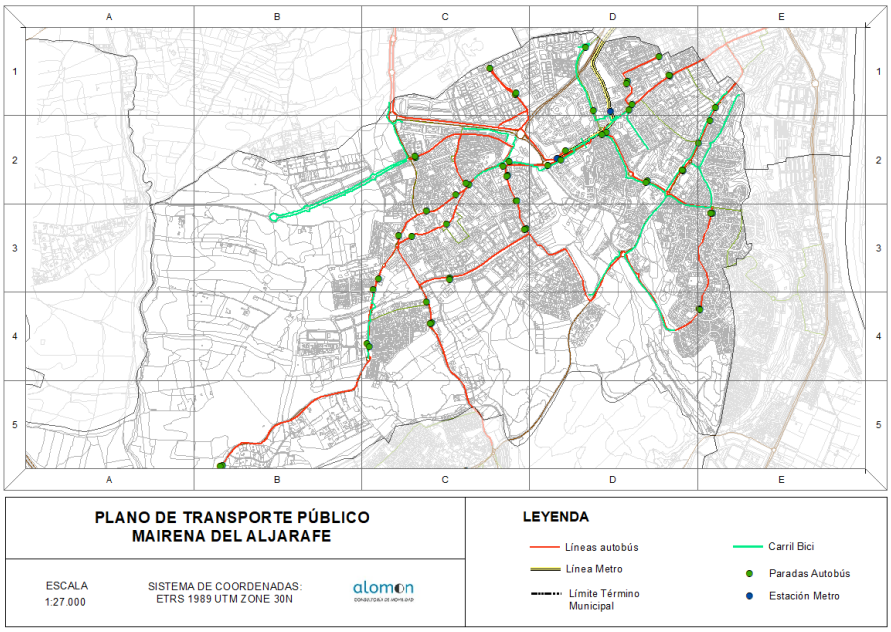


Ilustración 8. Plano de transporte público de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia.

El problema que se plantea con este tipo de transporte es el **tiempo de espera** e incluso los recorridos que resultan lentos y pesados por las numerosas paradas que llegan a hacer.

La inexistencia de **plataformas reservadas para autobús**, provoca que el tiempo de los trayectos sea excesivo, hasta el punto de quedar descartado como medio de transporte por aquellos ciudadanos que dispongan de vehículo privado motorizado, o no, puesto que muchos habitantes de Mairena emplean la bicicleta como medio de transporte interurbano, a pesar de no disponer de las infraestructuras adecuadas, carencia de aparcabicis adecuados en las estaciones, unido a la dificultad de transportar el vehículo de movilidad personal en el bus.

El proyecto del **tranvía del Aljarafe**, incluido en el Plan de Transporte Metropolitano de 2006, que debía conectar Coria, Palomares, Mairena del Aljarafe, San Juan de Aznalfarache, Bormujos, Tomares, Gines, Castilleja de la Cuesta, Valencina de la Concepción y Salteras, con una longitud aproximada de 28 kilómetros, un presupuesto de 264 millones de euros y una estimación de 5,8 millones de viajeros anuales sigue son ejecutarse. Este proyecto que conectaría los diferentes municipios del Aljarafe de norte a sur solventaría las largas esperas de los usuarios del autobús metropolitano. No obstante, es una importante inversión económica que supuso su paralización

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	26/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	26/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

durante la crisis de 2011 y de momento sigue en el aire con la crisis económica que se avecina tras la pandemia. Otras soluciones, como una **plataforma reservada para el autobús metropolitano** que produciría los mismos beneficios con un menor coste económico y una ejecución más sencilla y rápida. Este eje es importante por conectar municipios vecinos que comparten muchos servicios, entre ellos el hospital comarcal de Bormujos

Uno de los **problemas de la movilidad en Mairena** además del transporte metropolitano, es la **movilidad urbana**. Mairena carece de cualquier tipo de transporte público a nivel urbano, la inexistencia de líneas de autobuses urbanos supone que los trayectos por el término municipal se produzcan mediante la movilidad peatonal, el coche o la bicicleta.

Mairena posee una red viaria diseñada para el tráfico de automóviles con **estrechas aceras**, en su centro histórico, **priorizando al vehículo motorizado frente al peatón**, y eludiendo hasta hace pocos años el uso de la bicicleta como vehículo de movilidad urbana. Las nuevas zonas de crecimiento han sido dotadas de amplios viarios, con capacidad para asumir una vía ciclista adecuada, con una dimensión adecuada del acerado (accesibles, con espacios de estancia y arbolado).

De manera complementaria hay que tener en cuenta que el municipio de Mairena del Aljarafe ha hecho esfuerzos por integrar y potenciar la movilidad peatonal a través de iniciativas como el Metrominuto y los programas de Caminos Escolares Seguros . También forma parte de la Red de Ciudades que Caminan, asociación sin ánimo de lucro que pretende impulsar la movilidad peatonal y reclamar el espacio público para los ciudadanos.

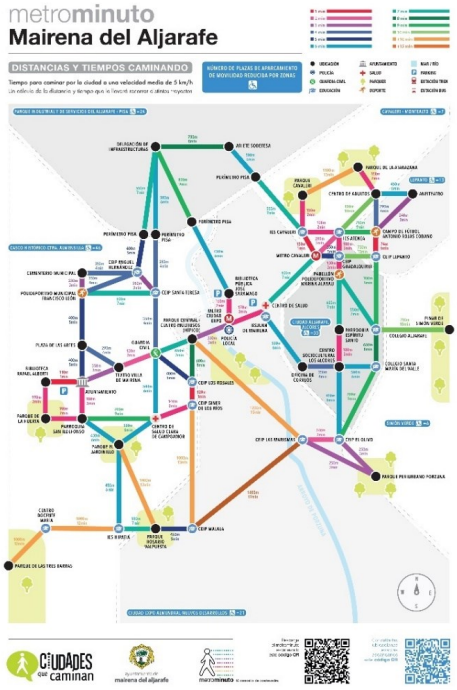


Ilustración 9. Metrominuto de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	27/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	27/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

3.4.4. Análisis de la movilidad ciclista

3.4.4.1. Encuesta presencial

Se han realizado un total de **49 encuestas válidas**, durante un día laborable tipo (miércoles 11 de noviembre de 2020) **entre las 8:00h y las 18:00h**.

A lo largo de la jornada se ha identificado un mayor de personas circulando en bicicleta (69,39%) que en patinete (30,61%).

En cuanto a la caracterización de las personas que se desplazan a diario en estos vehículos, se extraen las siguientes conclusiones:

- En relación al **género** de los encuestados, de las personas que utilizan la bicicleta, la mayoría son hombres, mientras que las que usan el patinete, están bastante equilibrados entre hombres y mujeres, siendo ligeramente superior el número de mujeres que utilizan el patinete.

Ilustración 10. Género de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

- En relación a la **edad** de los usuarios de bicicletas y patinetes, el 55% tienen entre 30 y 49 años, el 39% entre 16 y 29 años, y el resto, tan solo el 6% tiene más de 50 años.

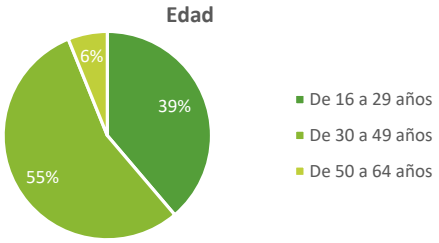


Ilustración 11. Edad de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

Distinguiendo por medio de transporte, los resultados presentan diferencias como se muestran en las gráficas siguientes:

- Tanto la bicicleta como el patinete son usados mayoritariamente por personas **entre 30 y 49 años**.
- Las personas **mayores a 50 años no usan el patinete**.
- Las personas más jóvenes, entre 16 y 29 años usan más la bicicleta que el patinete.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	28/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	28/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 12. Comparativa de la edad de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

- En cuanto a la **ocupación**, el 53% de los encuestados trabaja, seguidos por el 32,65% que estudia, y el 15% restante está desempleado o jubilado.

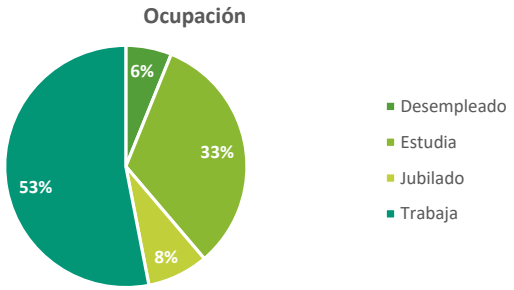


Ilustración 13. Ocupación de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

Los viajes realizados en bicicleta y patinete en Mairena presentan las siguientes características:

- Entre los **motivos del viaje**, destaca que más del 50% de los desplazamientos se realizan por motivos de movilidad obligada, es decir, Trabajo/Negocios o Estudios.

Ilustración 14. Motivo del desplazamiento de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

- En cuanto a la **frecuencia** de dichos viajes, y en relación con el motivo, el 51% se realiza todos los días laborables.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	29/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	29/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

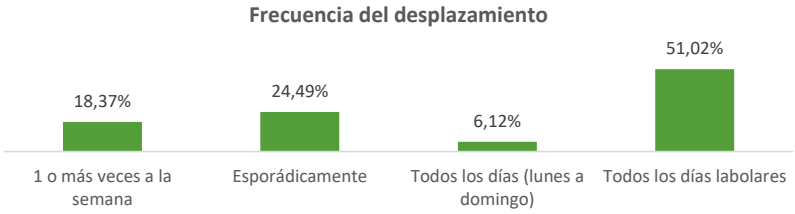


Ilustración 15. Frecuencia del desplazamiento de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

- Con respecto a la **duración** de los viajes que se realizan en bicicleta y patinete, se trata de una variable con un comportamiento sin un patrón claro.

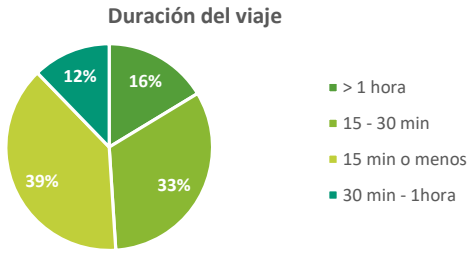


Ilustración 16. Duración del viaje de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

- Sí se encuentran diferencias en la duración del viaje según se realice en bicicleta y patinete como se observa a continuación:

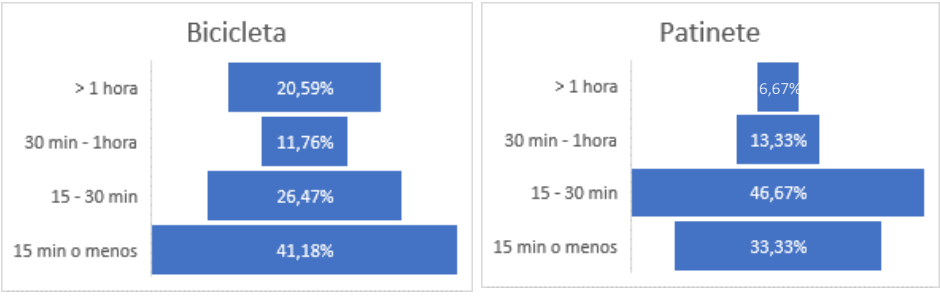


Ilustración 17. Comparativa de la curación del viaje de los usuarios de bicicleta y de patinete.
Fuente: Elaboración propia

  - La mayoría de los viajes en bicicleta (41,18%) tienen una duración inferior a 15 minutos, sumando un total de 67% aquellos viajes con una duración total de 30 minutos. Por otra parte, el 20,59% de los viajes en bicicleta tienen una duración superior a 1 hora.
  - En el caso de los viajes en patinete, la mayoría de los mismos (46,67%) tienen una duración de entre 15 y 30 minutos, seguidos de los desplazamientos de 15 minutos o menos, los cuales representan un 33,33%. En el otro extremo, tan solo un 6,67% de los desplazamientos tienen una duración superior a 1 hora.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	30/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	30/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- La mayoría de los encuestados (78%) utilizan la bicicleta o el patinete para realizar viajes completos, de origen a destino. El 20% combina el trayecto en bicicleta o patinete con Metro, y tan solo el 2% con coche o moto.

Ilustración 18. Combinación con otros modos
Fuente: Elaboración propia

- Distinguiendo entre los usuarios de bicicleta y patinete, los usuarios de éstos últimos (patinetes) son más propensos a realizar un viaje combinado.

- Analizando la **Matriz O/D** total por Municipios, se encuentra que la mayoría de los viajes en bicicleta y patinete se realizan dentro del municipio de Mairena (67,35%), seguidos de los viajes que comunican Mairena con Sevilla (8,2% de los viajes se inicia en Sevilla, y otro 12,24% tiene como destino Sevilla). El 12% restante de los viajes se realizan entre Mairena y otros municipios como Palomares, San Juan de Aznalfarache, Tomares y Umbrete.

Matriz OD Interurbana		DESTINO					
		Mairena	Palomares	San Juan de Aznalfarache	Sevilla	Tomares	Umbrete
ORIGEN	Mairena	33		1	6	1	
	Palomares	1					
	San Juan de Aznalfarache	1					
	Sevilla	4					
	Tomares	1					
	Umbrete	1					

Tabla 4. Matriz Origen / Destino a nivel interurbano.
Fuente: Elaboración propia

- Analizando los **viajes dentro del municipio**, los resultados que se extraen son los siguientes:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	31/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	31/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Matriz OD Urbana		DESTINO																				
		Urb. Alboaire	Urb. Alcores	Aljarafe	Aljarasol	Atenea	Avda. Gelves	Blvr. Nueva Mairena	Casco Antiguo	Cavaleri	Simón Verde	Lepanto	El Almendral	Ciudad Expo	Bibl. J. Saramago	Polígono PISA	IES Juan de Mairena	Metromar	Almensilla	Río Pudio	La prusiana	
ORIGEN	Urb. Alboaire													3%			3%					6%
	Urb. Alcores														3%	3%						6%
	Aljarafe																	6%	3%			9%
	Aljarasol																	3%		3%		6%
	Atenea										3%											3%
	Avda. Gelves											3%	0%									3%
	Blvr. Nueva Mairena			3%				6%		3%							3%					15%
	Casco Antiguo			3%						3%							3%					9%
	Cavaleri										3%			3%						3%		9%
	Simón Verde																	3%				3%
	Lepanto								3%													3%
	El Almendral									3%												3%
	Ciudad Expo												3%							3%		6%
	Bibl. José Saramago																					0%
	Polígono PISA											3%		3%	3%							9%
	IES Juan de Mairena																					0%
	Metromar			3%																		3%
	Almensilla																					0%
	Río Pudio																					0%
	La prusiana									3%												3%
		0%	0%	9%	0%	0%	0%	6%	3%	12%	6%	6%	3%	9%	6%	3%	9%	12%	3%	9%	0%	

Tabla 5. Matriz Origen / Destino a nivel urbano.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	32/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	32/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Destacan como **principales orígenes de los viajes** el Bulevar Nueva Mairena, Aljarafe, el Casco Antiguo, Cavaleri y el Polígono Pisa. Mientas que los **destinos** más frecuentes son Cavaleri y Metromar, seguidos de Aljarafe, Ciudad Expo, el IES Juan de Mairena y el Rio Pudio.

- El **horario** en que se realizan estos viajes está bastante repartido y equilibrado a lo largo de la jornada, no detectándose una clara hora punta.

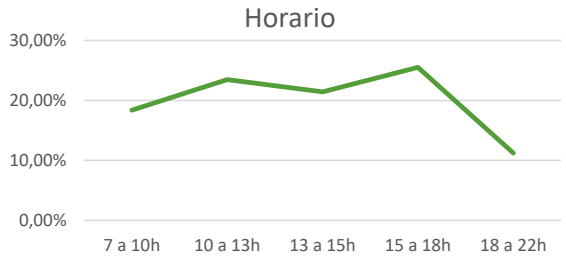


Ilustración 19. Horario de uso de la bicicleta y el patinete
Fuente: Elaboración propia

- En relación al **lugar donde se ha aparcado el vehículo** utilizado (bicicleta o patinete), los resultados obtenidos presentan considerables diferencias entre un modo y otro.
  - En el caso de los usuarios de bicicleta, el 58,2% la dejan aparcada en aparcamiento privado, mientras que el 23,53% en aparcabicis públicos en la calle, y el 17,65% restante en la calle.
  - Por su parte, de los usuarios de patinetes, el 80% deja aparcado el vehículo en aparcamientos privados, tan solo el 6,67% lo deja en la calle, y el 13,33% lo lleva consigo.

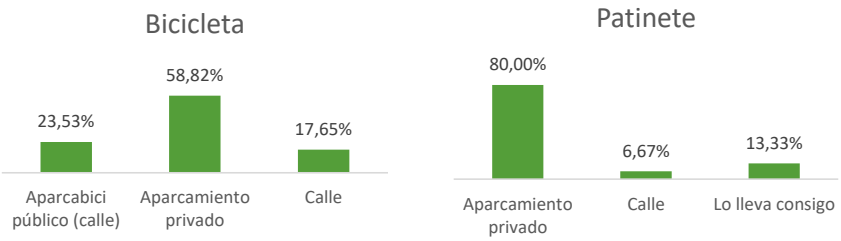


Ilustración 20. Lugar de aparcamiento de la bicicleta y el patinete
Fuente: Elaboración propia

- A la pregunta de si **pagarían por aparcar** sus vehículos en aparcamientos seguros, la mayoría (82%) no pagaría. Tan solo un 14% pagaría una tarifa horaria, y el 4% una tarifa mensual.
- Los motivos por los que los encuestados deciden usar la bicicleta y/o el patinete en sus desplazamientos cotidianos también presentan diferencias para cada tipo de vehículo:
  - Así, en el caso de los ciclistas, éstos deciden desplazarse en bicicleta por ser un modo saludable (38,24%), más rápido (26,47%), más económico (23,53%) y más cómodo (11,76%).
  - En el caso de los usuarios de patinetes, éstos deciden desplazarse en el mismo por ser más cómodo (40%) y rápido (40%), y más económico (13,33%).

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	33/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	33/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 21. Motivos de uso de la bicicleta y el patinete
Fuente: Elaboración propia

- Tanto los usuarios de bicicleta y como de patinete coinciden en los principales **problemas** para la circulación en estos vehículos por la ciudad, siendo el principal de ellos la falta de vías ciclables, seguidas del vandalismo y los robos de los vehículos.

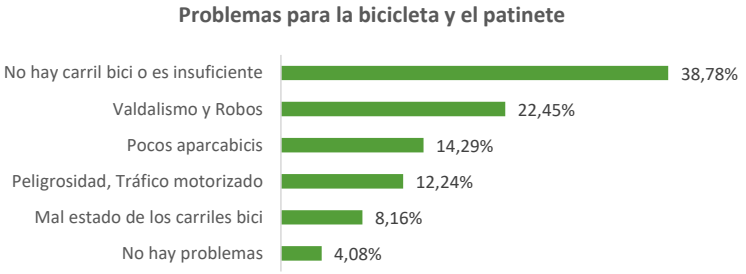


Ilustración 22. Problemas para la bicicleta y el patinete
Fuente: Elaboración propia

- En cuanto a las **ventajas de la ciudad** de Mairena para la circulación de bicicletas y patinetes, el disponer de carriles bici es una de las mayores ventajas (44,9%).

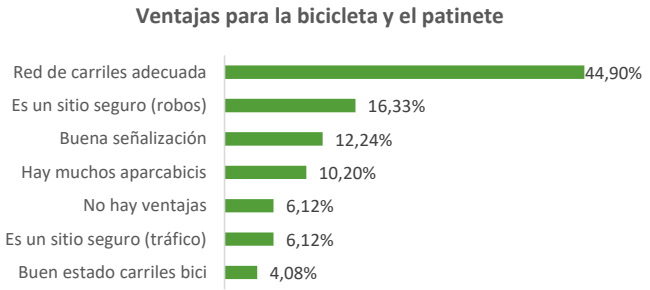


Ilustración 23. Ventajas de la ciudad para el uso de la bicicleta y el patinete
Fuente: Elaboración propia

- Finalmente, se les preguntó por **puntos críticos** en las infraestructuras y servicios destinados a estos vehículos no motorizados (bicicleta y patinete), y las respuestas fueron múltiples, todas ellas a tener en cuenta:
  - Numerosos robos en Metromar
  - Numerosos robos en Cavaleri

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	34/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	34/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- La pasarela Pisa - Ciudad Expo sin conectar con el PISA durante la elaboración del presente documento
- Mal estado de algunos carriles
- Los carriles no están conectados
- Falta de conexión entre Polígono Pisa y Mairena
- Falta de carriles bici
- Falta de carriles en Ciudad Aljarafe
- Falta carril en calle Navarra (Lepanto) hasta Zona Cavaleri
- Falta carril desde Juan de Mairena hasta Almensilla
- Falta carril y mal estado en Simón Verde
- Falta carril y mal estado en Sofía de Barat
- Falta de señalización en carriles bici
- Falta de carriles, aparcabicis y robos en casco antiguo

3.4.4.2. Encuesta online

Se realizaron un total de **520 encuestas** de las cuales, tras un proceso de depuración y validación, se han obtenido **517 encuestas completas**.

En este apartado se realiza un análisis de los resultados obtenidos en la encuesta. El primer paso es realizar una **caracterización del encuestado**.

- **Género**: se encuestaron a más mujeres que hombres, 55%-45% respectivamente.

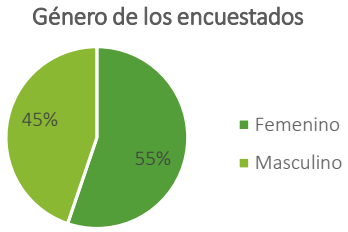


Ilustración 24. Género de los encuestados.
Fuente: Elaboración propia

- **Edad**: el 60% de los encuestados tenían entre 30 y 49 años. También es destacable los encuestados entre 50 a 64 años que representan el 25%. Por tanto, la gran mayoría de **los encuestados eran adultos de mediana edad**.

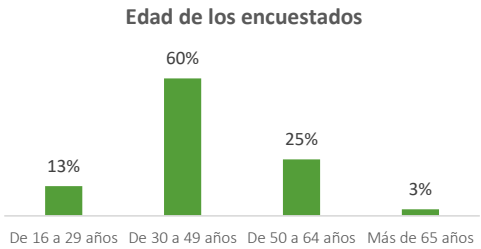


Ilustración 25. Edad de los encuestados.
Fuente: Elaboración propia

- **Ocupación**: la mayoría de los encuestados trabajan, un 71%. Del resto, sobresalen los estudiantes con un 11%.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	35/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	35/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

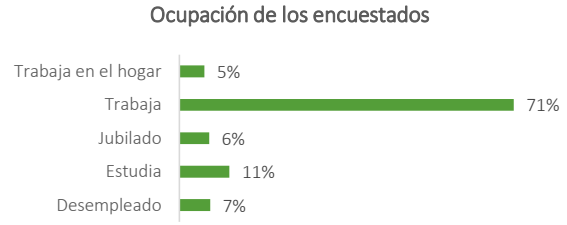


Ilustración 26: Ocupación de los encuestados.
Fuente: Elaboración propia

- **Motivo del Viaje**: el principal motivo de los desplazamientos es **por Trabajo/Negocios, con un 55%**. En segundo lugar, destaca **Ocio con un 13%.**

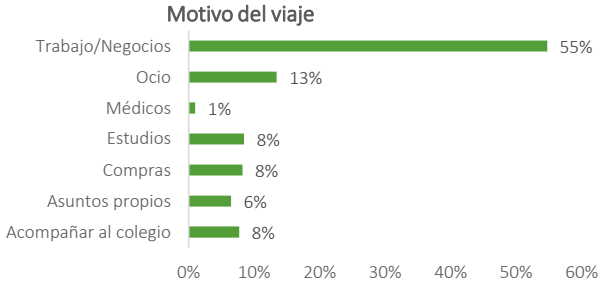


Ilustración 27: Motivo del viaje
Fuente: Elaboración propia

Desde una **perspectiva de género** se aprecia un **reparto similar entre ambos sexos**, sólo señalar:

- Trabajo/negocios: las mujeres representan un 56% y los hombres un 54%.
- Acompañar al colegio: un 10% para las mujeres y un 5% para hombres.
- Compras: para las mujeres supone un 8% y para los hombres un 9%.
- Estudios: el porcentaje es superior en mujeres, un 9% frente al 7% de hombres.
- Ocio: en este caso el porcentaje es superior en hombres, un 10% para mujeres y un 18% para hombres.

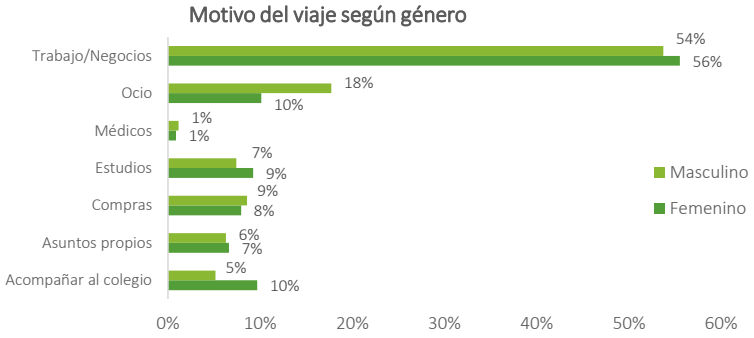


Ilustración 28: Motivo del viaje según género
Fuente: Elaboración propia

- **Frecuencia del Viaje**: el 62% de los encuestados realiza su viaje todos los días laborables. Un 21% lo hace una o más veces a la semana, seguidos de un 12% de los viajeros que lo realiza todos los días de la semana (de lunes a domingo).

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	36/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	36/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

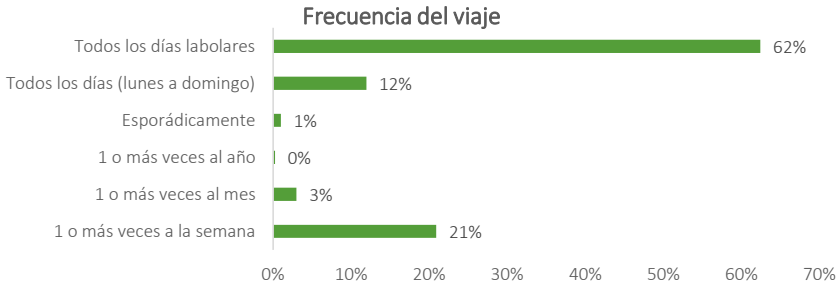


Ilustración 29: Frecuencia del viaje.
Fuente: Elaboración propia

- **Medio en que se desplaza normalmente**: el principal medio en el que se transportan los viajeros es en Coche/moto (sin compartir) con un 50%. En segundo y tercer lugar encontramos desplazamientos a pie con un 20% y en bicicleta con un 18%, respectivamente.

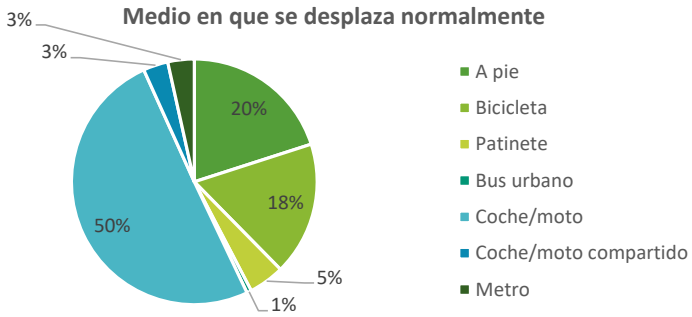


Ilustración 30: Medio en que se desplaza normalmente
Fuente: Elaboración propia

Al estudiar el medio en que se desplazan normalmente los viajeros desde una **perspectiva de género** se observa cómo la opción coche/moto (sin compartir) es la favorita por las mujeres con un 55%, al igual que para los hombres, con un 45%. Sin embargo, encontramos más diferencias en la segunda opción más frecuente: con un 20% para las mujeres sería ir a pie, y con un 24% para los hombres encontramos la bicicleta.

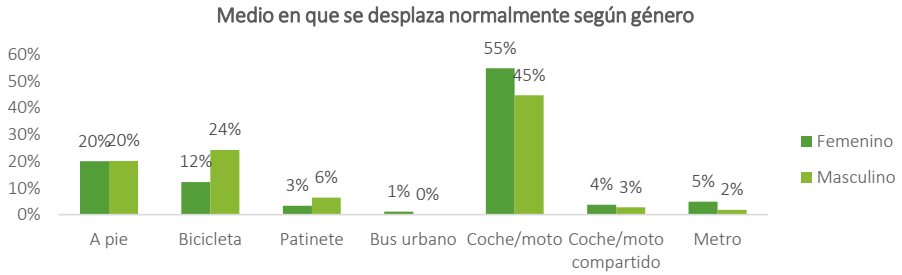


Ilustración 31: Medio en que se desplaza normalmente según género
Fuente: Elaboración propia.

- **Aparcamiento de la bicicleta o patinete**: al 23% de los encuestados, cuyo modo de transporte habitual es la bicicleta o patinete, se les preguntó **dónde habían aparcado**. El

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	37/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	37/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

resultado fue que el 57% aparca dentro del edificio (casa, trabajo…), con una diferencia significativa, el segundo aparcamiento favorito es en la calle con un 19%. Cabe destacar que en aparcabicis públicos y en el de la estación aparcaban un 9% y 3% respectivamente.

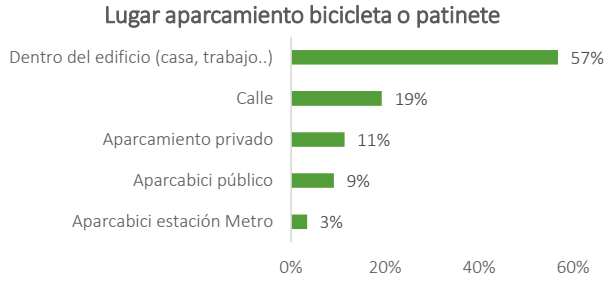


Ilustración 32: Lugar de estacionamiento
Fuente: Elaboración propia

- **Duración del viaje:** se observa cómo un 77% de los viajeros realiza trayectos cortos, en concreto un 43% con una duración de 15 minutos o menos y un 35% con una duración de entre 15 y 30 minutos.

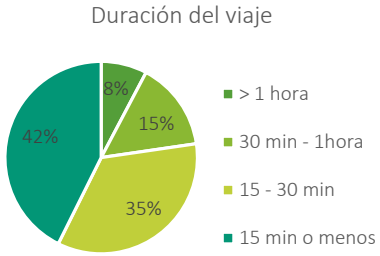


Ilustración 33: Duración del viaje
Fuente: Elaboración propia

- **Horario:** al estudiar el horario de ida de los desplazamientos nos encontramos con que un 66% de los desplazamientos se producen entre las 7 y 10 de la mañana, mientras que en el horario de vuelta encontramos más dispersión: un 32% de los desplazamientos se producen entre las 13h00 y las 15h00, un 31% entre las 15h00 y las 18h00 y un 26% entre las 18h00 y las 22h.

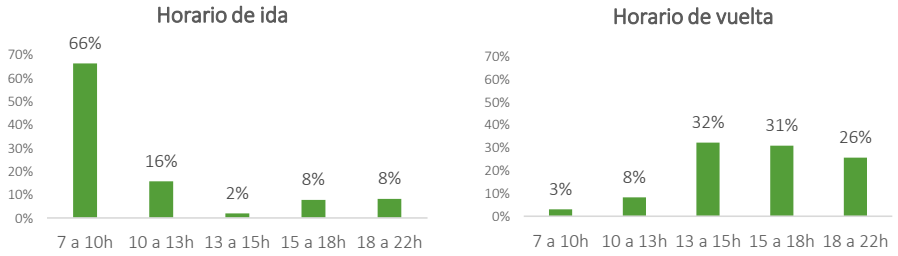


Ilustración 34: A la izquierda: horario de ida; a la derecha: horario de vuelta
Fuente: Elaboración propia

- **Relaciones funcionales:** Analizando la **Matriz O/D total por Municipios,** se encuentra que los orígenes principales parten de Mairena del Aljarafe (un 90%), cabe destacar también

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	38/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	38/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

el caso de Palomares del Río con un 5%. En cuanto a destinos, principalmente encontramos Mairena del Aljarafe con un 44% y Sevilla con un 37%.

De los **usuarios de bicicleta o patinete**, por municipios se obtienen datos similares: los orígenes principales son Mairena del Aljarafe (91%) y destacan Palomares del Río con un 4%, San Juan de Aznalfarache y Sevilla ambos con un 3%. En cuanto a destinos, el principal es el propio Mairena del Aljarafe, con un 46%, seguido de Sevilla con un 31%. Cabe destacar también la zona del Polígono Pisa, con un 5%.

- **Porqué utiliza la bicicleta o patinete y no otro modo:** a los encuestados que utilizaban la bicicleta o patinete y no otro modo de transporte para sus desplazamientos (23% de los encuestados), se les preguntó por los motivos. Encontramos que la mayoría de los encuestados opta por la bicicleta o patinete porque es más saludable, con un 45%, seguido del motivo "es más económico" con un 29%, en tercer lugar, es más cómodo con un 17% y por último es más seguro con un 9%. Cabe destacar también, que de entre todos los motivos por los que se utilizan la bicicleta o patinete y no otro modo, el único que tiene más respuestas a favor que en contra es el ser más saludable.

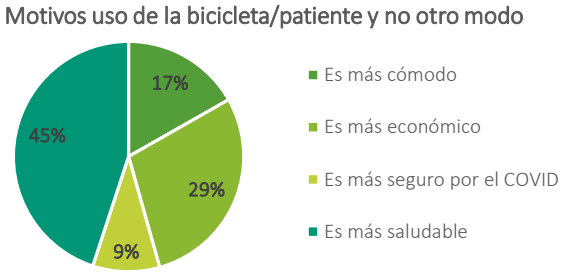


Ilustración 35: Motivos de uso de la bicicleta/patinete y no otro modo
Fuente: Elaboración propia

- Del mismo modo, se ha preguntado a los que no eran usuarios de bicicleta o patinete, un 77% de los encuestados, sobre **los motivos acerca del no uso de la bicicleta o patinete en sus desplazamientos diarios**. Se ha obtenido que el motivo más frecuente es que no hay vías ciclistas en su recorrido (un 27%) seguido de que es un recorrido de larga distancia, un 23%, y de la inseguridad un 20%.

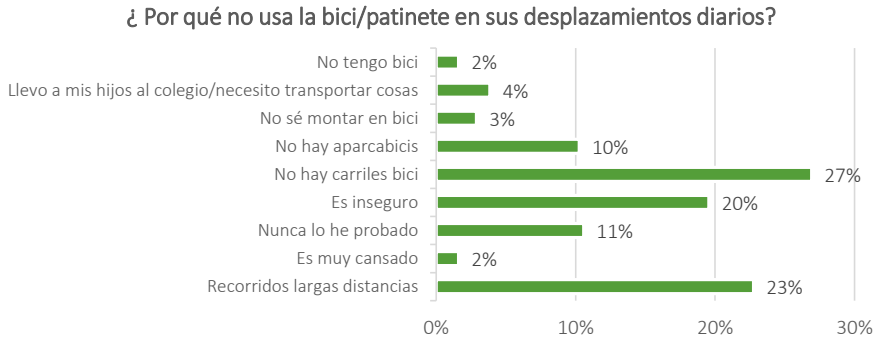


Ilustración 36:¿Por qué no usa la bici/patinete en sus desplazamientos diarios?
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	39/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	39/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- **Problemas para la bicicleta en Mairena:** se identifica que el principal problema para los encuestados, con un 28%, es la ausencia de vía ciclista o su insuficiencia, seguido de pocos aparcamientos con un 21%, de la peligrosidad y tráfico motorizado con un 16%, vandalismo con un 14% y el Mal estado de los carriles bicis con un 13%.

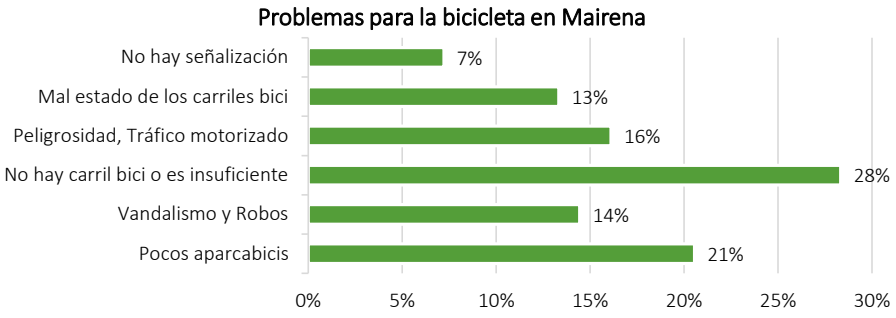


Ilustración 37: Problemas para usar la bicicleta en Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, cabe destacar que, si se hace la segmentación **por edades**, apreciamos que el principal problema en todas las edades es la ausencia de carril bici: para una edad de 16 a 29 años con un 23%, entre los 30 y 49 años con un 29%, entre 50 y 64 años un 30% y para las personas de más de 65 años, el 100%. En cuanto al segundo problema más destacado sí encontramos mayores diferencias, siendo el Vandalismo y robo entre las personas de 16 a 29 años, con un 20%, y pocos aparcabicis disponibles para las personas de 30 a 49 años y las de 50 a 64 años, con un 21% y 22% respectivamente.

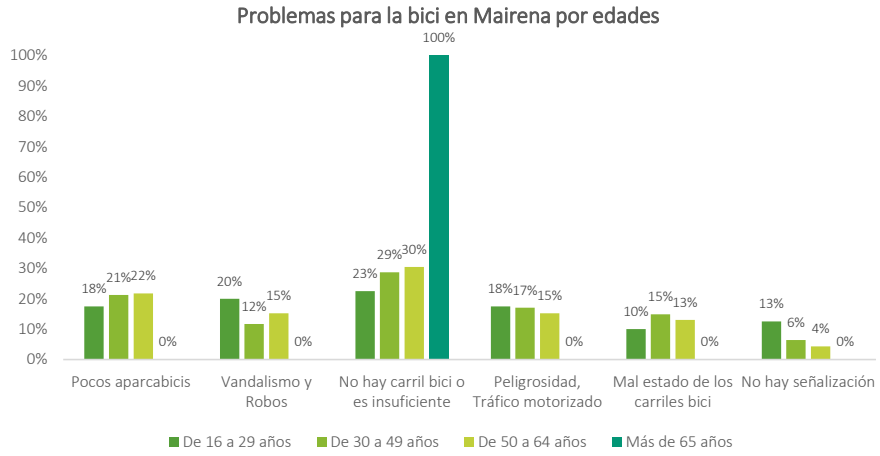


Ilustración 38: Problemas para la bici en Mairena por edades
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	40/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	40/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

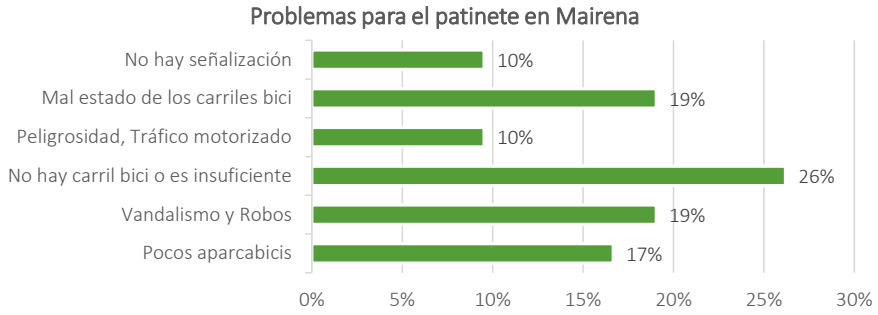


Ilustración 39: Problemas para el uso del patinete en Mairena
Fuente: Elaboración propia

Problemas para el patinete en Mairena: se identifica que el principal problema para los encuestados, con un 26%, es la ausencia de vía ciclista o su insuficiencia, seguido del vandalismo y robos y el mal estado de los carriles bicis con un 19% en ambos casos y de pocos aparcamientos con un 17%.

Como se puede observar en la siguiente comparativa, tanto en el caso de la bicicleta como del patinete, se coincide en que el principal problema para ellos en Mairena es que no hay vías ciclistas o estas son insuficientes, resultando además más importante el problema de los aparcamientos para la bicicleta que el patinete, y el mal estado de las vías ciclistas y el vandalismo y robos más importantes en el patinete que en la bicicleta.

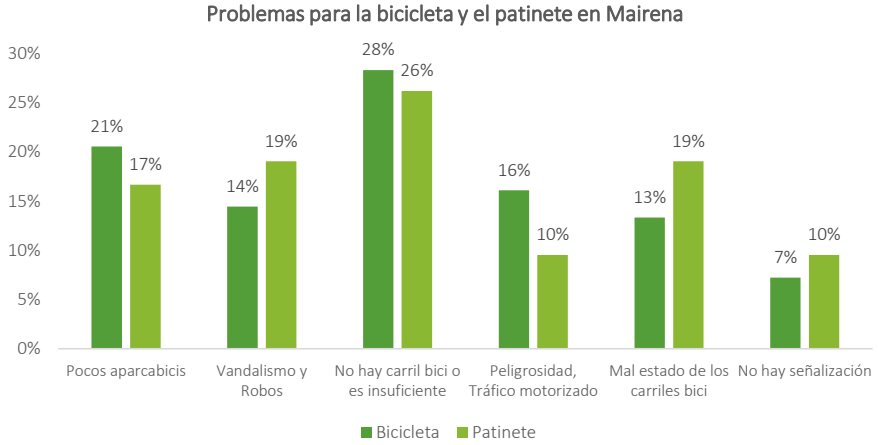


Ilustración 40: Problemas para la bicicleta y patinete en Mairena (comparativa)
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	41/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	41/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- **Ventajas de la ciudad de Mairena del Aljarafe para usar la bicicleta:** Dentro de las ventajas de usar la bicicleta en Mairena, han destacado ambas con un 26% la red de vías ciclistas adecuadas y el buen estado de la misma, seguido de la seguridad (robos), con un 18% y seguridad (tráfico con un 15%).

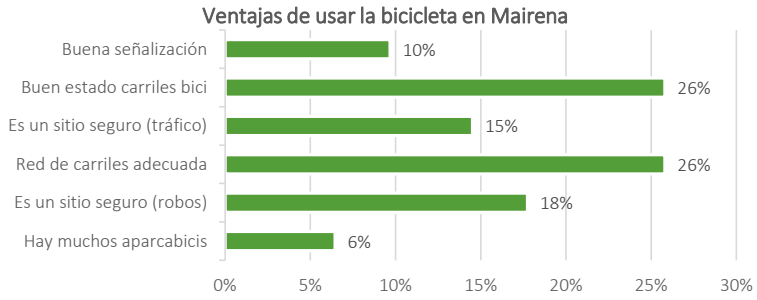


*Ilustración 41:*Ventajas de usar la bicleta en Mairena
Fuente: Elaboración propia

- **Ventajas de la ciudad de Mairena del Aljarafe para usar el patinete:** en este caso, han destacado con un 29% de respuestas la red de vías ciclistas adecuada y la seguridad (tráfico), seguido de una buena señalización con un 19%.

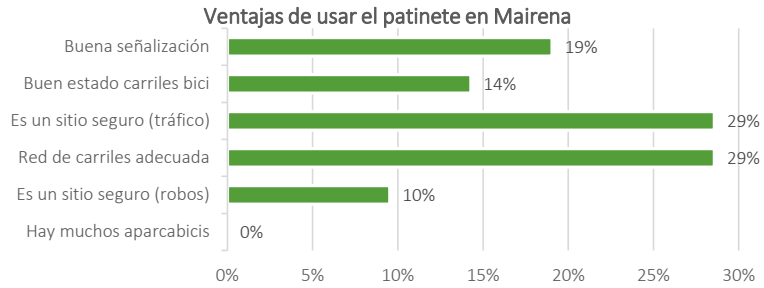


*Ilustración 42:*Ventajas de usar el patinete en Mairena
Fuente: Elaboración propia

En el siguiente gráfico se muestra la comparativa entre la percepción de cada ventaja según el usuario utilice la bicicleta o el patinete.

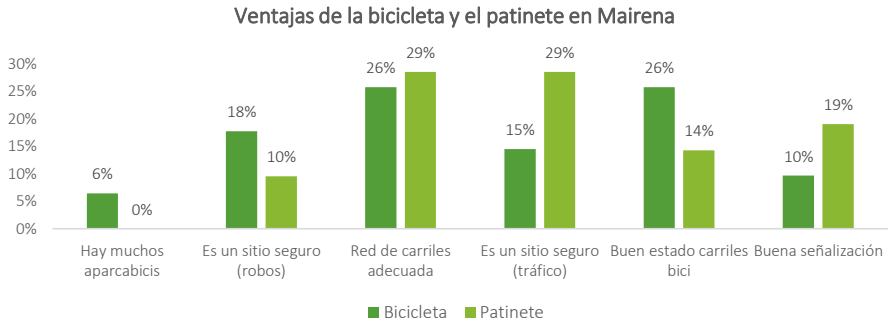


Ilustración 43: Ventajas de la ciudad de Mairena para el uso de la bicicleta y patinete en Mairena
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	42/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	42/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Por último, cabe destacar que si consideramos el número de encuestados que contestaron con alguna ventaja con los que consideraron que no había ventajas, obtenemos un **nivel de satisfacción de un 16%**, lo que quiere decir que un 84% de los encuestados considera más desventajas que ventajas en el uso de la bicicleta en Mairena.

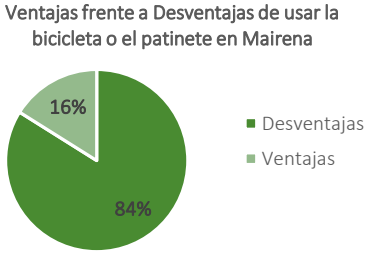


Ilustración 44: Ventajas frente a Desventajas de usar la bicicleta o el patinete en Mairena
Fuente: Elaboración propia

- En cuanto a los **puntos críticos detectados,** filtrando las respuestas de los usuarios que utilizan como medio de transporte la bicicleta o el patinete, obtenemos que un 36% de ellos resaltan como punto crítico el estado de las vías ciclistas en general, un 21% de ellos destacan la entrada por Pisa a Ciudad Expo como punto crítico y un 9% de ellos, el paso de peatones de Vitalia:

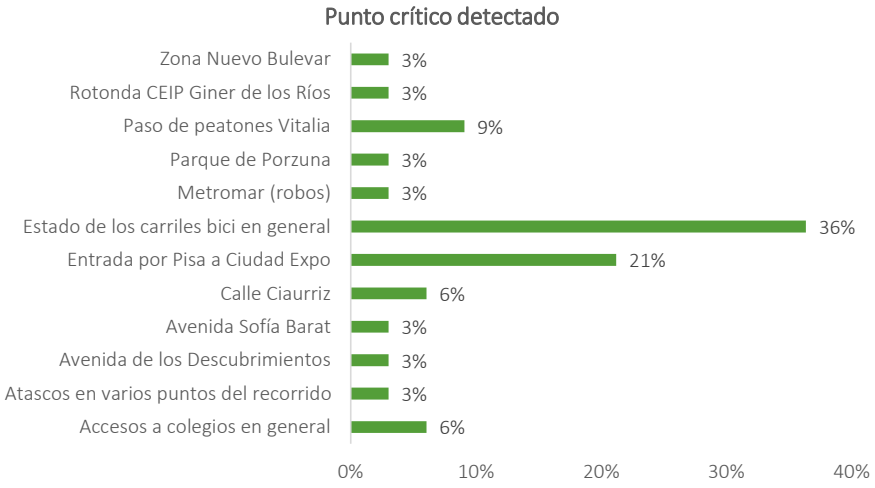


Ilustración 45: Puntos críticos detectados si se desplaza en bicicleta y/o patinete
Fuente: Elaboración propia

- A la pregunta **¿Cuánto pagaría por aparcar la bicicleta o patinete en un aparcamiento seguro?,** se observa que la gran mayoría de encuestados, un 75% no estaría dispuesto a pagar nada por un aparcamiento seguro de bicicleta o patinete, mientras que, dentro de las opciones de pago, mayoritariamente preferirían tarifa horaria que mensual, con un 17% y 8% respectivamente.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	43/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	43/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

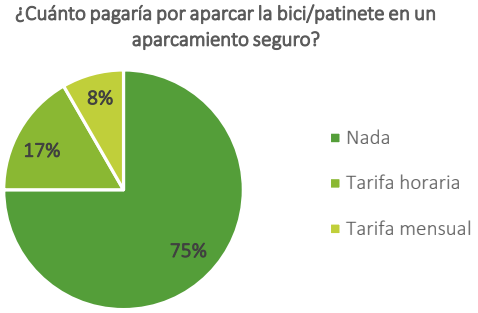


Ilustración 47:¿Cuánto pagaría por aparcar la bici/patinete en un aparcamiento seguro?
Fuente: Elaboración propia

- Al preguntar a los encuestados si les gustaría **usar la bicicleta o patinete para sus desplazamientos diarios,** encontramos que un 50% contesta afirmativamente con la condición de que mejoren algunas cosas, un 27% afirma que sí le gustaría utilizarla, pero un 23% no se lo plantea.

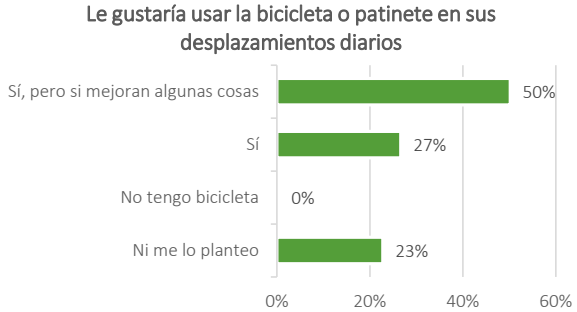


Ilustración 48:¿Le gustaría usar la bicicleta o patinete en sus desplazamientos diarios?
Fuente: Elaboración propia

- A la pregunta **¿Qué debería mejorar para que usted usara la bicicleta o patinete en sus desplazamientos?** Se observa que sobresale con un 58% los carriles bici, seguido en segundo lugar de aparcabicis seguros con un 20%, cruces con el tráfico motorizado con un 16% y por último la señalización con un 6%.

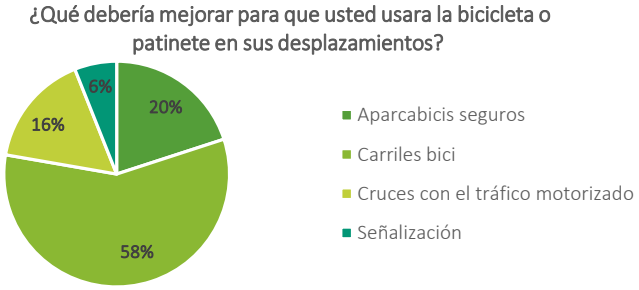


Ilustración 49:¿Qué debería mejorar para que usted usara la bicicleta o patinete en sus desplazamientos?
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	44/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	44/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- Por último, se preguntó a los encuestados acerca de **sus propuestas de mejora para el Ayuntamiento de Mairena respecto al fomento del uso de la bicicleta.** Por la gran similitud se respuestas, se han agrupado en cinco grandes bloques, aunque cabe destacar que, referidos a la seguridad vial, muchos añadían comentarios sobre la impartición de talleres o eventos que fomenten el uso de la bicicleta y que también sirvan para mejorar la seguridad en el tráfico motorizado, incluyendo a usuarios de este tipo de transporte, y a peatones. La principal mejora indicada ha sido la de aumentar la cantidad y calidad de las vías ciclistas de Mairena, con un 69%, seguido de mejoras en la seguridad vial y mejoras en los aparcabicis con un 11% y 10% respectivamente.

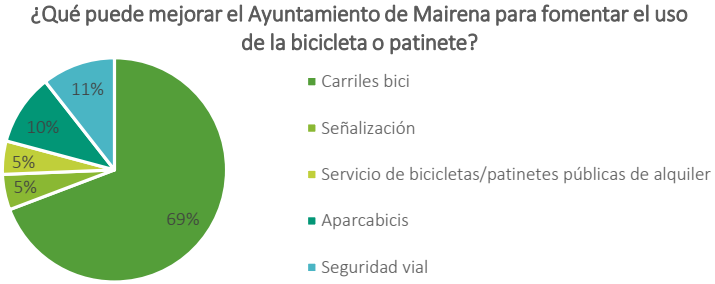


Ilustración 50:¿ Qué puede mejorar el Ayuntamiento de Mairena para fomentar el uso de la bicicleta o patinete?
Fuente: Elaboración propia

Sugerencias sobre la Movilidad: de las respuestas se han detectado varios grupos de problemas:

- **Estado de las vías ciclistas y trazados, Señalización**: una de las principales quejas de los usuarios reside en el estado de las vías ciclistas, con baches, árboles que invaden el trazado, baja señalización e iluminación además de trazados inconexos o incompletos que impiden realizar el trayecto completo en bicicleta o patinete. Por otro parte, se hace manifiesta también esta falta de señalización en cruces y accesos en los que confluyen peatones, usuarios de bicicleta y patinete y tráfico motorizado.
- **Aparcabicis**: dentro de este grupo de problemas se han identificado principalmente dos quejas, una en cuanto a la **ausencia de aparcabicis o número de aparcabicis insuficiente**, y otra en cuanto a la **seguridad de dicho aparcabicis**, como se destacará en el siguiente grupo de problemas.
- **Vandalismo y robos**: un gran número de usuarios se queja de casos de vandalismo al aparcar sus bicicletas y patinetes en la calle, así como en aparcabicis en los que también se da este tipo de problemas.
- **Seguridad vial y tráfico**: la mejora de información en seguridad vial es una demanda importante. La mayoría de los usuarios de bicicletas y patinetes se quejan de falta de consideración por parte de los usuarios de transporte motorizado.
- **Bajo número de usuarios de bicicletas y patinetes:** se ha detectado que el número de usuarios de bicicletas y patinetes es bajo con fuertes causas en la percepción de la calidad del servicio de bicicletas o patinetes (vías ciclistas incompletas o en mal estado, ausencia de servicios de alquiler, falta de señalización y problemas con la seguridad principalmente).
- **Varios**: por último, señalar la petición de algunos ciudadanos respecto a la implantación de un servicio de bicicletas públicas de alquiler como el existente en Sevilla capital.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	45/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	45/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

3.4.5. Infraestructura ciclista

3.4.5.1. Plan Andaluz de la bicicleta (PAB)

El **Plan Andaluz de la Bicicleta** 2014-2020 propone para el área metropolitana una densa red de carriles bici, explicando que: "*Las distancias de algunos núcleos de población con Sevilla y la disposición de los ejes de poblamiento, hace factible el desarrollo de vías ciclistas metropolitanas para movilidad cotidiana. Al mismo tiempo la presencia de importantes líneas de transporte público ferroviario, cercanías y línea de metro con servicio a varios municipios de la corona metropolitana, ofrece una potencialidad importante a la intermodalidad bicicleta-transporte público. La existencia de una red ciclista tupida en la capital es también un aliciente para viajes en bici desde municipios próximos*. Propone para el área metropolitana de Sevilla y en concreto para el área del Aljarafe completar las siguientes conexiones:

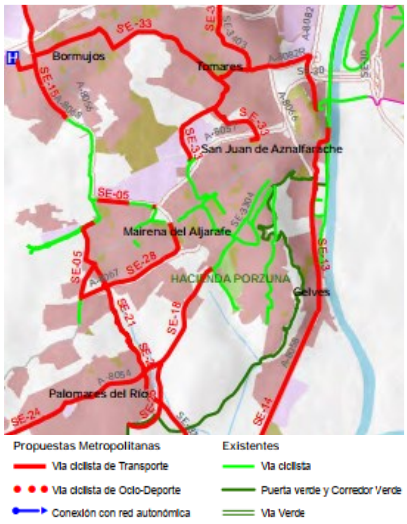


Ilustración 51. Red ciclista existente y propuesta en el entorno de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Plan Andaluz de la Bicicleta 2014/2020.

- **Completar una malla que una los pueblos del Aljarafe**. Se distinguen cuatro ejes radiales: Camas-Olivares, Castilleja-Sanlúcar la Mayor, Mairena del Aljarafe-Almensilla y San Juan de Aznalfarache-Coria) y dos transversales (Valencina-Gines-Bormujos-Palomares-Coria y Olivares-Umbrete-Bollullos-Coria).
- Asegurar las **conexiones de las redes metropolitanas con las redes urbanas**, especialmente con la de la ciudad central.
- Permitir un acceso seguro a las **vías de ocio existentes** (Corredor verde, vía verde de Itálica, Camino de Santiago, Ruta del Agua).

Clave	Denominación	Longitud (Km)	Estado
SE-05	Circunvalación oeste de Mairena del Aljarafe y cierre del anillo de la red existente.	2,60	-
SE-18	Palomares-Mairena-San Juan (SE-3304)	2,53	-
SE-21	Palomares-Mairena. (SE-3303)	1,85	-
SE-28	Ronda Sur de Mairena del Aljarafe	2,36	En ejecución
SE-33	Conexiones centrales del Aljarafe	11,72	-

Tabla 6. Infraestructuras ciclistas propuestas en el PAB.
Fuente: Elaboración propia

Dicha red propuesta se recoge a continuación y debe ser la base para la definición de la red urbana de Mairena del Aljarafe, de manera que se obtenga una malla de conexiones urbanas y metropolitanas.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	46/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	46/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

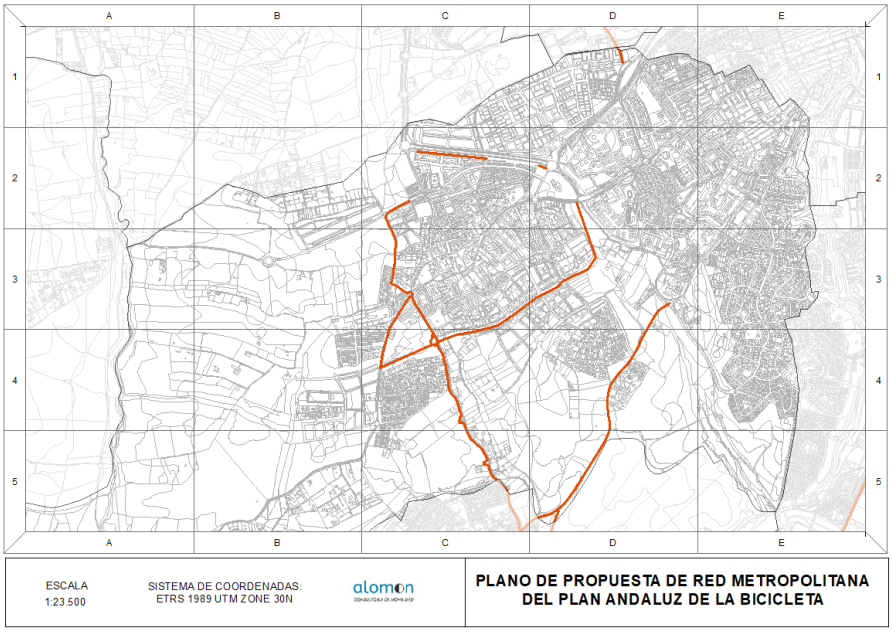


Ilustración 52. Plano de la red ciclista propuesta en el PAB a nivel metropolitano en el ámbito de estudio. Fuente: Elaboración propia.

3.4.5.2. PMUS de Mairena del Aljarafe

El **PMUS de Mairena del Aljarafe** de 2009 recoge una **propuesta de vías ciclistas**:

"El diagnóstico del PMUS detecta un importante vacío en lo que a una red ciclista se refiere. Las iniciativas de trazados de vías ciclistas en Mairena están constituidas por una serie de plataformas de uso exclusivo ciclista, formada por bandas bidireccionales con tipologías de acera-bici o pista-bici circunscritas a eje Magdalena Sofía de Barat – Manuel Alonso Vicedo y Ctra. San Juan Palomares.

Existiendo además dos tramos inconexos localizados al norte de Ciaurriz y sobre la Av. Desarrollo. La falta de continuidad agrava la conectividad con una escasa cobertura poblacional y de dotaciones. Destacando además la falta de adecuación de la infraestructura ciclista existente de cara a la intermodalidad y a su integración en el viario municipal.

Todo lo cual nos lleva a proponer una red de carriles bici en Mairena del Aljarafe con el fin de dotar al municipio de un entorno físico seguro, cómodo y con continuidad para los desplazamientos en bicicleta. Esta red propuesta procura aprovechar el viario ya existente, combinando vías segregadas con vías compartidas: peatones y ciclistas que comparten aceras, o ciclistas y tráfico motorizado que comparten calzada".

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	47/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	47/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

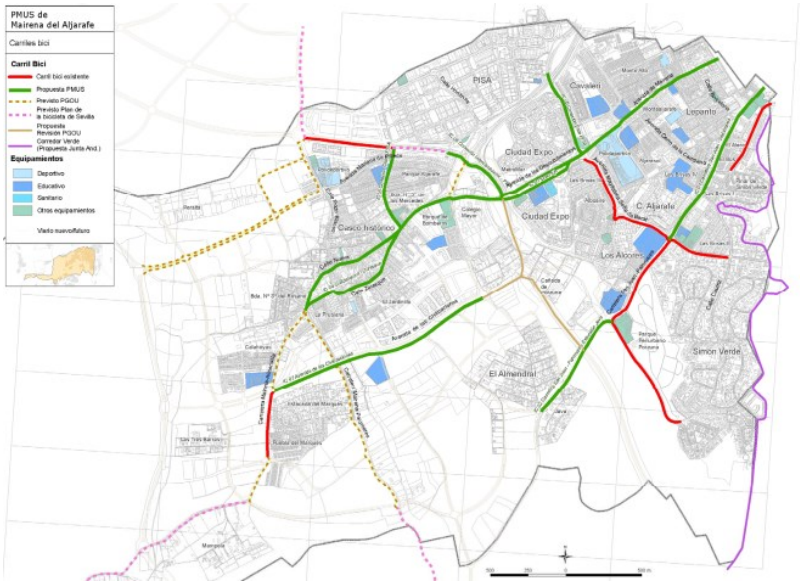


Ilustración 53. Mapa de la Red de Vías ciclistas propuestos en el PMUS de Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia

Hasta la actualidad se han construido **diferentes tramos de vía ciclista** en el municipio, habiéndose adjudicado en julio de este año 2020, la construcción de un nuevo tramo de vía ciclista en torno a la Ronda Sur, actualmente en ejecución y con una extensión de 3km para conectar toda esa zona de Mairena con la estación de Metro de Ciudad Expo, y con Ciudad Almar y Los Alcores.

3.4.5.3. Inventario de la red de vías ciclistas existente

A continuación, se recoge un **inventario de la red de vías ciclistas** existentes:

Resumen vías ciclistas existentes en Mairena del Aljarafe		
En funcionamiento	**Kms de vía ciclista**	**% por zona**
Lepanto	1	7,1%
Cavaleri	1,6	11,4%
Ciudad Expo	1,9	13,5%
Simón Verde	2,9	20,7%
Ciudad Aljarafe	0,9	6,4%
PISA	0,5	3,5%
Centro	0,2	1,4%
Centro Norte	0,6	4,2%
Zona Dispersa	4,4	31,4%
En ejecución	**Kms de vía ciclista**	
Zona nueva Ciudad Expo	1,3	
Ronda Sur	1,4 ida / 1,4 vuelta	
Pasarela de conexión con P.I Pisa	0,17	
Total Km. de carril	**17,27 km**	

Tabla 7. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	48/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	48/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

En las fichas se incluye una **valoración técnica**, atendiendo a su conectividad y a su adecuación morfológica y funcional, de manera que se establecen las siguientes categorías:

- Bidireccional de menos de 2 metros: Inadecuado.
- Bidireccional de menos de 2,5 metros: adecuado.
- Bidireccional de, al menos 2,5 metros: óptimo.

Barrio	LEPANTO	
Tramos	**Tramo 1**: Ctra. San Juan Palomares con Calle Cerro de la Campana hasta Ctra. San Juan Palomares esquina con Calle Ávila	
	Tramo 2: Calle Ciaurriz con Calle Valparaíso hasta Av. Cuesta de Cross	
Diagnóstico	Los dos ejes principales de esta barriada se encuentran conectados al resto del municipio mediante la vía ciclista	
TRAMO 1		
Tipo de vía	Acera-bici	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Rojo	
Localización	Pegado a la calzada	
Valoración	Inadecuado	
Estado de conservación	Presencia de grietas, arreglos en alcantarillado (Ej.: nº5, carretera San Juan Palomares).	
Separación con acera	Nivel de acera más elevado	
Señalización	Inicio recorrido: Bicicleta carril azul cuadrada, señal peatón p20, señal peligro ciclistas p22	
Observaciones	Zonas de estacionamiento que requieren atravesar la vía ciclista.	
Anchura	2 metros	
Semáforo bicicletas	No	
TRAMO 2		
Tipo de vía:	Acera-bici	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Rojo	
Localización	Pegado a la calzada	
Valoración	Inadecuado	
Estado de conservación	Presencia de grietas	
Separación con acera	No	
Señalización	Señal peligro ciclistas p22	
Observaciones	Escaso espacio para el peatón en Calle Ciaurriz Discontinuidad: No hay carril desde Urb. Virgen del Rocío nº 20 hasta Calle Ciaurriz nº 20	
Achura	1,5 m	
Semáforo bicicletas	no	

Tabla 8. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el barrio de Lepanto.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	49/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	49/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

Barrio	CAVALERI
Tramos:	**Tramo 1**: Desde Av. América con Av. Cristóbal Colon hasta Calle San Isidro Labrador
	Tramo 2: Av. De Cuba y giro hacia Av. Constitución
	Tramo 3: Calle Tramo de Unión hasta Calle Atenea
Diagnóstico	Zona sur: Buena cobertura de vía ciclista en la zona comercial de Cavaleri dando cobertura a Metro, zona de ocio, equipamientos deportivos, colegios. Zona centro y norte: desconexión con zona residencial interior. Por las características de C/Cuba (vía de paso de autobús y acceso a San Juan), sería necesaria la ejecución del Carril bici, que ya está recogido en los planos de Ayto. como recorridos complementarios en suelo urbano consolidado (Ejecución Municipal).

TRAMO 1		
Tipo de vía	Acera-bici	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Tramo Av. Américas: Verde A partir de giro en Av. Cuba: Rojo	
Localización	Pegado a la calzada con zona de resguardo.	
Valoración	Inadecuado	
Conservación	Presencia de grietas, alcantarillado dentro del carril en cada paso de cebra. (Ej.: en Av. Magdalena Sofia con Calle Maestral). Pintura blanca de señalización en mal estado.	
Separación con acera	No	
Señalización	x6	
Observaciones	Bien señalizado verticalmente.	
Achura	Verde: 1,7m Rojo 2 m	
Semáforo bicicletas	No	

TRAMO 2		
Tipo de vía	Acera-bici	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Rojo	
Localización	Av. Cuba: Separación alcorque Av. Constitución: pegado a la calzada	
Valoración	Inadecuado	

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	50/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	50/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

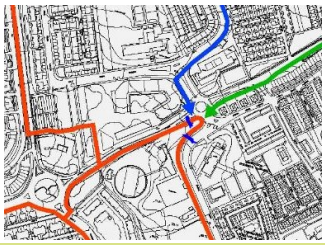
Barrio	CAVALERI
Conservación	Pintura blanca mal estado ej.: paso de peatones Av. Cuba, 20 Pavimento rojo desgastado Av. Constitución
Separación con acera	No
Señalización	
Observaciones	Vía ciclista incompleta, según planos Ayto. y SIMA el carril está completo, pero se corta en el giro. Finaliza justo en el paso de peatones antes de la rotonda con Av. Constitución. Se retoma después del parking de Av. Constitución. 
Anchura	1,7 metros
TRAMO 3	
Tipo de vía:	Acera-bici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Pegado a la calzada
Valoración	Inadecuado
Estado de conservación	Paso de cebra con pintura desgastada, confusión en el diseño de carril.
Separación con acera:	No
Señalización	Señal de acceso a la manzana de metro de Cavaleri por C/Atenea, no hay señal de permisión de circulación dentro de esta.
Observaciones:	Vía ciclista incompleta, según planos Ayto. y SIMA el carril está completo, pero se corta en el giro con Calle Atenea: Con señalización vertical para acceso a la manzana Metro Cavaleri, (acera compartida).
Achura	2 metros

Tabla 9. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el barrio de Cavaleri.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	51/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	51/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Barrio	Ciudad Expo
Tramos	**Tramo 1**: Av. San Juan con Av. de los Olmos pasando por Av. Las Américas hasta conexión con Tramo 1 Cavaleri
	Tramo 2: Calle La Sta. María con Av. de los Descubrimientos
	Tramo 3: Calle sin nombre, paralela a Av. Oceanía con conexión Tramo 3 Cavaleri
Diagnóstico	Presta servicio a los principales equipamientos y servicios del municipio, que se encuentran en esta zona: Metro, Metromar, etc. Las manzanas y zonas residenciales de Ciudad Expo se encuentran cerradas, motivo por el cual la vía ciclista no da servicio a estas áreas. Entre los carriles ya proyectados por PAB en ejecución y conexiones prioritarias (estructurales), destacar la importancia de la A-8067 para conectar la red con zona de Porzuna.
TRAMO 1	
Tipo de vía	Acera-bici en la mediana Acera-bici en acera
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Verde
Localización	Mediana +franja con césped Pegada a la calzada
Valoración	Inadecuada
Conservación	Maleza en juntas y grietas
Señalización	Señal peligro ciclistas p22
Observaciones	Finalización del tramo de la mediana al llegar a la rotonda:
Achura	2 metros
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 2	
Tipo de vía	Acera-bici en acera
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Verde
Localización	Zona peatonal
Valoración	Inadecuada
Conservación	Pintura desgastada
Señalización	No
Observaciones	
Achura	2 metros

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	52/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	52/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Barrio	Ciudad Expo
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 3	
Tipo de vía	Acera-bici en acera
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Pegado a la calzada + bolardos azules
Valoración	Inadecuado
Estado de conservación	Pintura desgastada
Señalización	Señal atención peatón
Observaciones	Señalización confusa en el paso de peatones, el peatón tiene que cruzar a la otra acera:
Achura	2 metros
Semáforo bicicletas	No

Tabla 10. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el barrio de Cavaleri.
Fuente: Elaboración propia

Barrio:	POLÍGONO P.I.S.A.
Tramos:	Tramo 1: Inicio puerta "Sevilla" del polígono PISA hasta conexión con Tramo 3 Ciudad Expo
Diagnóstico	Vía ciclista sólo da acceso al polígono por una puerta, no existe carril dentro del mismo ni en otras zonas limítrofes
TRAMO 1	
Tipo de vía:	Acera bici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Pegado a calzada
Valoración	Inadecuado
Conservación	Pintura y pavimiento desgastado
Señalización	No
Observaciones:	
Achura:	2 metros
Semáforo bicicletas	No

Tabla 11. Resumen de la infraestructura ciclista existente en el P.I. PISA.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	53/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	53/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

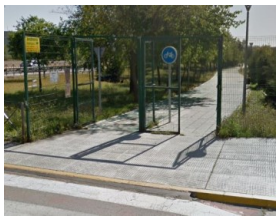
Barrio	CENTRO NORTE	
Tramos	**Tramo 1**: Comienza en Av. Mariana de Pineda y continúa en paralelo a A-8068 hasta Calle Pedro Muñoz Seca	
Observaciones	Zona sin conexión de vía ciclista, el único tramo no se encuentra conectado a la que debería de ser la continuación paralela a A-8068 hasta la vía ciclista que se encuentra en Crta. Mairena Bormujos, pese a que mantiene el mismo trazado y diseño que la zona bici (trazado perteneciente a la red andaluza en ejecución)	
TRAMO 1		
Tipo de vía	Pista bici	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Verde	
Localización	En el interior del parque	
Valoración	Inadecuado	
Conservación	-	
Señalización	Señal indicativa de vía ciclista	
Observaciones	Cancelas que cierran el paso entrada/salida 	
Achura:	1,7m	
Semáforo bicicletas	No	

Tabla 12. Resumen de la infraestructura ciclista existente en zona centro norte.
Fuente: Elaboración propia

Barrio	CIUDAD ALJARAFE	
Tramos	**Tramo 1**: Av. Magdalena Sofía de Barat con C/ San Isidoro Labrador hasta esquina con Crta San Juan Palomares	
	Tramo 2: Desde Av. Magdalena Sofia de Barat entre la Barriada Ciudad del Aljarafe paralelo a Crta San Juan Palomares y conecta con Tramo 1 Lepanto	
Diagnóstico	Manzana en bloque abierto, el carril bici transcurre por las vías que dan cobertura a esta zona, por lo que se encuentra bien servida.	
TRAMO 1		
Tipo de vía	Acera-bici en acera	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Rojo	
Localización	Pegado a calzada	
Valoración	Inadecuado	

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	54/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	54/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Conservación	Pintura y pavimiento desgastado, juntas de dilatación con descuadres.
Señalización	Señal peligro ciclistas p22
Observaciones	Alcorques estrechan el carril
Achura	1,7 m
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 2	
Tipo de vía	Tramo de Barriada: pista bici Resto acera-bici en acera
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Separación con vegetación
Valoración	Inadecuado
Conservación	Pintura y pavimiento desgastado
Señalización	Señal peligro ciclistas p22
Observaciones	Paso de peatón mal diseñado:
Achura	1,7 m
Semáforo bicicletas	No

Tabla 13. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Ciudad Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

Barrio	SIMÓN VERDE
Tramos	**Tramo 1**: Límite oeste del parque periurbano Porzuna
	Tramo 2: Comienza en puerta Hacienda Porzuna SE-655, Gira hacia Calle Manuel Alonso Vicedo
	Tramo 3: Calle Manuel Alonso Vicedo y continúa en Calle Ciaurriz
Diagnóstico	Simón Verde es una de las zonas más extensas del municipio pero que presenta baja densidad edificatoria, con viviendas unifamiliares o chalets. La vía ciclista recorre de forma perimetral la zona, pero no transcurre por el interior de la urbanización.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	55/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	55/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

Barrio	SIMÓN VERDE
TRAMO 1	
Tipo de vía	Acera-bici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Separación calzada con vegetación
Valoración	Inadecuado
Conservación	Pavimento muy degradado, peor tramo de toda la red
Señalización	Inicio de vía ciclista
Observaciones	Solamente hay 5-6 señalizaciones de dirección en el suelo en un tramo de 800 m aprox. Señalización fin en una mediana:
Achura	1,2 metros
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 2	
Tipo de vía	Pista-bici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Asfalto
Localización	Misma plataforma que calzada, con separación bolardos
Valoración	Óptimo
Conservación	Bueno
Señalización	Inicio carril bici
Observaciones	-
Achura	3 metros
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 3	
Tipo de vía:	Acera-bici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Pegado a la calzada
Valoración	Inadecuado
Conservación	Desgaste pavimento y pintura
Señalización	Inicio/fin carril bici, Señal peligro ciclistas p22, prioridad peatonal

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	56/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	56/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

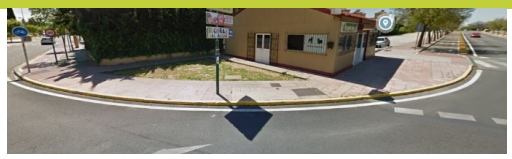
Barrio	SIMÓN VERDE
Observaciones:	 No hay continuidad entre Tramo 2 y Tramo 3 Simón Verde pese a que la cartografía indica que sí. Peligro por vados privados en toda la calle
Achura:	1,8-2 metros
Semáforo bicicletas	No

Tabla 14. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Simón Verde. Fuente: Elaboración propia

Barrio	CENTRO SUR	
Tramos	Conexión tramo 1 Ciudad Expo (A-8055) hasta 20 Av. de San Juan	
Diagnóstico	Zona de nueva construcción sin vía ciclista pese a que Av. De las Civilizaciones (dentro del plan de ejecución andaluz) /Calle Parménides/Av. De la Sabiduría son óptimas para ello	
TRAMO 1		
Tipo de vía	Vía compartida	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Verde	
Localización	Acera lado derecho	
Valoración	Adecuado	
Conservación	Bueno	
Observaciones:	Vía ciclista de reciente ejecución, falta la señalización horizontal y vertical	
Achura	2,5 m	
Semáforo bicicletas	No	
TRAMO 2		
Tipo de vía:	Acera-bici	
Dirección	Bidireccional	
Color pavimento	Verde	
Localización	Acera lado izquierdo	
Conservación	Pavimento en mal estado, descolorido	
Valoración	Inadecuado	
Observaciones:	Continúa toda la calle según datos Ayto. como plataforma de uso múltiple	
Achura:	1,8 metros	
Semáforo bicicletas	No	

Tabla 15. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Centro-Sur. Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	57/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	57/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Barrio:	ZONA DISPERSA
Tramos:	Tramo 1: Av. De Andalucía
	Tramo 2: SE-618 Carretera Mairena-Bormujos
	Tramo 3: A-8069
	Tramo 4: A-8055 altura Calle Florencia hasta Av. de la Vía Láctea
	Tramo 5: SE-655
Observaciones:	Dentro de este espacio se aglutina urbanizaciones Estacada del Marqués, que no disfrutan de vía ciclista. En esta zona, con menor urbanización las vías ciclistas se encuentran diseñados para unir el municipio con otros aledaños, como Bormujos o Palomares del Río. Destacar que el Tramo 1 no es funcional a efectos de movilidad, ya que da servicio a una zona que no se ha desarrollado urbanísticamente.
TRAMO 1	
Tipo de vía:	Acerabici rojo y verde
Dirección	Bidireccional rojo Unidireccional verde, en las dos aceras
Color pavimento	Rojo hasta Cruce con C/País Vasco Resto verde
Localización	Pegado a la calzada
Valoración	Inadecuado
Conservación	Pavimento rojo buen estado Pavimento verde desgaste, maleza
Señalización	Peligro ciclista
Observaciones	Tramo muy abandonado Planificado para futuros desarrollos urbanísticos, actualmente no es funcional
Achura:	1 metro aproximadamente
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 2	
Tipo de vía	Pistabici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Pegado a la calzada
Valoración	Inadecuado
Conservación	Bueno, algunas grietas
Señalización	
Observaciones:	

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	58/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	58/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

	Cambio de estado entre Tramo 1 y Tramo 2
Achura:	1,5 metros
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 3	
Tipo de vía	Acerabici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Verde
Localización	Pegado a la calzada con separación de alcorques
Valoración	Inadecuado
Conservación	Perdida del color de la vía, mal estado de conservación
Señalización	
Observaciones	-
Achura	2 metros
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 4	
Tipo de vía	Acerabici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Rojo
Localización	Pegado a la calzada
Valoración	Inadecuado
Conservación	Bueno
Señalización	Peligro ciclista
Observaciones	Fin carril en mediana
Achura:	2 metros
Semáforo bicicletas	No
TRAMO 5	
Tipo de vía:	Acerabici
Dirección	Bidireccional
Color pavimento	Verde
Localización	Separación alcorques, elevado de la carretera
Valoración	Inadecuado
Conservación	Bueno
Señalización	Carril bici
Observaciones:	Intención de conectar con Palomares, proyecto de la diputación
Achura:	2 metros
Semáforo bicicletas	No

Tabla 16. Resumen de la infraestructura ciclista existente en zona dispersa.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	59/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	59/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

Barrio:	JAVA Y ALMENDRAL
Tramos	No cuenta con tramos de carril bici
Diagnóstico	Estas urbanizaciones pese a que no cuentan con vía ciclista entre sus calles, si se encuentran próximas a la vía ciclista Tramo 5 de la Zona dispersa, que comprende un tramo de la SE-655 y enlaza con el resto de la red.

Tabla 17. Resumen de la infraestructura ciclista existente en Java y Almendral.
Fuente: Elaboración propia

3.4.5.4. Análisis de la red existente

Los **tramos de vías ciclistas existentes** invitan a la conexión con **San Juan de Aznalfarache** a través de la Crta. San Juan Palomares y C/Ciaurriz y Av. Magdalena Sofía de Barat donde conecta con la Estación Metro de Cavalieri, aunque en la actualidad esta conexión no se da. A partir de aquí, la vía ciclista continúa por Av. De las Américas hasta la Estación de Ciudad Expo. Posteriormente se aleja del centro urbano hacia la A-8068 y las urbanizaciones de nueva ejecución de la zona este del municipio y continúa también por la A-8068 hacia el Zaudín y, posteriormente, a Bormujos.

Por la zona sur, la Diputación Provincial de Sevilla y los ayuntamientos de Mairena y **Palomares** trabajan conjuntamente para unir con vía ciclista a ambos municipios. Consiste en un proyecto de senda ciclo-peatonal de la carretera de Mairena del Aljarafe, que beneficiaría, además, a las urbanizaciones que se encuentran entre los dos municipios.

Bollullos también podría estar conectado a Mairena a través de la vía ciclista existente en Av. De Andalucía, que daría paso a una continuidad del carril hacia el término municipal vecino. Sustituyendo a esta posible futura prolongación se encuentra el Cordel de Triana a Villamanrique, que ya cuenta con un flujo significativo de peatones y ciclistas.

En cuanto al municipio de **Gelves**, al compartir la Urbanización Simón Verde entre los dos términos municipales, podría ser una oportunidad de conexión entre los dos municipios, quizás pueda ser una oportunidad la recuperación del Camino de Valle Blanco.

Además, Mairena del Aljarafe se encuentra conectada con Sevilla y el resto de municipios del área metropolitana mediante el **Corredor Verde Metropolitano de Sevilla**, aunque en la actualidad el estado del mismo no permite una conexión cómoda ni segura.

Con respecto a la distribución de vías ciclistas en el municipio en relación con su **densidad de población**, se comprueba que existen zonas de nuevo crecimiento, como la zona al sur del centro histórico, de construcción reciente, que cuenta con edificios en alturas de hasta 5 plantas, que se encuentra desprovista de dicha infraestructura.

Por el contrario, la red sí presenta buena cobertura en la zona de Lepanto, que también alberga población por encima de los 600 habitantes por celdilla estadística, la zona de crecimiento norte entre el Polígono P.I.S.A. y el casco histórico, Ciudad Aljarafe o la parte norte de Simón Verde.

En este aspecto, la red, además de tener que dar cobertura a las zonas donde se concentra la mayor parte de la población, también lo debe hacer en zonas con mayor grado de dispersión y urbanización más difusa, que son las más propicias para la utilización de medios de transporte motorizados.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	60/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	60/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

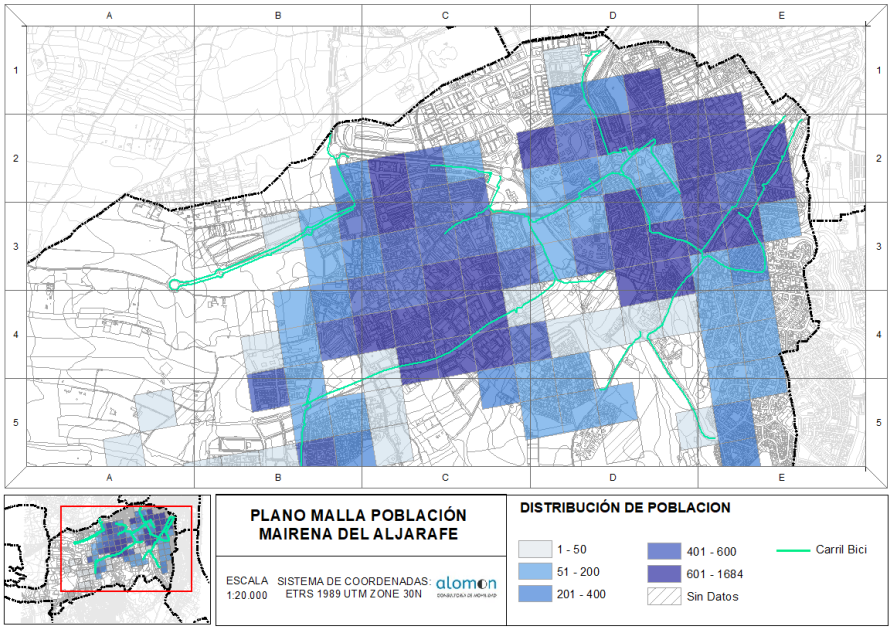


Ilustración 54. Plano de la red ciclista propuesta en el PAB a nivel metropolitano en el ámbito de estudio.
Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente plano se muestra la distribución de estos **equipamientos en relación con la red de vías ciclistas** de Mairena del Aljarafe:

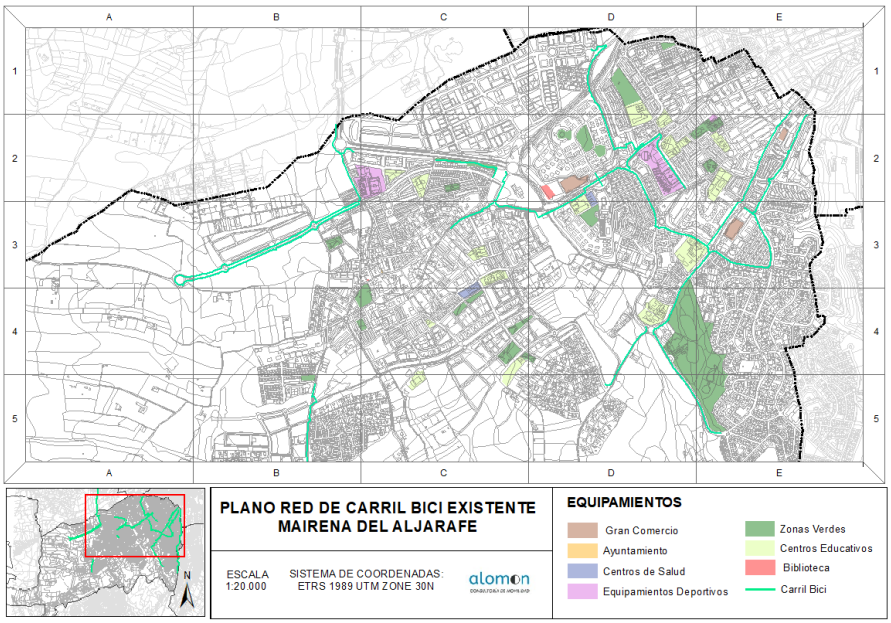


Ilustración 55. Plano de la red ciclista y los equipamientos de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	61/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	61/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Como se puede apreciar, la mayor parte equipamientos cuenta con cobertura de la red, destacando la zona de Ciudad Expo y Cavaleri, así como la Carretera San Juan-Palomares, donde se concentran la mayor parte de ellos. El Parque Periurbano Porzuna, zona recreativa por excelencia y pulmón del municipio se encuentra perimetralmente accesible mediante la infraestructura ciclista.

Asimismo, el Polígono Industrial P.I.S.A. adquiere mayor grado de accesibilidad gracias a su conexión a través de la puerta "Sevilla" con el resto del municipio y presenta potencialidad para la continuación de la red ciclista dentro de su área.

Por otro lado, la falta de conexión de los distintos tramos de vía ciclista deja equipamientos y espacios públicos sin cobertura, como es el caso del Estadio de Futbol Francisco León, CEIP Malala, CEIP Los Rosales, entre otros.

3.4.6. Rutas ciclistas de ocio

La bicicleta va poco a poco ganando terreno a otros medios de transporte como el coche en los desplazamientos por ciudad y cada vez son más los turistas que deciden hacer del viaje en este vehículo de dos ruedas parte importante de sus vacaciones. El **cicloturismo** se consolida cada vez más como una estrategia a consolidar por dos motivos fundamentales: respeta el medio ambiente y favorece el crecimiento económico local inclusivo y sostenible.

Esta práctica tiene obvios e innegables **beneficios medioambientales**: no contamina, fomenta el uso del transporte público y aprovecha sendas como pistas forestales, antiguos canales o vías de ferrocarriles en desuso, como es el caso de las Vías Verdes en España. Pero, además, es una oportunidad de dar impulso a las economías locales, sobre todo en zonas rurales que no suelen ser destinatarias de un turismo masivo. Mairena del Aljarafe cuenta con unos factores muy atractivos desde el punto de vista del cicloturismo:

- Es uno de los municipios al oeste del área metropolitana que pone **fin al área urbanizada**.
- Cuenta con la **estación cabecera de la Línea 1** de Metro.
- Es **punto de salida** de numerosas rutas ciclables, en especial de conexión con otros municipios de la comarca del Aljarafe, con el Rocío y como punto de acceso a distintas vías de cicloturismo por Doñana.

Las **principales rutas** se desglosan a continuación:

Ruta	Inicio
Arroyo Río Pudio hacia el sur - Palomares	Última glorieta de la Av. Andalucía
Ruta del Agua (Arroyo Río Pudio hacia el norte – Bormujos / Bollullos de la Mitación)	
C/ Miguel Delibes y Camino de Benacazón a Sevilla hasta conectar con la A-474	
Camino de Bollullos, C/ Miguel Delibes hacia el Rocío por Hacienda Torrequemada	
Camino Granadillos hacia arroyo Río Pudio y desde ahí conecta con los caminos hacia el norte (Bormujos), sur (Palomares) y oeste (Almensilla)	C/ Salvador Dalí
Cornisa de Simón Verde	Av. De Los Pinos y C/ Ciaurriz

Tabla 18. Principales rutas ciclistas de ocio.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	62/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	62/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

3.4.7. Red de aparcamientos para bicicleta

Existen **aparcabicis** en algunas dotaciones, centros dotacionales o comerciales y lugares de confluencia de medios de transporte, así como en las estaciones de Metro. Pero se aprecia en general una **escasez de mobiliario aparcabicis** en los accesos de las dotaciones deportivas y en ningún caso se localizan en las proximidades de los centros educativos: la única excepción de este último caso es el del IES Juan de Mairena. En el interior del recinto de este centro hay instalados aparcamientos para bicicletas para facilitar a los usuarios el desplazamiento por este medio.

Aparcabicis en la estación de Metro de Cavaleri

Aparcabicis en Ciudad Expo

Como medida de apoyo adicional a la red ciclista propuesta en el PMUS, se definió el **programa de Aparcamiento de Bicicletas** para aportar aparcamientos de bicicletas en el recorrido, así como aparcamientos en los principales puntos de atracción ciclista.

El PMUS de 2008 marcaba, a efectos de captación de la demanda potencial ciclista, que el ritmo anual de implantación de aparcamientos se situaría en torno a **25 plazas/año** (además de las plazas del CTAS de las estaciones de Metro). No definía la tipología del aparcabicis, solo incluía un listado mínimo de puntos de ubicación de aparcamientos de bicicletas y número y plazas por punto, de estos se han instalado algunos aparcabicis en dichas localizaciones pero sin llegar al número mínimo establecido.

- Parada de metro de Ciudad Expo: 60 plazas (CTAS) de las que a finales de 2008 se encuentran instaladas 36.
- Parada de metro de Cavaleri: 60 plazas (CTAS) de las que a finales de 2008 se encuentran instaladas 36.
- Calle Nueva Ayuntamiento: 15 plazas.
- Complejo Deportivo Francisco León:10 plazas.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	63/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	63/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

4. Participación Ciudadana

Para lograr y garantizar la **participación ciudadana**, durante los meses de noviembre a diciembre de 2020, se han creado los espacios para que la ciudadanía y todos los agentes implicados, de forma directa e indirecta, puedan aportar su visión e ideas. Dependiendo de las personas con las que se ha trabajado para la elaboración del Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe, se han diseñado mecanismos y herramientas que están basadas en dinámicas colaborativas en las que puedan participar la diversidad de las personas interesadas, profesionales y expertas. La metodología propuesta para el desarrollo del Plan de Participación se estructura en torno a los siguientes **principios generales**:

- **Difundir, divulgar y comunicar el proceso de elaboración del Plan Director de la Bicicleta** a través de herramientas comunes y coordinadas en sus distintas fases de forma comprensible.
- **Contagiar el compromiso por un modelo de movilidad más sostenible**, buscando sinergias con entidades que se corresponsabilicen con los objetivos del plan.
- **Dotar de transparencia y trazabilidad a los procesos participativos**, registrando y difundiendo el desarrollo, los contenidos y acuerdos que en estos se produzcan.
- **Sensibilizar y generar debate entre la ciudadanía** en relación al modelo de movilidad y los procesos de participación, como medio para alcanzar acuerdos desde el rigor y la información de calidad.
- **Implicación de la ciudadanía**: como garantía del éxito de los procesos.
- **Información lúdica, creativa y accesible**. Complementar las herramientas tradicionales de participación con estrategias atractivas y dinámicas que atiendan a los intereses y canales de cada grupo social, ampliando la implicación a todos los colectivos y a la ciudadanía.
- Obtener y analizar las **expectativas y percepciones** de los diferentes agentes sociales y de la ciudadanía con relación a la movilidad ciclista en el municipio.

4.1. Encuestas

Es importante tener en cuenta que las encuestas realizadas en el presente Plan no sólo son una herramienta para la obtención de información muy útil de cara a tener una fotografía de la situación actual que permita entender las pautas de movilidad ciclista, sus problemas, necesidades y retos. Si no que también son un **instrumento de participación y comunicación** con los usuarios. Las personas objeto de las encuestas se sienten escuchadas. Es por ello por lo que para el diagnóstico del Plan Director de la Bicicleta se ha realizado un trabajo de campo que incluye la realización de encuestas presenciales y online.

4.2. Entrevistas con actores

Durante la elaboración del Plan, se han detectado actores cuya opinión y participación es clave en el desarrollo del mismo. Es por ello, que resulta fundamental entrevistarse con ellos para abordar la movilidad ciclista en Mairena del Aljarafe, como parte de la Participación Ciudadana.

Se ha contactado con los siguientes actores:

- Bicicletas Aljarafe
- Clemente Bikeshop
- Human Cicles
- Floresbike
- ADTA (Asociación en Defensa del Territorio del Aljarafe)

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	64/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	64/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Todos han preferido mantener el **contacto vía correo electrónico**, excepto una de las entrevistas que se ha realizado telemáticamente, por lo que se les han remitido las siguientes cuestiones:

- Presentación del Plan Director de la Bicicleta, objetivos y metodología.
- Presentación de la empresa consultora a cargo de la elaboración del Plan.
- Enlace a la encuesta online para su difusión.
- Una serie de preguntas relativas a:
  - Bicicleta como modo de movilidad habitual en Mairena, actualmente y potencialidades.
  - Contribución de la bicicleta a la movilidad sostenible.
  - Interés de un Sistema de Bicicleta Pública para la ciudad.
  - Necesidades para que la bicicleta funcione en Mairena como un modo relevante. Propuestas concretas y/o generales.
  - Valoración de la red de vías ciclistas actual.
  - Rutas ciclistas de ocio de interés con origen/destino Mairena del Aljarafe.
  - Consideraciones que desee añadir para un mejor Plan para Mairena.
  - Impulso que hayan detectado en la evolución de su negocio respecto a la bicicleta en los últimos tiempos.

El día 19 de noviembre se realizó la primera de las entrevistas, de la que se extraen las siguientes **conclusiones**:

- Mairena del Aljarafe cuenta con un gran potencial para el uso de la bicicleta, posee un tamaño adecuado, pocas pendientes y un clima excelente.
- Sería interesante y viable implantar un sistema de préstamo de bicis y patinetes.
- La zona nueva de ejecución de vías ciclistas debe conectar con el camino de los Valles que va por el margen izquierdo del arroyo Porzuna y servir de ocio.
- Falta de vigilancia de los aparca bicis, con robos especialmente en la zona de Metromar.
- La conexión de Mairena con Palomares y Almensilla es clave.
- Falta de mantenimiento de la red existente de vías ciclistas.
- Aumentar seguridad vial (calmado de tráfico), evitando velocidad superior a 20 o 25 km/h.
- No se ha notado un aumento de venta de bicicletas con la COVID, pero sí de reparaciones.

Con fecha 27 de noviembre se mantuvo una reunión con miembros de la **Asociación en Defensa del Territorio del Aljarafe**, donde se pudieron extraer las siguientes conclusiones:

- A nivel político parece que en el Ayuntamiento hay un alto interés en hacer pronto cosas en fomento de la bicicleta como medio de transporte. Dos pruebas de que este interés no se ve frustrado serán (en cuanto el plan esté elaborado): la aprobación en pleno del plan y la aprobación subsiguiente de una ordenanza específica al respecto.
- El plan deberá tener en cuenta el marco general del plan andaluz de la bicicleta, el entorno del área metropolitana y la conexión con los municipios limítrofes.
- Deberá contener propuestas de instrumentos que faciliten la información, y el seguimiento. Y deberá culminar con una presentación al público.
- Al estar disponible antes del plan de movilidad tendrá el valor estratégico de dejarle marcadas directrices del uso de la bicicleta (Intermovilidad, consorcio metropolitano de transportes, integración tarifaria, servicio de bici pública…).

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	65/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	65/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

- Deberá incluir directrices para favorecer la conexión con los medios de transporte público.
- Deberá identificar diferentes líneas de ayudas municipales (informativas, técnicas, fiscales…).
- Debería incluir críticas al PGOU actual, así como recomendaciones para un futuro PGOU.
- Deberá identificar las necesidades de interconexión, cruces, badenes, aparcabicis, segregación de usos, sombreado, y aceras.
- Deberá incorporar la reciente modificación del código de la circulación, clarificando qué tipos de vehículos motorizados son los autorizados para utilizar la infraestructura viaria específica.
- Deberá contener pautas y medidas para conocer la demanda existente, así como para gestionar esta demanda hacia un incremento.
- Al proponer la realización de infraestructuras tendrá en cuenta la integración entre propuestas intervenciones de bajo coste y alta provisionalidad, y propuestas más caras, pero más perdurables.
- Enfatizará la importancia del mantenimiento, incluyendo en este sentido una propuesta de participación ciudadana que facilite la comunicación de desperfectos, deterioros, situaciones de riesgo y cualquier otra sugerencia que requiera la intervención municipal
- Debería incluir un mapa que debería ir acompañado de una guía orientada a fomentar este medio de transporte en Mairena.
- Y debería contener una propuesta de señalización adecuada para el conjunto de la red.

4.3. Buzón de sugerencias

El Ayuntamiento de Mairena del Aljarafe ha trasladado las **quejas o sugerencias de los vecinos** respecto a la red actual de carril bici.

En concreto hay una queja de un vecino de la **C/ Ciaurriz** por el **diseño del carril bici** en esa calle. El carril bici, se localiza sobre la acera, sin zona de resguardo de la banda de estacionamiento, en una calle que adquiere una pendiente considerable antes de conectar con el municipio de San Juan de Aznalfarache.

Se trata de una vía ciclista ejecutada hace tiempo, que no cuenta con las dimensiones adecuadas, que en un tramo se ha delimitado como acera compartida con prioridad peatonal por localizarse unos postes de la luz en la vía ciclista y que ya han sido trasladados. Se pide la supresión de la vía ciclista en el entorno de la Urbanización el Mirador.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	66/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	66/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

5. Diagnóstico de la situación actual

En Mairena del Aljarafe, el uso del automóvil es mayoritario, debido en parte a la carencia de un transporte público urbano y de infraestructura ciclista y a su desarrollo inicial como ciudad dormitorio de Sevilla. En los últimos años ha aumentado la movilidad en automóvil en el entorno urbano de Mairena y, como consecuencia, la contaminación que éste genera, la inseguridad vial que provoca y la alta demanda de espacio público para el estacionamiento, generando el círculo vicioso del uso del coche:

Ilustración 56. Circulo vicioso del transporte privado en automóvil
Fuente: Elaboración propia

Este problema se debe solucionar mediante el **fomento de la movilidad sostenible**. Existe la posibilidad de crear un sistema mixto de servicio público, autobuses urbanos, metropolitanos, metro, tranvía y vía ciclista que fortalezca las conexiones urbanas e interurbanas, que sea un soporte de peso que ayude a reducir el transporte privado y todo lo que su uso conlleva.

El **objetivo principal** del Plan no es otro que lograr que la bicicleta se convierta en un medio preferente de transporte. Lo que tendrá resultados positivos en diferentes políticas sectoriales dados los beneficios que ésta tiene no solo para el tráfico y la congestión en las ciudades, sino también para el medio ambiente, la salud, el sistema energético, la habitabilidad de los espacios urbanos y metropolitanos, la educación, las políticas de igualdad, las políticas sociales, el tejido económico, etc. Para ello será clave:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	67/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	67/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

Ilustración 57. Objetivos del Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

Después del análisis realizado y de la toma de datos de campo y de cobertura de red, pueden concluirse, a modo de **diagnóstico**, los siguientes aspectos con respecto a la red de infraestructura y la movilidad ciclista en el municipio:

- Si bien, la bicicleta es un vehículo que no tiene edad, es decir, la edad no es una limitación para desplazarse en bicicleta, salvo alguna dolencia concreta, es cierto, que actualmente es un medio de transporte por el que optan mayoritariamente las personas jóvenes. La **tasa de crecimiento poblacional de Mairena del Aljarafe** (del 9,94%), así como la **edad media de los habitantes** (de 39,3 años inferior a la media de España de Andalucía), son una señal inequívoca de la necesidad de fomentar e instaurar la bicicleta en la ciudad.
- El **elevado índice de motorización**, muy similar a la media española, es reflejo de la necesidad de tomar medidas de desincentivo del coche para los desplazamientos diarios, para evitar que la ciudad y sus calles se congestionen.
- La **dependencia económica y social de la capital** de la provincia hace indispensable la comunicación entre ambas ciudades, y, por tanto, la dotación de sistemas de transporte público alternativos al coche facilitaría la conexión, haciéndola más ágil, más rápida, más económica y más accesible.
- En su **conexión con poblaciones cercanas**, y pese a las actuaciones planteadas en la actualidad, todavía persisten algunos déficits considerables, sobre todo en su articulación con la localidad de San Juan de Aznalfarache, con la que Mairena comparte conurbación urbana.
- La relación existente entre la **red ciclista y la red de autobuses** permite verificar que estas transcurren por las principales vías de comunicación del municipio, pero dejan ver que fuera de estas no hay infraestructuras que vertebren y conecten otras zonas de la ciudad.
- Los proyectos de **trasporte urbano y tranvía** deben estar totalmente alineados con la **estrategia ciclista**.
- A pesar de la existencia de una **red de vías ciclistas**, al estar la misma constreñida al sureste del término municipal, se detecta una notoria insuficiencia de cobertura poblacional (destacando la zona sur del centro histórico y la zona residencial al norte de la C/ Cuba) y a dotaciones (como es el caso del Estadio de Futbol Francisco León, CEIP Malala, CEIP Giner de los Ríos y el CEIP Los Rosales).

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	68/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	68/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- En la **escala de red**, el principal problema que se presenta es que, precisamente, no se ha adoptado un **concepto de red** ni en la génesis, ni en el diseño ni en el mantenimiento de cada uno de sus tramos. En este sentido, este plan propondrá cambiar este enfoque de generación de infraestructura ciclista, acompasando la necesidad de dotación de infraestructura con la aportación de comodidad y seguridad a los desplazamientos en bicicleta.
- Los **itinerarios ciclistas** establecidos en la actualidad presentan **deficiencias técnicas**, tales como falta de señalización, existencia de discontinuidades y presencia de obstáculos en algunos puntos del recorrido.
- A su vez, las **vías ciclistas** existentes son habitualmente **insuficientes** en cuanto a su sección y deficientes en relación con su diseño, presentando fallos habituales en este tipo de infraestructuras, como excesivos rodeos (alto índice de sinuosidad), soluciones incómodas para el tránsito ciclista, déficits de diseño en los atravesamientos de intersecciones, etc.
- La falta de **banda de resguardo** entre la banda de estacionamiento y la vía ciclista, es otro elemento a tener en cuenta en la peligrosidad de la circulación ciclista. La aproximación a los vehículos estacionados aumenta el riesgo de accidentes por apertura de puertas en el caso de estacionamiento en línea, y por obstrucción de la vía en las incorporaciones de los vehículos estacionados en batería por falta de visibilidad del conductor.
- En general, y debido a la ejecución singular de cada uno de los tramos, la red de vías ciclistas carece de **homogeneidad**, dado que, tanto la caracterización morfológica de cada uno de esos tramos, como la carencia de uniformidad en la adopción de soluciones es diferente en cada caso. La ejecución reciente de mucho de estos tramos ha aportado cierta homogeneidad, como resultado de la aplicación de los criterios del Plan Andaluz de la Bicicleta, pero aún persisten problemas en este sentido (por ejemplo, con la adopción reciente de soluciones unidireccionales en viales de nueva ejecución).
- El **Polígono PISA** queda fuera de la accesibilidad de los medios no motorizados desde los núcleos poblados de Mairena. En particular, la infraestructura viaria de acceso, destinada al tráfico rodado, resulta inadecuada para albergar con garantías de seguridad el tránsito ciclista con entrada y salida al polígono. Este polígono es, por otro lado, un ejemplo de centro atractor de viajes, donde existe posibilidad de captación de desplazamientos desde otros modos motorizados, al producirse 1.414 viajes diarios entre el PISA y áreas pobladas de Mairena del Aljarafe que podrían ser perfectamente trasvasados a la bicicleta.
- Existe una falta de adecuación de la actual infraestructura ciclista de cara a la **intermodalidad**. La creciente incorporación en curso de los nuevos medios de transporte en el municipio obliga a valorar esta posibilidad en un futuro próximo: con la las Terminales de Metro (línea 1) y el proyecto de implantación de la línea de transporte masivo del Aljarafe, sea cual sea el formato final utilizado para ello. En todo caso, la experiencia de colocar aparcamientos de bicicletas en el interior de las estaciones, aunque de escaso alcance, marca el camino de este tipo de actuaciones futuras, generando más y mejores posibilidades de aparcamiento seguro en los nodos de transporte público.
- El uso de la bicicleta dentro del sistema de transporte público de Mairena del Aljarafe es una oportunidad para fomentar la **intermodalidad** y evitar el uso masivo del vehículo privado. Se ha calculado que el radio de atracción de las paradas de autobús combinadas

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	69/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	69/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

con el uso de la bicicleta aumenta considerablemente el área servida. Por ello la red ciclista se debe de estructurar de forma que sea complementaria a las paradas de autobuses.

- Existe una clara **escasez de aparcamientos de bicicletas**, faltan aparcabicis en centros educativos, deportivos, comerciales, etc. Se debe generar una red de aparcabicis que aporte funcionalidad a la red de vías ciclistas. Además, se detecta una falta de homogeneidad en los aparcabicis, así como falta de señalización, por lo que algunos no se encuentran fácilmente, como ocurre con los instalados frente al Ayuntamiento.
- Pese a esta situación, es perceptible la **presencia de movilidad ciclista** con objeto de transporte en el casco urbano, no sólo por la existencia de ciclistas, sino también por el alto grado de ocupación de aparcamientos detectado, tanto en los nodos de transporte público (en aparcamientos interiores) como, sobre todo, en ciertos centros educativos, donde los aparcamientos poseían un alto grado de ocupación. La atracción cultural y de utilidad de la bici que aporta la experiencia de Sevilla Capital, junto con las dinámicas más modernas en la movilidad urbana, generan un contexto muy favorable para el desarrollo de políticas de implantación infraestructural destinadas a mejorar la sostenibilidad de la movilidad urbana, en general, propiciando así un uso más intensivo de la bicicleta como medio de transporte habitual en Mairena del Aljarafe.

De la encuesta online se han obtenido **489 encuestas válidas**, siendo el **23% de los encuestados usuarios de bicicleta o patinete**. De las encuestas realizadas se obtienen las siguientes conclusiones:

- El 57% de los usuarios de bicicleta aparca dentro del edificio (casa, trabajo, etc.), con una diferencia significativa, el segundo aparcamiento favorito es en la calle con un 19%, sin embargo, **solo el 9% hacen uso de los aparcabicis públicos** y en las estaciones de metro el 3%.
- Un 77% de los viajeros (usuarios y no de bicicleta/patinete) realiza trayectos cortos, en concreto un 43% con una duración de 15 minutos o menos y un 35% con una duración de entre 15 y 30 minutos. Es decir, el 77% de los encuestados son **demanda potencial de la bicicleta**.
- Respecto al motivo de uso de la bicicleta o patinete, se comprueba que la mayoría de los encuestados opta por la bicicleta o patinete porque **es más saludable**.
- El motivo más frecuente de no uso de la bicicleta es que **no hay vías ciclistas** en su recorrido (un 27%) seguido de que es un recorrido de larga distancia, un 23%, y de la inseguridad un 20%.
- Se detectan los siguientes **problemas para el uso de la bicicleta** (por orden):
  - Ausencia de vía ciclista o su insuficiencia.
  - Escasez de aparcamientos de bicicletas
  - La peligrosidad y el tráfico motorizado.
  - El vandalismo
  - Mal estado de las vías ciclistas.
- Considerando el número de encuestados que contestaron con alguna ventaja con los que consideraron que no había ventajas, se obtiene un **nivel de satisfacción de un 16%**, lo que quiere decir que un 84% de los encuestados considera más desventajas que ventajas en el uso de la bicicleta en Mairena.
- Respecto a los **puntos críticos** reflejados por los encuestados destacan (por orden):

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	70/190

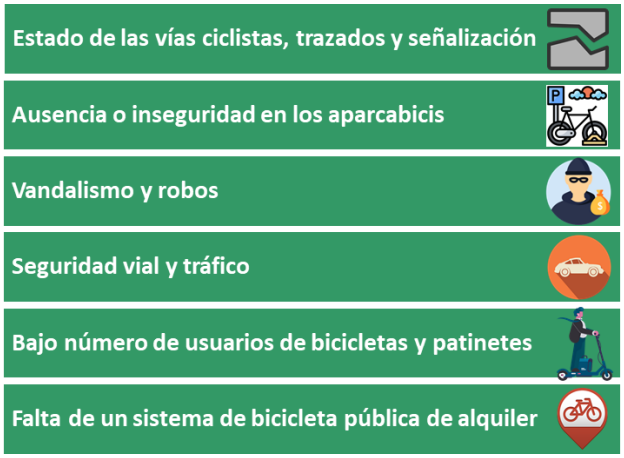
Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	70/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

- El estado de las vías ciclistas en general.
- La entrada por Pisa a Ciudad Expo.
- El paso de peatones de Vitalia.

- Es destacable que un 50% afirma que le gustaría utilizar la bicicleta siempre que se mejoren algunas cosas y un 27% afirma que sí le gustaría utilizarla.
- Respecto a qué se debería mejorar para que se utilice la bicicleta destaca (por orden):
  - Las vías ciclistas.
  - Aparcabicis seguros.
  - Cruces con el tráfico motorizado.
  - La señalización.

De las **sugerencias realizadas sobre la movilidad ciclista** se han detectado varios grupos de problemas:



El **análisis DAFO** permite hacer un diagnóstico de la situación actual de la movilidad ciclista, de cara a tomar decisiones estratégicas, analizando las características internas (fortalezas y debilidades) y las características externas (oportunidades y amenazas), proporcionando una **visión global de la situación**. A continuación, se detallan los distintos **conceptos de la matriz DAFO**:

- **Debilidades**. Aspectos negativos internos que pueden impedir a la población objeto de la intervención defenderse de las amenazas o no aprovechar las oportunidades. Su existencia demuestra que existen márgenes de mejora en las que la intervención puede trabajar.
- **Amenazas**. Problemas, obstáculos o limitaciones ambientales de carácter externo, que no son controlables, y que pueden impedir o limitar el desarrollo de una intervención. Vienen determinadas por el entorno.
- **Fortalezas**. Aspectos positivos internos que permiten aprovechar las oportunidades o hacer frente a las amenazas.
- **Oportunidades**. Fuerzas de carácter externo, determinadas por el entorno, no controlables, pero que representan la posibilidad de una mejoría de la intervención si se saben aprovechar.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	71/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	71/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Diagnóstico INTERNO

Aspectos NEGATIVOS

DEBILIDADES

- Elevado índice de motorización
- Las vías ciclistas no forman una red, existen muchos tramos inconexos
- Las vías ciclistas presentan deficiencias técnicas: falta de señalización, obstáculos, deterioro de la vía, etc.
- Falta de homogeneidad en las vías ciclistas existentes
- Las vías ciclistas son insuficientes en cuanto a su sección y deficientes en relación con su diseño
- Insuficiente sombreado de los recorridos
- Escasez de localizaciones de aparcabicis y solo el 9% de ciclistas aparcan en ellos, prefiriendo dejarlos en la calle (mobiliario urbano). Falta de señalización de los mismos.
- El nivel de satisfacción de los usuarios es bajo, consideran que existen una serie de obstáculos o desventajas a mejorar para fomentar la movilidad ciclista
- Los principales problemas detectados en las encuestas son: Ausencia o insuficiencia de vías ciclistas, escasez de aparcabicis, inseguridad vial, vandalismo, deterioro
- El P.I PISA queda fuera de la accesibilidad de los medios no motorizados desde los núcleos poblados de Mairena
- No existe un sistema público de préstamo que favorezca la intermodalidad con bus y metro

Falta de protección de las bicicletas aparcadas

Aspectos POSITIVOS

FORTALEZAS

- Características poblacionales ideales para el desarrollo de la bicicleta: elevada tasa de crecimiento poblacional y edad media de la población más joven que en la media de España
- Es perceptible la presencia de movilidad ciclista con objeto de transporte en el casco urbano
- La mayoría de encuestados realiza desplazamientos de menos de 30 min, suponen una demanda a captar
- Mejora del entorno escolar con el objetivo de fomentar la movilidad sostenible
- El Ayto. de Mairena del Aljarafe trabaja activamente por la movilidad sostenible y por la seguridad vial, ha sido la primera localidad de Andalucía en contar con dos parques de seguridad vial
- La relación existente entre la red ciclista y la red de autobuses permite verificar que estas transcurren por las principales vías de comunicación del municipio
- Municipio solo con pendientes en su conexión con San Juan, orografía, clima y tamaño favorables al uso de la bicicleta

Diagnóstico EXTERNO

Aspectos NEGATIVOS

AMENAZAS

- Dependencia económica y social de la capital (Sevilla)
- Déficits considerables en las conexiones con otros municipios próximos, destacando San Juan de Aznalfarache
- Falta de adecuación de la actual infraestructura ciclista de cara a la intermodalidad
- El rechazo que provoca la COVID-19 al uso del transporte público y la falta de otras alternativas de movilidad, como la bicicleta puede provocar un incremento de los desplazamientos en automóvil y empeorar el tráfico, la demanda de aparcamientos, la contaminación, la seguridad vial, etc.
- El hábito ya implantado en Mairena del Aljarafe de desplazarse en coche para recorrer distancias cortas

Aspectos POSITIVOS

OPORTUNIDADES

- Creciente conciencia social hacia la sostenibilidad
- Búsqueda de un estilo de vida más saludable
- Impulso de la bicicleta y el patinete eléctrico como VMP tras la pandemia de la COVID-19
- La atracción cultural y de utilidad de la bici que aporta la experiencia de Sevilla Capital
- Interés estratégico por potenciar el cicloturismo como elemento diferenciador
- Oportunidad de impulsar la intermodalidad con la implantación de un transporte público de alta capacidad en el Aljarafe y urbano en Mairena del Aljarafe, alineados con la estrategia de la bicicleta
- Tendencias generales europeas de fomento de la movilidad sostenible
- Impulso a nivel nacional de la bicicleta eléctrica, modo muy favorable en ciudades como Mairena del Aljarafe, con un urbanismo extenso y pronunciadas pendientes en su conexión con San juan de Aznalfarache
- El 50% de los encuestados afirma que le gustaría utilizar la bicicleta siempre que se mejoren algunas cosas y un 27% afirma que sí le gustaría utilizarla.

Ilustración 58. Análisis DAFO.
Fuente: Elaboración propia

Finalmente, del **análisis de experiencias** o benchmarking se ha realizado una **tabla comparativa** de las características de la red de vías ciclistas y de las principales ratios:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	72/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	**Estado**	**Fecha y hora**
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	**Página**	72/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

	SEVILLA	BARCELONA	PALMA DE MALLORCA	SAN SEBASTIÁN	EDIMBURGO	MADRID
Longitud infraestructura ciclista (km)	180	200	92	77,38	328	292
Km vías ciclistas / 1000 habitantes	0,26	0,12	0,22	0,41	0,66	0,09
N º aparcamientos bicicletas / 1000 habitantes	11,62	2,53	6,91	44,01	-	-
SBP	**SEVICI**	**BICING**	**BICIPALMA/ MOU-TE-BÉ**	**DBIZI**	**JUST EAT CYCLES**	**BICIMAD**
N º abonados	32.000	127.357		2.600		65.000
Tipo de bicicleta	Mecánicas	Mecánicas / Eléctricas	Mecánicas	Eléctricas	Mecánicas / Eléctricas	Eléctricas
N º bicicletas / 1000 habitantes	3,78	4,09	0,7	1,04	1,41	0,76
N º estaciones / 1000 habitantes	0,38	0,31	0,09	0,09	0,22	0,06
N º puntos de anclaje/ 1000 habitantes	7,47	-	1,59	-	-	1,57
% personas abonadas	4,65	7,78	0,83	1,39	-	1,99

Tabla 19. Tabla comparativa del análisis de benchmarking realizado
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Fecha 07/11/2022 19:56:52
Normativa Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Página 73/190

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez Estado Fecha y hora
Observaciones DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. Firmado 19/12/2022 13:59:14
Página 73/190
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

6. Objetivos y Líneas Estratégicas

Se han detectado en el diagnóstico unas necesidades en materia de movilidad ciclista no satisfechas, que dibujan Mairena del Aljarafe como un área con baja utilización de la bicicleta debido a la falta de conexión de infraestructuras dedicadas, deficiencias técnicas en las vías ciclistas (vías ciclistas estrechas, deterioro del firme, falta de señalización, etc.), escasez de localizaciones de aparcamientos para bicicletas, falta de homogeneidad en las vías ciclistas y en el tipo de aparcabicis, falta de protección de las bicicletas aparcadas, etc. Estos problemas unidos al elevado uso del automóvil provocan inseguridad vial y riesgo de accidentes.

El Plan Director de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe pretende es alcanzar un nuevo equilibrio en los medios de transporte que concurren en el municipio, de modo que se refuerce el papel de **la bicicleta**, como uno de los más benignos y eficientes social y ambientalmente y se reduzca la participación del automóvil privado, según los retos de la **movilidad sostenible**.

En este contexto se definen los siguientes **objetivos**:

- El principal objetivo del Plan es aumentar el número de viajes en bicicleta, tanto en valores absolutos (N.º de viajes diarios) como la participación modal de este medio de transporte. En todo caso, las medidas a tomar tendrán en cuenta que la evolución deseable es el aumento de los viajes en bicicleta a costa de viajes que hoy se realizan en automóvil.
- Diseñar una red de vías ciclistas como soporte infraestructural básico, que cumpla con los requisitos de funcionalidad, confort y seguridad. Con una dotación de sombreado adecuado y suficiente a lo largo de todos y cada uno de los recorridos.
- Generar una intensa política de dotación de aparcamientos, tanto en la vía pública como en el interior de edificios y recintos.
- Proceder a diseñar y establecer una estrategia de promoción con acciones que incluyan desde las intervenciones educativas, como la promoción de caminos escolares seguros, a la promoción de uso en centros de generación y atracción de viajes en bicicleta: hogares, centros de actividad y servicios.
- Revisar el contexto normativo para proponer medidas de mejora de las condiciones de la circulación ciclista y de vehículos de movilidad personal, elevando los estándares de comodidad y mejorando las condiciones de seguridad vial, con la aprobación de una nueva ordenanza de movilidad sostenible.

Los **objetivos** son las metas que se quieren alcanzar y que en su conjunto dan forma al Plan; de cada objetivo se derivaran un conjunto de **líneas estratégicas**, es decir los caminos que hay que recorrer para alcanzar estos objetivos y para su priorización:

- Integración de la bicicleta en el sistema de movilidad de la ciudad: la bicicleta es un medio de transporte. La aplicación directa de esta idea es la integración de la bicicleta como medio de transporte en las políticas de movilidad del Ayuntamiento, tanto a escala de planificación (nuevo Plan de Movilidad Urbana Sostenible) como a escala de gestión. La idea básica es considerar a la bicicleta como un medio de transporte prioritario, si prioritaria es la apuesta por la sostenibilidad en la movilidad, en la gestión diaria de la

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	74/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	74/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

movilidad, teniendo en cuenta sus necesidades y solucionando ágilmente sus problemas y conflictos, utilizando para ello soluciones en positivo.

- Compatibilizar de la forma más funcional y amable el uso de la bicicleta y otros vehículos de movilidad personal con el uso peatonal en los espacios públicos.
- Implantación de la red de vías ciclistas de modo que: se genere una red de vías ciclistas completa que conecte los diferentes barrios y urbanizaciones con los equipamientos y estaciones de transporte público y que se conecten en mayor medida a la red urbana con las redes ciclistas y caminos metropolitanos.
- Puesta en marcha de una política intensiva de dotación de aparcamientos para la bicicleta, tanto en la vía pública, como asociados a nodos intermodales y a edificios residenciales, de trabajo, centros de estudios y equipamientos.
- Desarrollo de la intermodalidad entre la bicicleta y el sistema de transporte público de gran capacidad (metro y futura línea de BRT) en base a la creación de un conjunto de aparcamientos seguros para bicicletas en los principales nodos de transporte público y a la coordinación con la bicicleta pública.
- Implantación de un sistema público de bicicletas de préstamo, creando una estrategia común e integradora para los diferentes sistemas de bicicleta pública presentes en el área metropolitana.
- Diseño de una serie de programas de fomento de la bicicleta, al objeto de llevar a cabo un trabajo intenso con diferentes sectores de la sociedad para potenciar el uso de la bici como medio de transporte para ir al trabajo y a estudiar. Del mismo modo, se diseñarán programas de fomento para facilitar la guarda de las bicicletas en las comunidades de vecinos, centros de trabajo y estudio, centros administrativos y demás edificios, de manera que la guarda y el aparcamiento de las bicicletas sea fácil y seguro.
- Análisis de elementos normativos y modificación de los aspectos de la ordenanza de circulación que supongan un obstáculo para la comodidad y el desarrollo de la movilidad ciclista, teniendo en cuenta, en todo caso, las limitaciones necesarias en la obligada interacción de la bicicleta y el patinete con los demás medios de transporte.

Ilustración 59. Objetivos y líneas estratégicas.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	75/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	75/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

7. Propuestas de Intermodalidad

Crear una **red de transportes intermodal** que tenga en cuenta e incorpore la bicicleta como un modo de transporte más es un objetivo clave de este plan, ya que una combinación adecuada de transporte público que cumpla todas las garantías (integrado, global, económico, rápido y seguro) con los modos no motorizados, contribuye activamente a la sostenibilidad en la movilidad. Es lo que se conoce como la "**triple alianza**".

Dicha conjunción entre los sistemas de transporte público y la bicicleta ofrece, entre otras, las siguientes ventajas:

- Aumenta el radio de acción de las paradas de los 500m (a pie) hasta los 2-3km (en bici).
- Disminuye la necesidad de paradas para dar servicio a la misma población.
- Aparcar la bici en una estación bien equipada es más fácil y económico que el coche, y permite aparcar más cerca.

Este hecho reviste una especial importancia en el caso de Mairena del Aljarafe, donde el urbanismo extenso dificulta la implantación de un transporte público eficiente que dé servicio a toda la población, ya que las distancias a cubrir por los usuarios pueden llegar a ser más largas que en otro tipo de ciudad.

Para lograr dicha intermodalidad es determinante que las empresas operadoras de transporte, así como las administraciones públicas trabajen en **tres líneas de actuación** esenciales: facilitar y fomentar que los ciclistas aparquen de manera segura y barata en los nodos de transporte público, y permitan transportar las bicicletas en los vehículos.

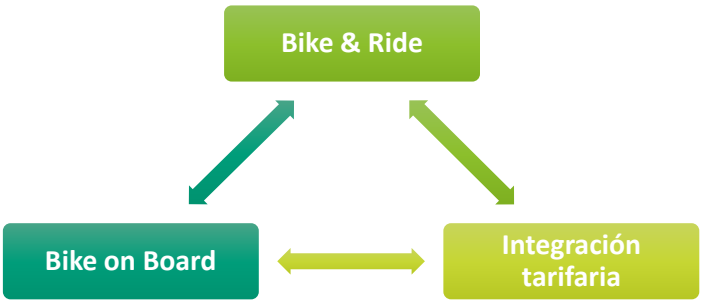


Ilustración 60. Líneas de actuación para el fomento de la intermodalidad.
Fuente: Elaboración propia

7.1. Aparcamientos seguros en las estaciones de Metro

En el año 2015 se redactó el **Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla**, proyecto financiado por la Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía y Fondos Feder y realizado en la Universidad de Sevilla. Dicho documento recoge **propuestas para las estaciones de metro del Aljarafe**.

La mayor parte de las paradas de autobús carecen de espacio para incluir infraestructuras de intermodalidad bicicleta-TP, más allá de los simples bicicleteros en la vía pública, por lo que se considera conveniente la hipótesis en la cual sólo el TP de gran capacidad se habilitan para hacer

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	76/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	76/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

posible dicha intermodalidad bicicleta-TP, en el caso de Mairena del Aljarafe, estas propuestas se centran en las estaciones del Metro. Como norma general se favorecen las tipologías de intermodalidad que no implican el transporte de las bicicletas en los vehículos, por ser las que más posibilidades de uso masivo presentan. Sin que ello signifique despreciar las modalidades "bike on board", que en algunas estaciones y líneas pueden resultar especialmente apropiadas.

En el caso de Mairena del Aljarafe, las dos estaciones de Metro existente Ciudad Expo y Cavaleri cuentan ya con parkings exteriores e interiores para bicicletas, cuyo número de plazas se detalla en la siguiente tabla:

	Ciudad Expo		Cavaleri	
Tipologías	Interior	Exterior	Interior	Exterior
Plazas	12	24	14	36

Tabla 20. Plazas de parking interiores y exteriores en las estaciones de metro en Mairena del Aljarafe
Fuente: Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla

Sin embargo, estos aparcamientos no son suficientes para cubrir la demanda estimada en el Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público, por lo que se propone para cada estación:

Estación de Ciudad Expo	Número de plazas	
	Corto plazo	Medio plazo
Servicios de accesibilidad	-	
Plazas de parking libre exterior	24	24
Plazas de parking libre interior	12	12
Plazas de parking de acceso restringido	60	294
Plazas de consignas-bici	-	-
Bicicleta en préstamo en estación	-	210
Plazas en estación de bicicleta pública	-	-
Servicios *bike on board*	-	
Otras propuestas y observaciones	Esta estación ha sido identificada como una de las que tienen mayor demanda de intermodalidad bicicleta – TP por parte de la población circundante	

Tabla 21. Ficha de actuaciones correspondientes a la Estación de Metro de Ciudad Expo
Fuente: Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla

Estación de Ciudad Expo	Número de plazas	
	Corto plazo	Medio plazo
Servicios de accesibilidad	Instalar rampas o canalillos en escalera	
Plazas de parking libre exterior	24	24
Plazas de parking libre interior	14	14
Plazas de parking de acceso restringido	101	473
Plazas de consignas-bici	-	-
Bicicleta en préstamo en estación	-	-
Plazas en estación de bicicleta pública	-	-
Servicios *bike on board*	-	
Otras propuestas y observaciones	Esta estación ha sido identificada como una de las que tienen mayor demanda de intermodalidad bicicleta – TP por parte de la población circundante	

Tabla 22. Ficha de actuaciones correspondientes a la Estación de Metro de Cavaleri
Fuente: Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla

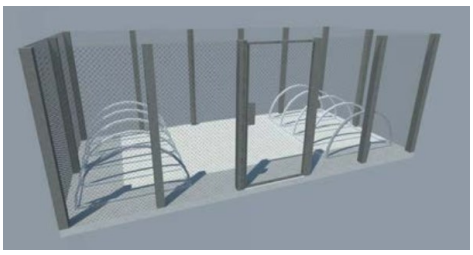
Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	77/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	**Estado**	**Fecha y hora**
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	**Página**	77/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En cuanto a la posible ubicación y diseño de los **parkings exteriores de acceso restringido**, hay que decir que la estación de Cavaleri posee una amplia explanada en su exterior, capaz de ubicar la infraestructura de parking de acceso restringido en áreas cerradas propuestas, mientras que la estación de Ciudad Expo dispone de un parking subterráneo con acceso directo a la estación que podría ubicar dicha infraestructura. En lo que respecta al diseño se propone el diseño tipo "hangar" (Manual, 2015) o "jaula" con acceso mediante tarjeta electrónica (Bus-Metro-Bici, 2015), adaptándolo en su caso al parking interior en el caso de Ciudad Expo.

Se establece una estructura rectangular tipo **"Jaula"** con una sola puerta de acceso dando a la acera. Las bicicletas se disponen en dos parrillas en los extremos opuestos de la jaula, con un pasillo central que da a la puerta. La anchura de la jaula se propone de 2,20 metros (en caso de que sea menos que la de la banda de aparcamiento, se puede anclar una cara lateral de la jaula sobre la acera, ocupando un espacio de 0.20 metros máximo). Estos 2,20 metros permiten colocar hasta cuatro amarres para bici modelo "Sevilla" separados 0,5 m, dejando espacios laterales hasta las paredes de la jaula de 0,35 m, de modo que caben cómodamente 4 bicicletas por parrilla (8 en la "jaula"), aunque luego, en la práctica, se demuestra que los usuarios pueden llegar a aparcar hasta **5 bicicletas por parrilla**. Las dimensiones longitudinales mínimas de la jaula son de 2x1,70+1,60=5 m; las dimensiones de un coche mediano aparcado.



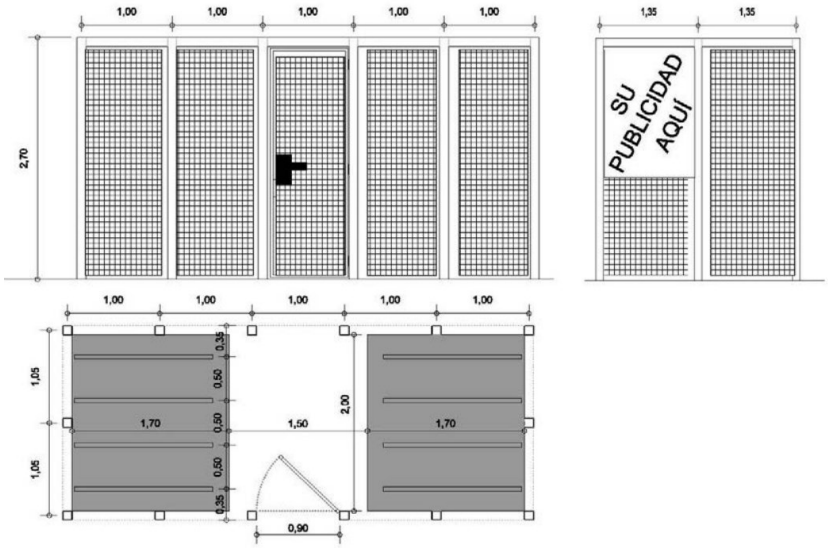


Ilustración 61. Bicicletero propuesto.
Fuente: Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	78/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	78/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Modelo Jaula 8 módulos para la **estación de Ciudad Expo** con las siguientes características:

- Perímetro: 19+ 21,4 mts = 40,4 mts
- Puertas: 1
- Sistema de Apertura: 1
- Amarres: 72 Uds

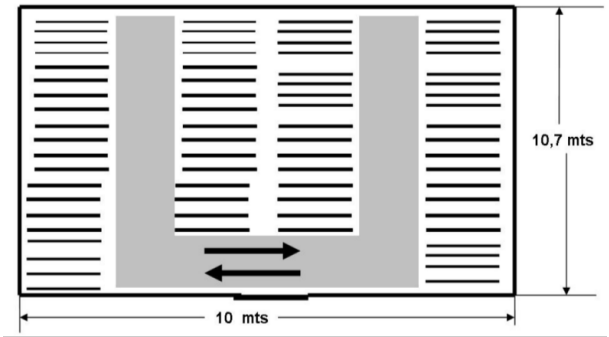


Ilustración 62. Bicicletero propuesto para la estación de Ciudad Expo.
Fuente: Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla

Modelo Jaula 13 módulos para la **estación de Cavaleri**, donde se ha añadido un metro de pasillo en el pasillo central, cuenta con las siguientes características:

- Perímetro: 29+ 21,4 mts = 50,4 mts
- Puertas: 1
- Sistema de Apertura: 1
- Amarres: 104 Uds.

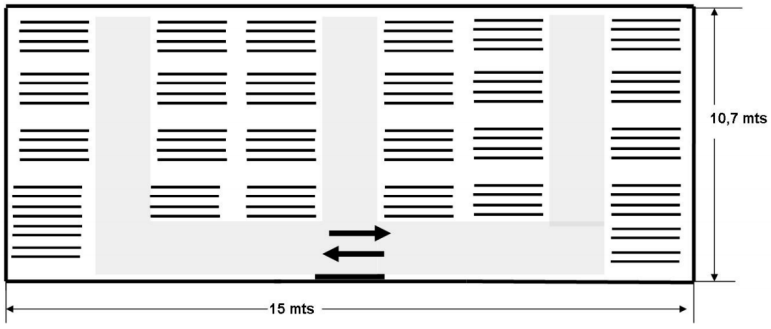


Ilustración 63. Bicicletero propuesto para la estación de Cavaleri.
Fuente: Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla

El **coste estimado** por parada se recoge a continuación:

Estación	Modelo	Precio	IVA (21%)	TOTAL
Ciudad Expo	8 módulos	10.814,07 €	2.270,95 €	13.085,02 €
Cavaleri	13 módulos	14.481,87 €	3.041,19 €	17.523,06 €

Tabla 23. Evaluación del coste por Estación
Fuente: Plan de fomento de la intermodalidad bicicleta – transporte público en el área metropolitana de Sevilla

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	79/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	79/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

7.2. Biciestaciones

Se propone, a largo plazo y vinculado con la **futura línea de transporte público de alta capacidad** que se desarrollará en el Aljarafe sevillano y al autobús urbano de Mairena del Aljarafe la creación de una biciestación en entorno de Ciudad Expo, de manera que esté también vinculado con la última estación de Metro de la Línea 1, de manera que la zona se convierta en un nodo intermodal.

Las biciestaciones son instalaciones de servicios para usuarios y usuarias de la bicicleta dispuestas estratégicamente en combinación con los nodos de transporte público más importantes. Idealmente estas biciestaciones concentran los siguientes **servicios**:

- Taller de arreglo de bicis.
- Tienda de accesorios e incluso de bicicletas.
- Instalaciones de guarda de bicicletas privadas en condiciones de alta seguridad.
- Gestión de sistema de préstamo de bicicletas.
- Información relativa a la movilidad en bicicleta y en su combinación con los servicios de transporte público.

Si bien lo ideal es que en todas las biciestaciones existan todos estos servicios, bien es cierto que en ocasiones pueden ponerse en marcha instalaciones, bien automáticas o bien con asistencia de personal, que integren solo algunos de ellos, especialmente el de guarda y aparcamiento seguro de bicicletas. La condición indispensable no obstante para que este tipo de instalaciones sea efectiva y eficiente es que estén situadas en nodos de combinación cómoda con la red de transporte público de gran capacidad (nodos de confluencia de líneas de autobús, de metro y cercanías ferroviarias) y, en lo posible, dentro de un recinto guardado, ya sea la propia estación de transporte público u otro edificio adyacente. Es importante comprender que las biciestaciones, o cualquier equipamiento relacionado con la bicicleta en una estación de transporte público, son instalaciones y servicios que se ofrecen en el servicio general de transporte, por lo que deben estar gestionados conjuntamente. Debido a ello, no tiene sentido que estas instalaciones se consideren como un mero suplemento, sino como una parte sustancial de la política de transporte público, destinada a facilitar el acceso de viajeros y aumentar el radio de acción de las paradas, nodos y estaciones.

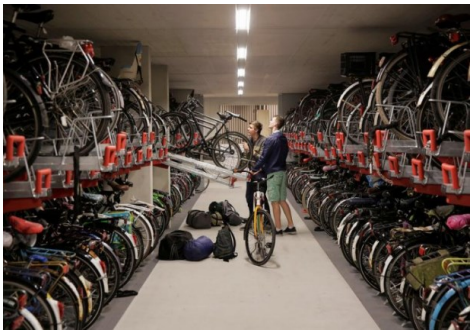


Ilustración 64. Biciestación de Utrech

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	80/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	80/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

7.3. Intermodalidad con autobús

En cuanto a la intermodalidad con los autobuses, existen multitud de soluciones para permitir llevar la bicicleta en el vehículo, aunque no existe ninguna óptima, especialmente para el autobús urbano, en la que se encuentran importantes impedimentos por parte de los operadores ya que éstos son reacios argumentando penalizaciones en el tiempo de servicio o inseguridad. Es por ello que se propone una **combinación de soluciones** a tener en consideración para la implantación del futuro transporte público urbano de Mairena del Aljarafe:

- Permitir en todo caso acceder con una bicicleta plegada, al igual que se permite llevar maletas, carritos de bebés o carritos de la compra.
- Definir aquellos casos concretos en los que, al no existir una demanda masiva, se puedan reservar espacios para las bicicletas dentro de los vehículos de transporte público.
- La empresa operadora deberá establecer una política de admisión de bicicletas, en la que se contemplen las líneas y horarios en las que los vehículos estarán adaptados al transporte de bicicletas, así como tarifas claras y las condiciones de admisión. No dejándolo al arbitrio de los conductores y conductoras.
- Los soportes para bicicletas en la parte exterior de los autobuses es una solución buena para aquellos usuarios que realicen el trayecto completo, de origen a destino final.
- En el interior de los vehículos, en aquellos con bodega o maletero, éstos deberán tener previstos soportes para que la bicicleta se transporte sin riesgo de robo o a sufrir daños por ir suelta junto con el resto de bultos.

Ilustración 65. De izquierda a derecha. Soporte exterior para bicicletas en Bilbao www.elcorreo.com). Soporte vertical para bicicletas (Fuente: Consorcio de Transportes del Área de Zaragoza). Espacio para bicis en un autobús en Francia (Fuente: www.biciplegable.es)

- Para los autobuses urbanos, que no disponen de maletero, se han desarrollado diferentes tipos de anclajes para llevar la bicicleta en vertical ya que así ocupa menos espacio, aunque no parece ser una solución válida para todo tipo de usuarios. Para ello, se recomienda disponer de un espacio libre, al igual que se deja un espacio libre para PMR, en los que las bicicletas tengan preferencia, pero que puedan ser ocupados por el resto de personas si no hay ninguna bicicleta a bordo.
- Facilitar la instalación y utilización combinada de los sistemas de bicicleta pública con el transporte público.
- Instalar canaletas de subida y bajada de bicicletas en las estaciones que posean escaleras de acceso.
- Ubicar las paradas de autobús en localizaciones que sí permitan disponer de espacio suficiente para incluir infraestructuras de intermodalidad bicicleta-transporte público.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	81/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	81/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 66. Tren con soportes para bicicleta en Alemania y Chica plegando su bicicleta (Fuente: http://bicicletasciudadesviajes.blogspot.com/2012/02/bicis-al-tren.html). Remolque para bicis (Fuente: Biciaventura). Vagón-rack frontal para el transporte de bicicletas en el popular "die Zacke" de Sttutgart e Interior de un vagón para el transporte de bicicletas en los S-togs de Copenhague (Fuente: Metodología para la Evaluación, Análisis y Desarrollo de la Intermodalidad Bicicleta – Transporte Público en Aglomeraciones Urbanas. Bicicleta plegada (Fuente: www.ecomovilidad.net)

En aquellas áreas en las que, por motivos de turismo, ocio o deporte, se congreguen grupos de personas que quieran llevar sus bicicletas, la empresa operadora pueden disponer de servicios alternativos como un remolque que lleve las bicicletas siempre que sean de nuevo, trayectos completos o de líneas interurbanas muy turísticas.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	82/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	82/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

8. Propuesta de red de vías ciclistas

Todo medio de transporte necesita de una **infraestructura física** que le de soporte, siendo por tanto un elemento básico para el desarrollo de los mismos. En el caso de la bicicleta no podía ser de otra manera.

El Plan Director realiza una planificación de una **estrategia común** para todo el municipio, donde se integre la bicicleta como medio de transporte **seguro y competitivo** en el sistema urbano de movilidad.

8.1. Definición de la potencialidad de la movilidad en bicicleta en Mairena del Aljarafe

El **diseño de una red de vías ciclistas** es un instrumento técnico e infraestructural encaminado a conseguir **dos fines principales**:

- Impulsar la bicicleta como medio de transporte cómodo, seguro, fiable, barato, eficiente, eficaz y ecológico.
- Contribuir a la mejora de la sostenibilidad del sistema urbano de movilidad y accesibilidad, al objeto de reducir las emisiones de dicho sistema en los términos necesarios para cumplir los propósitos de reducción contenidos en los compromisos políticos.

En el caso de Mairena del Aljarafe, estos dos fines adquieren una relevancia singular, dado que el municipio forma parte de un **sistema metropolitano de movilidad** de escala territorial superior a su escala municipal y porque el municipio contiene usos y servicios cuya funcionalidad depende de esta posición metropolitana (Línea 1 de metro, Polígono PISA).

Así pues, desde el punto de vista de la movilidad urbana, el casco urbano de Mairena puede definirse, a grosso modo, en torno a **tres núcleos** de residencia y actividad esenciales:

- **El casco histórico**: con una trama urbana sinuosa o típica de los pueblos y asentamientos andaluces, con calles estrechas y acogedoras y, por lo tanto, no enteramente preparadas para el tráfico rodado.
- **La zona nueva**: configurada al objeto de albergar tejidos urbanos residenciales, algunos en baja densidad, preparados para el tránsito vehicular motorizado (grandes secciones de viario, extensos espacios de aparcamiento, etc.).
- **El Polígono PISA**: de morfología típica productiva, sin mezcla de usos alternativos a edificios destinados a albergar actividades económicas durante horario comercial y de oficina.

Estos tres espacios urbanos poseen una serie de requerimientos (demandas u ofertas de origen y destino) con respecto a la movilidad urbana diferentes y que, en todo caso, un PMUS al efecto deberá caracterizar y evaluar.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	83/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	83/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 67. Esquema de los núcleos de residencia y actividad esenciales de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

Atendiendo a su diferente **naturaleza urbana y funcional**, cada uno de estos tres núcleos se caracteriza por un modelo de movilidad quizás diferente, conformado por unas **relaciones origen/destino de movilidad interna**.

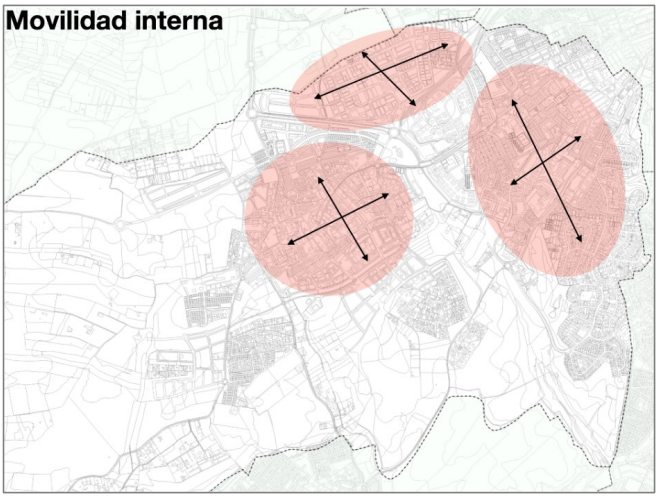


Ilustración 68. Esquema de relaciones O/D de movilidad interna de los núcleos.
Fuente: Elaboración propia

Normalmente, este tipo de movilidades, caracterizadas por **viajes de distancias cortas** (inferior a 1 km), vienen a ser dominantes en la totalidad del sistema de movilidad. Debido a ello, esta movilidad interna en cada uno de los núcleos urbanos es susceptible de realizarse en medios no motorizados, porque son viajes cortos y, por lo tanto, son el objetivo principal de una estrategia de movilidad sostenible. En esta movilidad ha de integrarse también los **tráficos de agitación** causados por la búsqueda de aparcamiento.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	84/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	84/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En otra escala superior, atendiendo a la **configuración urbana de Mairena del Aljarafe**, se encuentra la **movilidad internúcleos**, que es la que se produce entre cada una de las masas urbanas consideradas.

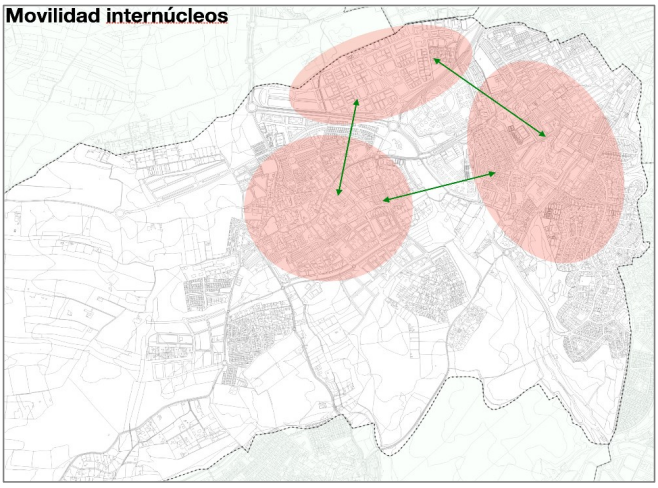


Ilustración 69. Esquema de relaciones O/D de movilidad interna de los núcleos.
Fuente: Elaboración propia

Estos viajes se caracterizan por ser más largos que los anteriores, pero todavía en un rango de longitudes que permite su **transformación en viajes no motorizados** (menores a 4km) en un gran porcentaje.

Por último, las **movilidades periféricas**, son las que proceden de las zonas exteriores del núcleo (relaciones de circunvalación) y de conexión con movilidades metropolitanas.

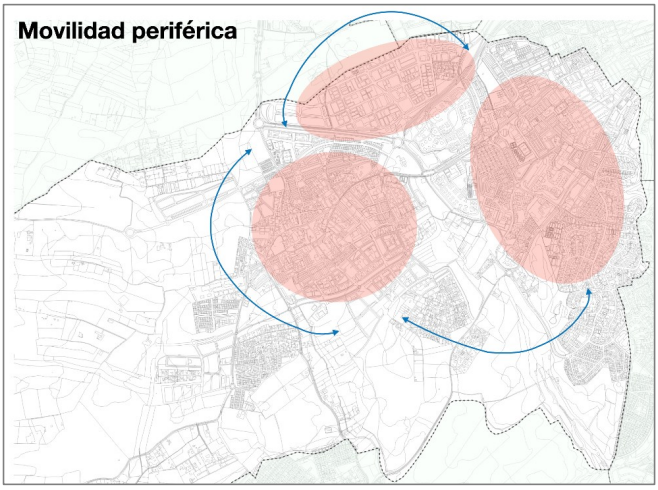


Ilustración 70. Esquema de relaciones O/D de movilidad interna de los núcleos.
Fuente: Elaboración propia

Estos viajes son ya más largos y de difícil conversión a movilidad no motorizada en porcentajes significativos y habría de recurrirse ya, en un horizonte de movilidad sostenible, al concurso de una alianza entre los **medios no motorizados y el transporte público**. Sin embargo, esta

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	85/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	85/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

estructuración de circunvalación es esencial, precisamente, para extraer viajes cortos o de agitación motorizados de las zonas del casco urbano, ya sean residenciales o productivas.

Atendiendo pues a las **diferentes potencialidades de la movilidad en bicicleta**, es posible concluir que la bicicleta podrá suponer un revulsivo importante para la mejora de la sostenibilidad de la movilidad en los primeros dos tipos de movilidades, a saber, **la interna y la internúcleos**. Siendo esencial que la red de vías ciclistas promueva la factibilidad de los viajes en bicicleta seguros y cómodos en estas dos escalas.

Por supuesto, que las **conexiones metropolitanas en bicicleta** son muy importantes, tanto hacia otros núcleos vecinos (Bormujos, San Juan de Aznalfarache, etc.) como con **zonas de campo** no urbanizadas, pero el grueso de la participación de la bicicleta en la sostenibilidad de la movilidad debe apreciarse en las **escalas de la movilidad interna y la internúcleos**, puesto que son **relaciones de movilidad próximas** (entre 1 y 5 km). En este radio de acción están contenidas la práctica totalidad de las zonas urbanizadas del municipio. Adicionalmente, es preciso comentar, que en zonas de baja densidad residencial monofuncionales, donde las distancias se alargan y la presencia de servicios es escasa, la única manera de solventar la movilidad de una manera sostenible es mediante el recurso a la bicicleta.

En definitiva, la **movilidad en Mairena del Aljarafe** puede esquematizarse de la siguiente manera (ver figura):

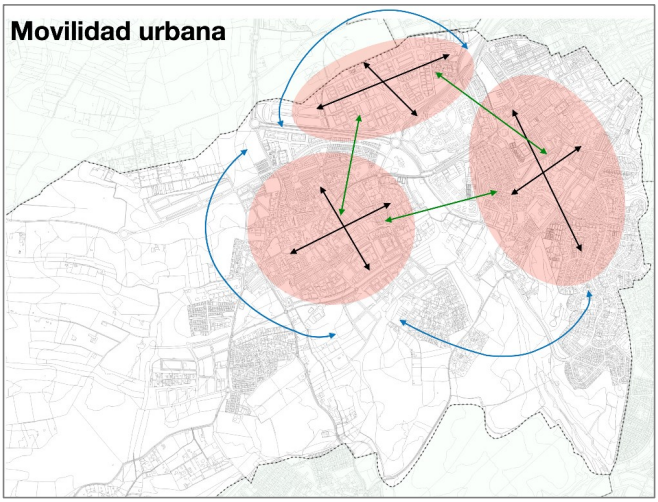


Ilustración 71. Esquema de la movilidad urbana de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

8.2. Estructuración de la red de vías ciclistas

Como conclusión de las consideraciones vertidas en apartado anterior, es necesario que **la red ciclista dé cobertura a las movilidades interna e internúcleos**, más allá de las necesarias conexiones exteriores y metropolitanas. Esta ha sido, de hecho, la intención de la incipiente red existente, tal y como se muestra en la siguiente figura:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	86/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	86/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

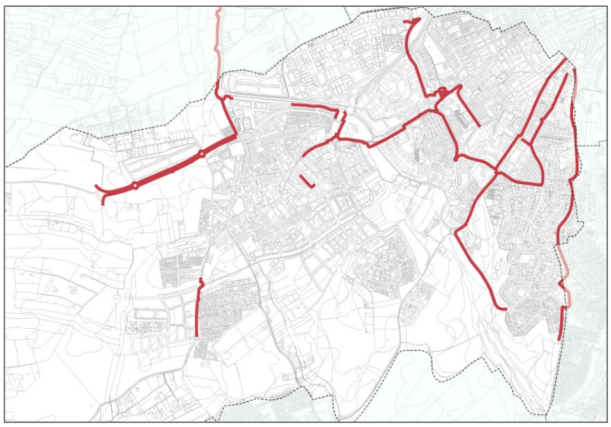


Ilustración 72. Red existente de vías ciclistas de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

Independientemente de los problemas funcionales de la red, desde el punto de vista de la conexión entre los diferentes tramos y de la calidad de diseño de las vías ciclistas existentes, la intención ha sido la de **articular internamente los tejidos urbanos**, añadiendo tramos exteriores aprovechando las reurbanizaciones, nuevos desarrollos y posibilidades singulares de reconfiguración de los viales. Esta intención de articulación interior se ha expresado claramente en las nuevas zonas urbanas desarrolladas en las tres últimas décadas, si bien menor en el Casco Antiguo e inexistente en el PISA.

Las propuestas de compleción de la red vertidas en el Plan Andaluz de la Bicicleta, aunque útiles, insisten precisamente en la conexión exterior y no articulan movilidades internas del núcleo, ya que se apoyan en infraestructuras de titularidad autonómica y en la intención de dotar de coherencia a la movilidad ciclista de la totalidad de la aglomeración metropolitana.

Así, la **red de vías ciclistas propuesta** para Mairena del Aljarafe se estructura a través de las siguientes **herramientas**:

- Contribuir, desde el fomento de la movilidad en bicicleta, al **cambio del modelo urbano de movilidad**, al objeto de reducir emisiones y recuperar la calidad y la seguridad del espacio urbano.
- **Dotar de coherencia interna** a la red de vías ciclistas urbanas articulando los centros urbanos a través de tres ejes longitudinales y tres ejes transversales, cuya malla definirá la conformación ulterior de itinerarios ciclistas que conforman una red conectada y que se articulará a través de la ejecución en dos fases (básica y complementaria). La red básica ha de ejecutarse de una sola vez y de manera los más rápida posible.
- **Estructurar internamente los tejidos urbanos** considerados, complementando la presencia de infraestructura separada del tráfico rodado con medidas de calmado del tráfico e incluso en coexistencia donde la sección de las calles no permita la ejecución de infraestructura separada.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	87/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	87/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- **Conectar**, en lo posible, todos los **centros de generación y atracción de viajes** de escala urbana (equipamientos, zonas residenciales, zonas productivas), incluyendo al articulación externa e interna del PISA.

La siguiente ilustración muestra en rojo la red existente, en verde la red recogida en planes locales y metropolitanos y las flechas negras los ejes estructurantes que guían la propuesta de actuación:

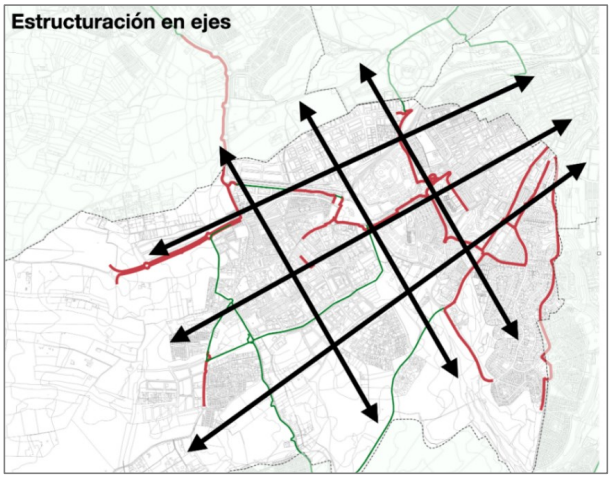


Ilustración 73. Estructuración en ejes de la red de vías ciclistas propuesta para Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

8.3. Estructuración de la red completa

La **red completa del municipio** se articula a través de una red principal o básica de vías ciclistas, una red de complementaria y una propuesta a implementar en los nuevos desarrollos urbanísticos, las características de las mismas se exponen a continuación:

- La **red principal** se define como aquellas vías que deben de ejecutarse y completarse en primera instancia ya que son el eje vertebrador de toda la red. Esta red principal compone junto con la red de coexistencia la red básica mencionada anteriormente y dividida en **tres fases de ejecución simultáneas**.
- La red de **coexistencia** es aquella que permite el uso compartido de la calzada tanto de ciclistas como de peatones. Esta solución se ha adoptado en los tramos en los que por el ancho de sección no es posible incluir un carril bici pero que son necesarios para la correcta conexión de la red.
- La red **complementaria** mejorará la superficie y población servida, conectando distintos tramos de la red principal y añadiendo nuevos tramos hacia San Juan o el Polígono P.I.S.A. Se considera de menor grado de prioridad, aunque se aconseja su ejecución. En esta categoría también se incluyen aquellos tramos de vía ciclistas existente que, bien por carecer actualmente de condiciones suficientes de calidad o bien porque su función en cuanto al amovilidad ciclista no puede ser considerada como principal, pueden ser objeto de remodelación física y/o de inclusión en la red de vías ciclistas en una fase posterior.
- La red de los **nuevos desarrollos** integra los carriles bici de los nuevos sectores urbanos del municipio presentes en el PGOU. En este caso se muestra como el diseño de la red se

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	88/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	88/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

complementa con estos nuevos desarrollos, de forma que se ampliará la capilaridad urbana cuando se ejecuten estos proyectos.

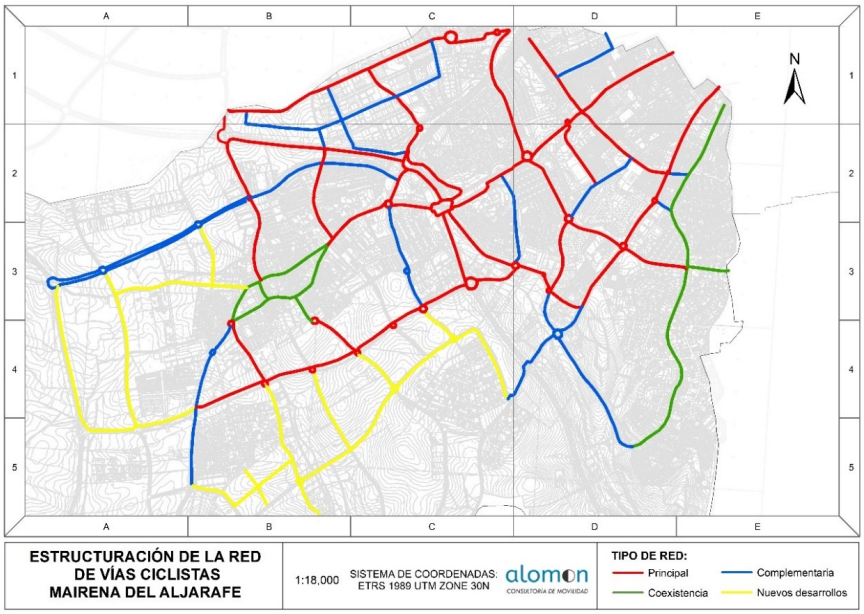


Ilustración 74. Estructuración de la red de vías ciclistas propuestas para Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

El siguiente plano muestra la **cobertura de la red completa** propuesta para el municipio:

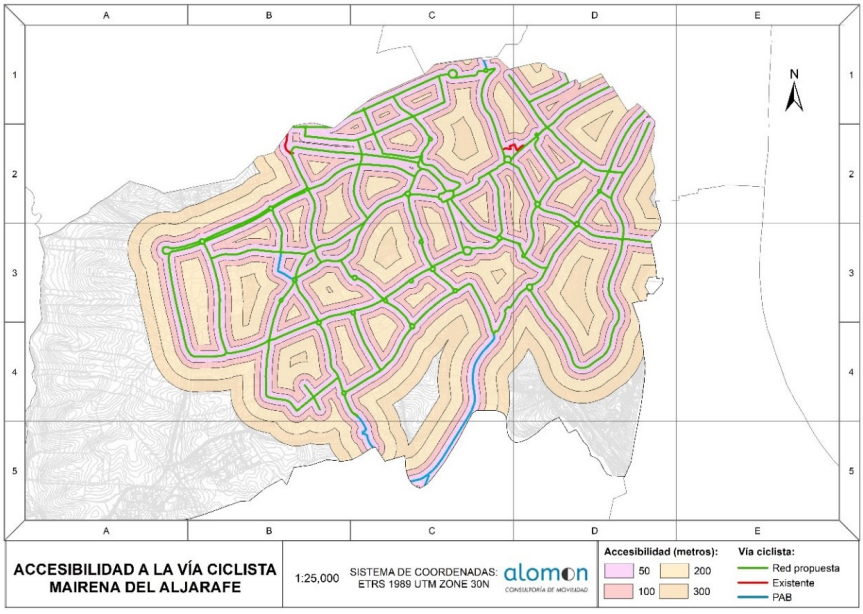


Ilustración 75. Accesibilidad de la red de vías ciclistas propuestas para Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	89/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	89/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En este plano se muestra las conexiones de la red propuesta con los **equipamientos** y principales centros atractores:

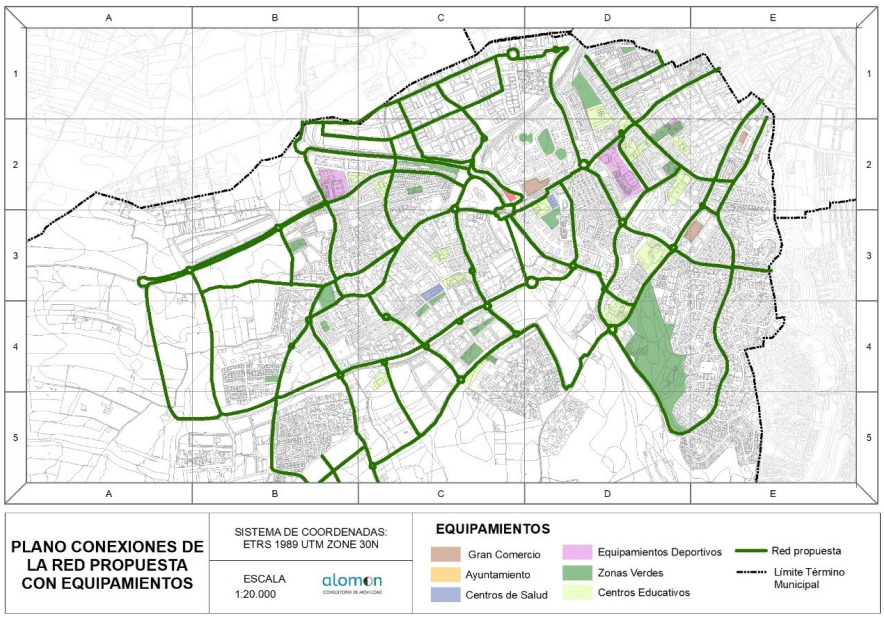


Ilustración 76. Conexiones de la red propuesta con equipamientos.
Fuente: elaboración propia.

8.4. Red básica de vías ciclistas

La red básica posee una **longitud de aproximadamente 20 kilómetros** con la siguiente división por itinerarios:

Itinerario	Longitud
Itinerario 1	7.402 metros
Itinerario 2	7.410 metros
Itinerario 3	5.389 metros
Total	20.201 metros

La división por itinerarios sugiere un **modo de gestión de la ejecución**, puesto que idealmente la propuesta de red básica debería ser ejecutada íntegramente. De ese modo, se propone la ejecución de tres obras simultáneas, una por cada itinerario definido en esta propuesta.

En el **Anexo 1**, se realiza una **descripción pormenorizada de la red**, dado que los itinerarios aquí descritos someramente son divididos, a su vez, en tramos diferenciados. En estos tramos se realiza igualmente una recomendación en relación con la ubicación de la vía ciclista a escala de calle o avenida. No obstante, estas recomendaciones han de ser consideradas como una primera aproximación puesto que las soluciones correspondientes deberán estudiarse a nivel de proyecto constructivo.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	90/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	90/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En el siguiente plano se representa la distribución de la **red básica de vías ciclistas** divida en itinerarios.

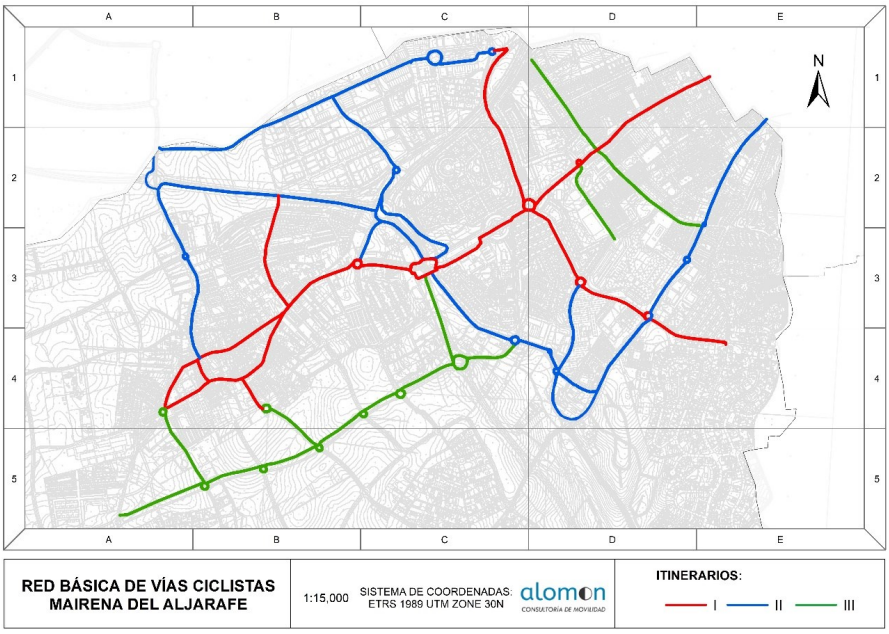


Ilustración 77. Red básica de vías ciclistas de Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

8.4.1. Itinerario 1: Av. De Mairena – Federico García Lorca

Este itinerario atraviesa el municipio longitudinalmente desde San Juan de Aznalfarache hasta el casco histórico, a través del principal eje de comunicación y de concentración de equipamientos.

El itinerario comienza en Av. De Mairena, en el límite del municipio con San Juan de Aznalfarache, continua por Av. De Cuba hasta la glorieta de Av. Magdalena Sofía de Barat. En esta glorieta el itinerario principal se divide en **tres ramales**:

- El itinerario principal continua por Av. De las Américas, por la SE-619 hacia la Av. De San Juan, donde se bifurca hacia calle Nueva hasta la glorieta de C/ Guadalquivir, y por Av. Libertad, Zurraque, calle Cura Don Amadeo Moreno hasta conectar de nuevo en la glorieta de C/ Guadalquivir. Este ramal cuenta con **cuatro puntos de conexión** con el itinerario 2:
  - En Av. De las Américas, junto a Metromar tiene conexión con la pasarela que comunica con el P.I. PISA
  - En la glorieta de la Estación de Metro de Ciudad Expo, esta confluencia es un nudo importante dado que en este punto confluye con el itinerario 2 hacia el norte y hacia el sur. En la A-8068 conecta hacia el norte (Bormujos) y hacia el sur junto al parque nuevo de la A-8067.
  - En la glorieta de Av. De los Olmos conecta con el itinerario 2 hacia A – 8055.

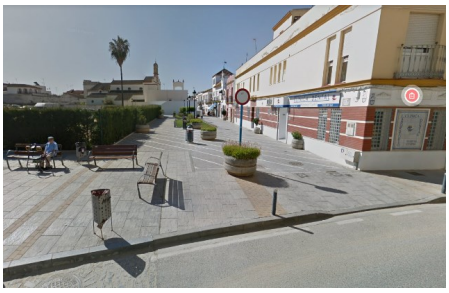
Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	91/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	91/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- En calle Nueva conecta, a través de la C/ Pozo Nuevo con el itinerario 2 hacia el norte.
- Por último, un ramal en Camino de Jardinillo conecta con el itinerario 3.

- Otro ramal toma sentido norte para alcanzar el P.I. PISA por la vía de salida desde la A-8057 hasta la glorieta de acceso al PISA en C/ Exposición.
- El último ramal continua hacia Simón Verde por Av. Magdalena Sofía de Barat, Calle Manuel Alonso Vicedo hasta Calle Moraima, conectando en la glorieta de Ctra. San Juan Palomares y en la glorieta de C/ Ciaurriz con el itinerario 2.



8.4.2. Itinerario 2: Ctra. San Juan Palomares – Pozo Nuevo

El **itinerario 2** conecta nuevamente Mairena del Aljarafe con San Juan a través de la Crta. San Juan Palomares, por la que discurren varias líneas del sistema metropolitano de autobús. Gran parte de su recorrido se realiza por la zona de nueva construcción del entorno de Ciudad Expo, que vertebra los dos núcleos de atracción y población. Este itinerario también es relevante por conectar el Polígono P.I.S.A. con el resto del municipio.

Comienza en la Carretera San Juan Palomares, en el límite municipal entre Mairena y San Juan de Aznalfarache, hasta la confluencia con Calle Verde Albahaca, por la que continúa la red continúa por San José Obrero y por la A-8067, luego continúa por la A-8068 hasta el límite con Bormujos y finaliza recorriendo la Crta Mairena Bormujos y la Calle Pozo Nuevo, hasta conectar con el Itinerario 1.

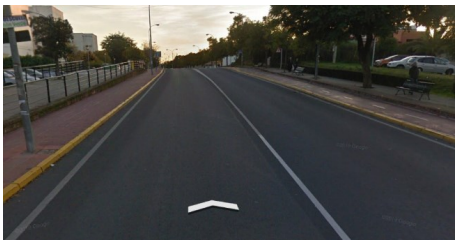
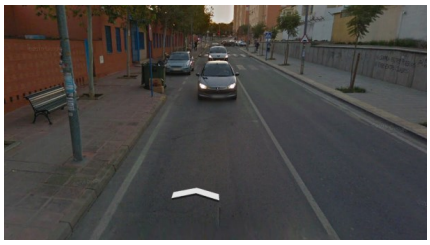
Este itinerario cuenta con **dos ramales**:

- El ramal que discurre por calle San Isidoro Labrador que conecta con el Itinerario 1
- el ramal que desde la A-8069 se introduce en el Polígono PISA a través de la pasarela. Este tramo recorre la Calle Horizonte de dicho polígono.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	92/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	92/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

8.4.3. Itinerario 3: Ítaca – Cerro de la Campana – Ronda Sur

El **Itinerario 3** complementa la red principal articulando con los dos otros itinerarios. En el norte realiza la conexión entre el Itinerario 1 y el Itinerario 2 a través de la C/Ítaca y la C/ Cerro de la Campana, de esta forma atraviesa perpendicularmente los otros dos itinerarios, conectando el municipio en la zona este de norte a sur.

Por el sur de Mairena se vertebra el otro tramo del Itinerario, que recorre la Ronda Sur desde la conexión con la A-8067 a, subiendo por SE-3303 hasta conectar con el itinerario 1 en C/ Guadalquivir. Este itinerario pertenece en mayor medida a los nuevos desarrollos de los últimos 10 años del municipio y en la actualidad parte de la red se encuentra en ejecución.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	93/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	93/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

9. Criterios de diseño de vías ciclistas

En base al diagnóstico de red realizado, a la bibliografía técnica de referencia y a la experiencia técnica acumulada a lo largo de los años en los que la política de fomento de la bicicleta ha estado vigente, se recomiendan una serie de **criterios de diseño de aplicación a nuevas vías ciclistas** y a las **reformas de vías existentes**, propuestas en el apartado anterior.

Las principales **referencias empleadas** para las recomendaciones de diseño de vías ciclistas utilizadas en el presente plan han sido:

- "Design manual for bicycle traffic. CROW. Centro nacional de documentación de la infraestructura, transporte, tráfico y espacio público de Holanda. Año 2007.
- "La bicicleta en la ciudad. Manual de políticas y diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte". Ministerio de Fomento. 1999.
- "Recomendaciones de diseño para las vías ciclistas de Andalucía. Documento para la comisión de redacción". Borrador del Plan Andaluz de la Bicicleta. Año 2013.

9.1. Principios generales

9.1.1. Vías ciclistas y vías en coexistencia

En vías urbanas con velocidad máxima 50 km/h y/o altas intensidades de circulación rodada, la opción preferente será la de separación de los ciclistas en vía propia. En ámbitos de tráfico calmado se debe apostar por la convivencia en ciclocalles. Sirva para ello las siguientes recomendaciones indicativas:

<table>
<tr><th colspan="7">Opciones y tipología de infraestructura ciclista en zona urbana</th></tr>
<tr><th rowspan="2">Tipo de vía</th><th colspan="2" rowspan="2">Velocidad máxima</th><th rowspan="2">Intensidad de tráfico motorizado</th><th colspan="3">Tipo de vía ciclista</th></tr>
<tr><th>Red local</th><th colspan="2">Red principal</th></tr>
<tr><td></td><td colspan="2"></td><td></td><td>>750 ciclistas/día</td><td>500-2.500 ciclistas/día</td><td>>2.000 ciclistas/día</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Urbana residencial</td><td colspan="2" rowspan="3">≤30 km/h</td><td>1-2.500 veh/día</td><td colspan="2" rowspan="2">Coexistencia</td><td rowspan="3">Ciclocalle, vía ciclista</td></tr>
<tr><td>2.000-5.000 veh/día</td></tr>
<tr><td>> 5000 veh/día</td><td colspan="2">Vía Ciclista</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Urbana estructurante</td><td rowspan="2"><50 Km/h</td><td rowspan="2">2x2 carriles</td><td rowspan="2">Cualquiera</td><td colspan="3">Vía ciclista</td></tr>
<tr><td colspan="3">Vía ciclista o pista bici</td></tr>
</table>

Tabla 24. Criterios de opciones y tipologías de vías ciclistas
Fuente: CROW

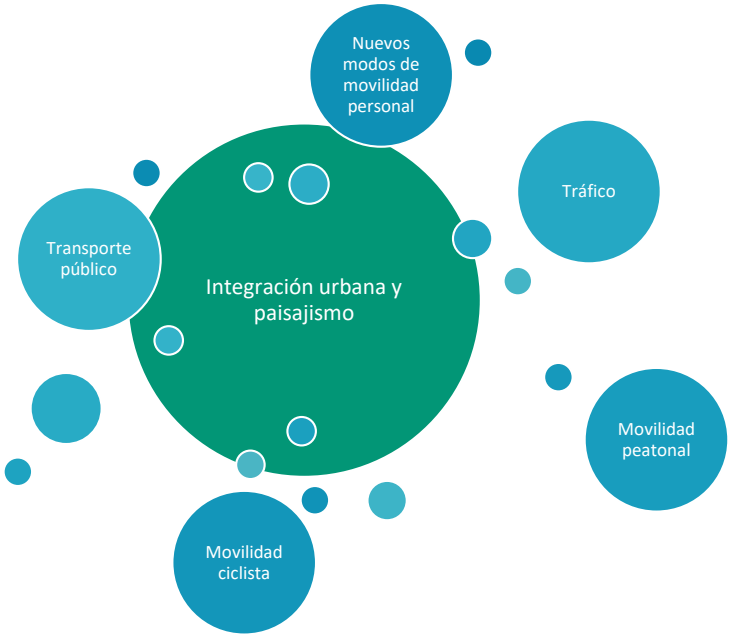
Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	94/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	94/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

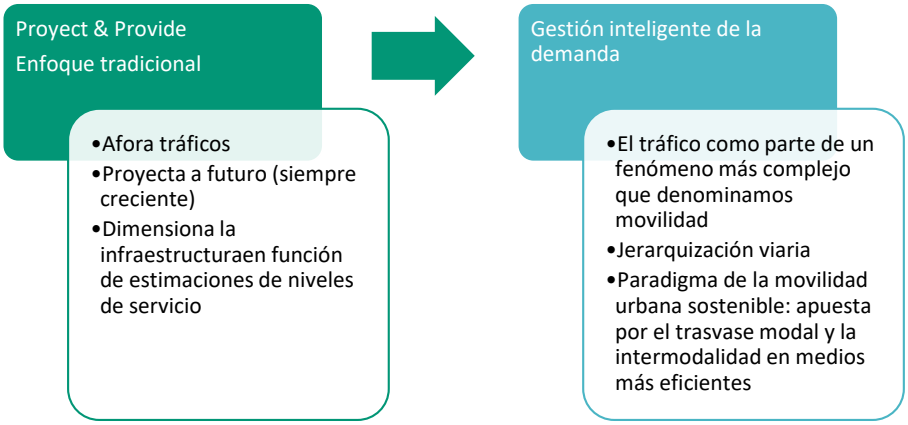
AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

9.1.2. Coordinación de la vía ciclista con el resto de modos y paisaje urbano

El **espacio libre entre edificios** es un espacio de disputa entre intereses. En este espacio conviven los distintos modos de movilidad que reclaman su espacio. Una mirada más amplia de integración urbana coloca a la movilidad como un uso más, donde caben otras consideraciones tales como los espacios estanciales, el ajardinamiento y arbolado y el paisajismo en general.



Dentro del espacio dedicado a los modos de transporte, es importante **establecer prioridades** y **criterios de coordinación**. Actualmente, se considera obsoleto el paradigma del *Project & Provide* que regía la planificación de tráfico. Bajo tal paradigma se ha justificado la constante ampliación de capacidad de tráfico que se traducía en mayor dedicación de espacio al tráfico rodado. En cambio, los actuales criterios de diseño se enmarcan en la **movilidad sostenible**, la **gestión de la demanda** y la **movilidad inteligente.**



Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	95/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	95/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Bajo este planteamiento, se puede hablar de **restricciones de capacidad de tráfico viario**, en forma de reducción de anchos de calzada y/o reducción del número de carriles, en favor de los modos alternativos de movilidad como el transporte público, las vías ciclistas y las secciones de acera peatonal, al objeto de **mejorar la eficiencia y eficacia del sistema de movilidad y accesibilidad**, así como de su seguridad y contribución positiva a una mejora de la habitabilidad y el paisaje urbano.

A parte de la **perspectiva ambiental**. Se considera que la opción por la movilidad sostenible supone una mejora en la competitividad del sistema urbano en Mairena del Aljarafe, pues se evitarían así muchas de las deseconomías y externalidades negativas actuales. Los criterios de diseño, pues, participan de esta filosofía general y son una contribución para llevarla a la realidad. Además, los proyectos de las vías ciclistas deben buscar la **integración con el Plan Director del Arbolado**, mediante la inclusión del sombreado como elemento esencial para aumentar el grado de satisfacción en los desplazamientos y contribuir a fomentar el uso de la bicicleta.

Se espera que el PMUS próximo a su elaboración ahonde en este planteamiento de reequilibrio modal, sugiriendo y proponiendo en actuaciones concretas **nuevos repartos del espacio público del viario**, al que las actuaciones en materia de infraestructura ciclista podrían colaborar intensamente.

9.1.3. Vías bidireccionales como opción preferente en Mairena del Aljarafe

Entre las principales características que debe reunir una red de vías ciclistas están la **continuidad y la consistencia** de las soluciones de diseño empleadas. En este sentido, se constata la apuesta por una **red de vías bidireccionales**. En estos momentos sería contraproducente una propuesta que pasara por el replanteamiento de este criterio de diseño con carácter general. Así, las nuevas vías planificadas y propuestas en este documento, se diseñarán preferentemente como vías bidireccionales.

Avenida de Jerez, Sevilla

Avenida Doctor Fedriani, Sevilla

Para dotar de **confort** a la red de vías ciclistas, además de asegurar un ancho adecuado, se debe dotar a la misma de sombreado, red de fuentes de agua potable, bancos, y áreas de descanso próximas.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	96/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	96/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

9.1.4. Posición de la vía ciclista en la sección viaria

Toda vez que se apuesta por vías bidireccionales surge la cuestión de la posición relativa de la vía ciclista respecto a la sección transversal del viario. A este respecto, lo importante es la **continuidad** de la solución que se adopte bien sea el trazado por una margen de la vía o la contraria. Así, se evitará:

- El trazado en un mismo corredor de tramos de vía en una y otra margen alternativamente y/o combinando con tramos unidireccionales:

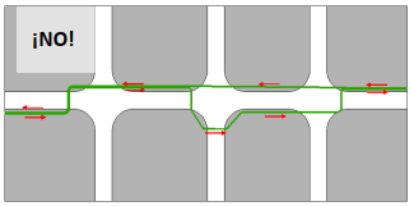


Ilustración 78. Solución de vía que discurre alternativamente en un lado y otro de la calle, a evitar
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

- El trazado en mediana de calzadas. A este respecto el trazado a lo largo de un bulevar central solo estaría justificado si tal solución se mantiene todo un largo corredor y siempre que el cruce de intersecciones no fuera penalizado por rodeos completos de intersecciones.

Ilustración 79. Solución de vía en mediana a evitar
Fuente: Elaboración propia

La **elección de la margen de la vía** sobre la que disponer la vía ciclista bidireccional vendrá dada por la ponderación de diversos **factores**:

- Cantidad de **cruces transversales** en uno y otro lado. Las vías transversales que cruzan suponen penalizaciones a la circulación ciclista, pero, al mismo tiempo, constituyen vías alimentadoras y distribuidoras de movilidad ciclista.
- Facilidad de disposición en una margen por existencia de **espacio urbano amortizable** (carriles de tráfico excesivamente anchos, aparcamiento en batería o cordón).
- Existencia de otras razones de **integración urbana** como amplitud de las aceras y presencia de líneas de arbolado. Será preferible aquella margen en la que la disposición de la vía ciclista adosada a líneas de arbolados, que respete al otro lado una acera de ancho suficiente y que disponga de una franja de separación del tráfico.

En **bulevares**, sujeto a la condición de continuidad establecida anteriormente, la posición preferente será lateral junto a línea de arbolado dejando la centralidad al ámbito peatonal.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	97/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	97/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

9.1.5. Carriles bici y Aceras bici

Como criterio de diseño preferente para las nuevas vías ciclistas en Mairena del Aljarafe, se apuesta por la solución de carril bici a nivel de calzada por las siguientes razones:

- Se pueden trazar vías ciclistas con menor volumen de obra y, por tanto, más **económicas**, basándose en una reasignación de número y ancho de carriles de circulación rodada y de eliminación o reordenación del estacionamiento.
- Separación del flujo peatonal y ciclista **reduciendo los conflictos peatón – ciclista**.
- Traslado de un mensaje claro de desplazamiento físico del tráfico rodado.

La opción preferente de la **vía ciclista a nivel de calzada** lleva consigo:

- La necesidad de asegurar, además de un **ancho mínimo de 2,5 m** de ancho para vías bidireccionales, un **resguardo de seguridad** (0,5-0,8 m) y la disposición de **separadores físicos**.
- Un determinado **tratamiento de las intersecciones**, problemática que se muestra en el siguiente apartado.

9.1.6. Tratamiento de intersecciones

El diseño de vías ciclistas en su paso por **intersecciones** tiene que dar respuesta al compromiso entre **funcionalidad y seguridad**.

<u>OPCIÓN A) Prima la funcionalidad a la seguridad</u>

Si prima la **funcionalidad,** serán preferibles trazados directos de atravesamiento de las intersecciones. Teniendo en cuenta que los trazados más directos están reservados para el tráfico rodado por el simple hecho de que las calzadas se disponen por los ejes centrales de la vía, la solución vendría dada por llevar a los ciclistas a las calzadas. Es este el caso, en muchas ciudades centroeuropeas donde los carriles son unidireccionales, se disponen a cada lado de la calzada bien en la modalidad de carril bici o de acera bici. Incluso en este segundo caso, al aproximarse a la intersección la vía ciclista ***baja*** de la acera para atravesar la intersección, compartiendo la calzada.

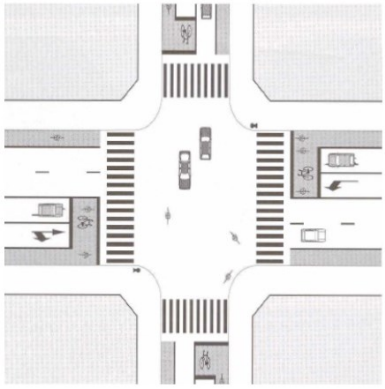


Ilustración 80. Ejemplo de uso de plataformas avanzadas de espera
Fuente: "La bicicleta en la ciudad. Manual de políticas y diseño para favorecer el uso de la bicicleta como medio de transporte". Ministerio de Fomento. 1999

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	98/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	98/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 81. Cruces directos de las vías ciclistas a través de una intersección. Caso correspondiente a Berlín

Esta solución presenta ventajas funcionales, especialmente cuando los ciclistas se encuentran con el semáforo cerrado. En esos casos, se colocan en parrilla de salida y, mediante un ligero desfase del verde semafórico a su favor, puede salir en cualquier dirección con cierta seguridad. Sin embargo, esta solución también presenta inconvenientes ya que, cuando el semáforo está en verde se producen conflictos con el tráfico que requieren medidas especiales de seguridad. La siguiente imagen muestra la solución tipo empleada en Alemania para el aseguramiento de la circulación ciclista frente a los vehículos que giran a derecha mediante un tramo de trenzado entre bicis y coches.

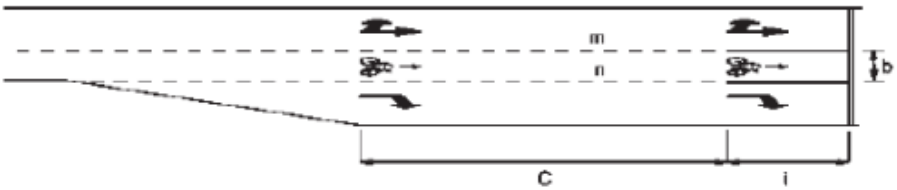


Ilustración 82. Solución de vía en mediana a evitar
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

Se hace notar que estas soluciones:

- Son aplicables para vías unidireccionales, pero no para bidireccionales
- Priman la funcionalidad (vías ciclistas más directas) a costa de la seguridad, a pesar de las medidas descritas (parrilla de salida, desfase del verde semafórico y tramos de trenzado).

<u>OPCIÓN B) Prima la seguridad a la funcionalidad</u>

Normalmente, cuando se habla de seguridad de la circulación ciclista, se hace referencia a la mayor segregación del tráfico ciclista respecto al tráfico rodado motorizado. Este es el modo en que se han tratado de forma preferente, por ejemplo, las intersecciones en Sevilla. En este caso, ya sea la vía ciclista una acera bici o un carril bici, al aproximarse a una intersección, la vía se dispone al nivel de la acera y se adosa al paso de peatones correspondiente.

Ventajas de esta solución:

- Independencia de los flujos ciclistas y de tráfico, más seguridad para el ciclista.
- Desde el punto de vista del tráfico, menor impacto a la capacidad de la intersección.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	99/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	99/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

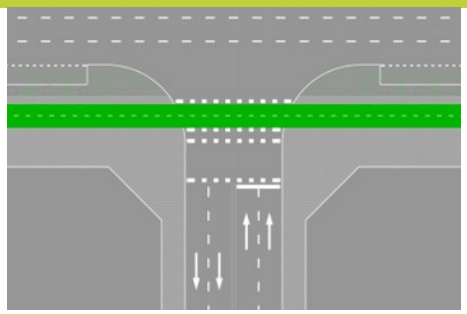
Inconvenientes:

- Introducción de rodeos.
- Se requieren aceras anchas que puedan acoger la vía ciclista.
- Disposición de retranqueos de la vía ciclista (en su caso).
- Incremento de conflictos con el flujo peatonal

9.1.6.1. Preferencia de tratamiento de intersecciones en Mairena del Aljarafe

En base a criterios de consistencia con la infraestructura actual y buscando la homogeneidad con el caso de Sevilla y con el modo en que se viene gestionando la circulación ciclista en dicha ciudad, se apuesta por la **OPCIÓN B** de modo preferente para nuevas vías y reformas de existentes. Dicho lo cual, se emiten las siguientes **recomendaciones** para evitar algunas disfuncionalidades en la red:

- Siempre que sea posible, se preferirá disponer la vía ciclista separada de la calzada en el tronco viario de modo que, al llegar a la intersección, no sean necesarios retranqueos.
- Si las condiciones de seguridad aconsejan la disposición de retranqueos se deberán observar un radio de giro mínimo medido en eje de vía de 5 m (excepcionalmente de 3 m, atendiendo a las recomendaciones de diseño del Plan Andaluz de la Bicicleta).
- Es deseable que la vía ciclista no cambie de lado de la vía al paso de una intersección, sin embargo, en el caso de que esto ocurriera se deberían disponer cruces bidireccionales en todas las aristas de la intersección.
- Esta recomendación es extensible a otras intersecciones que, por su configuración, obliguen a grandes rodeos a alguno de los movimientos ciclistas.
- Aun existiendo el correspondiente retranqueo, se considerará la posibilidad de separar físicamente el flujo ciclista del peatonal.
- Se atenderá a la disminución del radio de giro de los automóviles creando isletas u orejas, especialmente en los giros hacia la derecha, de manera que el ángulo de encuentro del automóvil a la vía ciclista se realice de la manera lo más perpendicular posible.
- Se considerará la posibilidad de semaforizar en rojo los giros a la derecha de los vehículos motorizados.
- En intersecciones semaforizadas, en las que no sea geométricamente posible que el flujo ciclista y el tráfico procedente de un giro a derecha se encuentren de un modo oblicuo, se evitará abrir con ámbar intermitente tal movimiento.

CASO TIPO / Observaciones	ESQUEMA
Pista bici No son necesarios retranqueos, porque la vía en sí ya va retranqueada en todo su trazado. Es la solución preferida donde hay espacio	

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	100/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	100/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

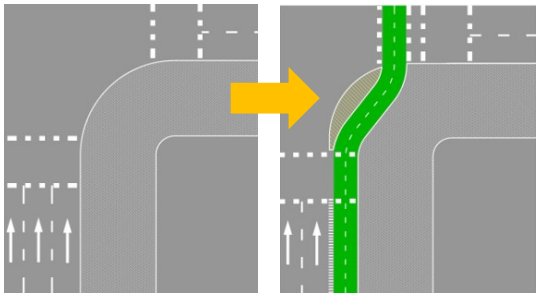
CASO TIPO / Observaciones	ESQUEMA
Vía ciclista en calzada generada mediante ordenación de sección viaria. Modificación de la ochava, reduciendo el radio de giro de los automóviles. Retranqueo (en su caso, ver apartado siguiente) de la vía ciclista que se mantiene a nivel de calzada.	

Tabla 25. Recomendaciones de diseño en intersecciones
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

9.1.6.2. Criterios de inserción de retranqueos

Uno de los mayores riesgos de la circulación ciclista en ciudad se debe a los movimientos a derecha en intersecciones cruzando una vía ciclista. En tales movimientos, dependiendo de la configuración de la intersección de la vía ciclista, se producen situaciones de baja visibilidad del conductor sobre la vía ciclista que atraviesa. Este riesgo se agudiza en el caso de vehículos pesados.

En el caso típico, en que la vía ciclista bidireccional va adosada a la calzada principal y una calle transversal acomete, se le da la prioridad al cruce peatonal y ciclista en caso de que no haya semáforos. En tales casos, el conductor al cruzar debe asegurarse de que no circulan ciclistas en dos direcciones, que no cruzan peatones antes de hacer el movimiento.

Con el ángulo de encuentro tan pequeño, la visibilidad se complica tanto por el espejo como girando la visual directa.

Casos y propuesta de tratamiento:

A. Intersecciones con vías de muy poco tráfico: Se puede mantener la vía ciclista sin retranqueos, si la ejecución de los mismos supone merma en la calidad de circulación ciclista o reducción de acera en lugares donde esta sea estrecha.
B. Intersección con vías transversales de mayor consideración:

Direccionalidad de la vía transversal	Regulación	Propuesta de tratamiento
Si la vía transversal es de doble sentido o de sentido salida (de la intersección)	Semaforizada	El retranqueo es opcional, pero si no se ejecuta, no se deben permitir subfases de ámbar intermitente para aliviar el giro a l derecha compatible con el cruce peatonal y ciclista.
	No semaforizada. Prioridad de cruce ciclista y peatonal.	Se recomienda ejecución de retranqueo de la vía ciclista.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	101/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	101/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

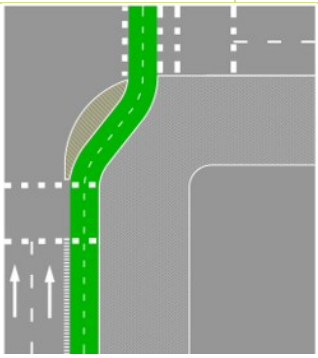
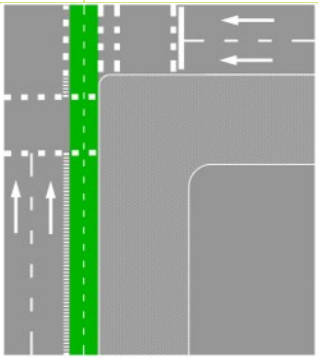
Direccionalidad de la vía transversal	Regulación	Propuesta de tratamiento
Si la vía transversal es de sentido entrada (a la intersección)	Semaforizada o no	No ejecutar retranqueo.
 CON RETRANQUEO	 SIN RETRANQUEO	

Tabla 26. Propuesta de tratamiento y regulación en los retranqueos
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

9.1.6.3. Regulación semafórica

Por lo general, la vía ciclista es bidireccional, discurre por una margen de la vía entre la calzada y la acera y, al llegar a una intersección, la rodea colocándose –habitualmente- junto al paso de peatones.

Bajo este esquema de funcionamiento, es lógico que, en intersecciones semaforizadas, la vía ciclista comparta fase con el paso de peatones correspondiente.

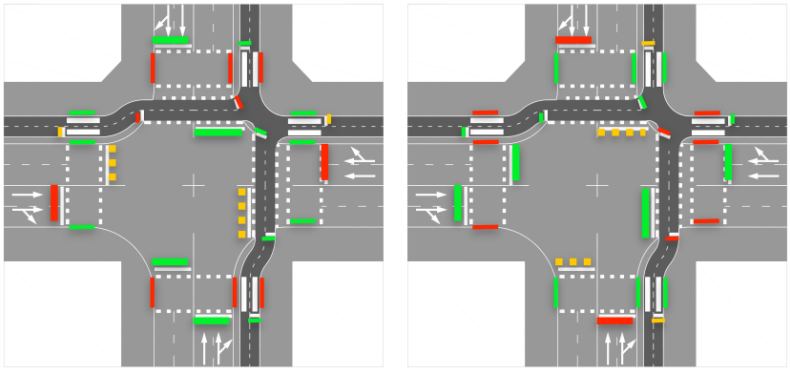


Ilustración 83. Regulación semafórica
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

Por otra parte, cuando la vía ciclista va a nivel de calzada y adosada a la misma, las secciones semaforizadas de calzada también lo serán de las vías ciclistas. En estos casos, se establecerá una semaforización propia que permita a los ciclistas acceder a los movimientos de cruce peatonal (y

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	102/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	102/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

ciclista) que en cada momento estén abiertos y que no supongan conflicto con flujos de tráfico simultáneos.

Otras situaciones singulares en las que las vías ciclistas atraviesen intersecciones de un modo independiente a los flujos peatonales, se tratarán como un flujo más a ordenar en el esquema de regulación semafórica local. En todo caso, dependiendo de la configuración de la intersección y de la lógica de regulación, se valorará la posibilidad de establecer desfases de verde a favor de los flujos ciclistas para que estos se movilicen antes que el flujo de tráfico rodado.

Como se ha indicado anteriormente, en el atravesamiento de vías transversales por parte de vías ciclistas sin retranqueo, se recomienda evitar abrir en ámbar intermitente giros a derecha que entren en conflicto con el flujo ciclista.

9.1.6.4. Espacios de espera para giro

En intersecciones en general y, particularmente, en intersecciones semaforizadas se dan situaciones en las que los ciclistas tienen que detenerse y esperar para realizar determinado movimiento. En tales situaciones, la situación ideal sería disponer de carriles adicionales de espera al modo en que se disponen para el tráfico rodado. La realidad es que estas situaciones se dan en espacios muy constreñidos en los que la propia inserción de la vía ciclista ya resulta problemática. En este sentido,

pensar en la disposición de carriles adicionales de espera resulta difícil de plantear con carácter general.

La **conclusión/propuesta** al respecto es:

- Con carácter general, considerar en el diseño de las intersecciones estas situaciones de espera para algunos movimientos y su afección (bloqueo) que pueden producir sobre movimientos pasantes.
- Favorecer que no se produzcan tales bloqueos recurriendo, en lo posible, a anchos de vía ciclista en estas secciones generosos (al menos 3m para vía bidireccional)
- Singularmente, si la configuración y el espacio disponible en la intersección concreta lo permite, ampliar la vía ciclista con carriles de espera donde sea necesario.

9.1.7. Tratamiento de glorietas

Las glorietas son un tipo particular de intersección. Como en el resto de intersecciones, la opción preferida vendrá dada por la **segregación respecto al tráfico rodado**.

Se distinguen los siguientes **tipos de glorietas**:

A. La “glorieta pura”. No dispone de semáforos, funciona bajo el principio de que el tráfico sobre la calzada anular es prioritario frente al de las entradas. El Mairena todas las glorietas son de este tipo.
B. La glorieta semaforizada con semáforos en entradas y salidas. Es más común en tramas urbanas. La regulación semafórica se diseña para cumplir, normalmente, un doble propósito: el cruce peatonal seguro en las calles que embocan en la glorieta y, por otro, alternar la entrada de tráfico en la glorieta, lo cual es deseable a partir de determinado volumen de tráfico.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	103/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	103/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

C. La glorieta semaforizada con secciones de semáforos radiales en la calzada anular.

La opción preferente de trazado de vías ciclistas a su paso por glorietas, al igual que en el resto de intersecciones, será la **mayor segregación posible respecto al tráfico**: Sin embargo, en muchos casos, el espacio disponible no permite esta solución. En tales casos se puede recurrir a las siguientes soluciones:

- **Si la glorieta es de tipo A y de tamaño relativamente pequeño**, se puede recurrir al adosado de una banda ciclista unidireccional a la calzada anular. En tal caso, para asegurar condiciones mínimas de seguridad, se recomienda el pintado del pavimento de tal banda, así como la reducción de los radios de giro de las entradas y de salidas para **calmado del tráfico**. Esta solución es aplicable en ciclocalles o con vías ciclistas, incluso si éstas son bidireccionales.

Ejemplo de glorieta con carril bici unidireccional en calzada. Se trata de un ámbito residencial de bajo tráfico y obsérvese como las entradas y salidas disponen de radios de giros estrictos para los vehículos.

- Si la **glorieta es de tipo B**, al estar semaforizada en entradas y salidas, la glorieta deja de funcionar como tal y se convierte en una intersección canalizada por una "isleta circular". En este caso, dentro de una reurbanización general, cabría plantearse una reducción del diámetro de la isleta central y una contracción la calzada anular, que permita la solución de **vía ciclista segregada**.
- La **glorita tipo C** se suele encontrar con **vías de intenso tráfico**. En este caso la calzada anular debe ser lo más ancha posible, de modo que la vía ciclista segregada se vea obligada a rodearla, asegurando los retranqueos mínimos necesarios en salidas de las glorietas.

En un contexto de preferencia de **vías ciclistas bidireccionales**, los rodeos de las vías ciclistas alrededor de las glorietas son amplios, por lo que se recomienda la disposición de una vía ciclista bidireccional que rodee completamente la glorieta. De este modo se persigue minimizar los extra-recorridos ciclistas, en todas las relaciones que acometan a la glorieta, rebajando así los factores de sinuosidad.

A continuación, se muestran distintos ejemplos:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	104/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	104/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Murtosa, Portugal

Valencia

Sevilla

9.2. Criterios geométricos de trazado

Se recomienda, en general, seguir los criterios de diseño establecidos en el borrador del Plan Andaluz de la Bicicleta:

9.2.1. Velocidad de diseño, radios en planta y acuerdos verticales

- En troncos viarios: 30 km/h.
- En aproximación a intersecciones: 10 km/h.

Sección de vía ciclista	Radio MÍNIMO en planta (medido en eje central)	
	Deseable	Excepcional
En troncos viarios	8 m	5 m
En proximidad a puntos de conflicto (intersecciones, pasos peatonales, paradas de autobús)	5 m	3 m

Tabla 27. Radio mínimo en planta
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

En el caso de Mairena del Aljarafe, la pendiente no es, en general, un parámetro problemático para el trazado de vías ciclistas. En casos concreto en que esta sea relevante, se deriva al proyectista a las recomendaciones del PAB.

Sin embargo, los acuerdos verticales en pasos entre vías ciclistas a nivel de calzada y vías a nivel de acera sí que deben ser considerados. Actualmente hay acuerdos con transiciones poligonales que resultan inadecuadas. Para la velocidad de diseño tipo de estas vías en ciudad se deberían observar los siguientes parámetros para estos acuerdos:

Acuerdo convexo Radio	Acuerdo cóncavo Radio
30 m	10 m

Tabla 28. Acuerdos
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

9.2.2. Anchos y resguardos

En relación con las anchuras mínimas y resguardos, prevalece lo establecido el PAB y en las disposiciones de la DGT:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	105/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	105/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Tipo	Ancho recomendado	Ancho mínimo
Vía ciclista sentido único	2 m	1,5 m
Vía ciclista dos sentidos	3 m	2,5 m

Tabla 29. Anchos de vías ciclistas
Fuente: Programa de la bicicleta Sevilla 2020

En este apartado cobra especial importancia el valor de la separación entre la vía ciclista y el carril destinado a tráfico motorizado, debiendo adoptarse el valor genérico de 0,8 metros de separación entre ambos. Este valor podrá reducirse hasta los 0,5m en zonas urbanas de manera excepcional:

- Resguardo mínimo entre banda de aparcamiento y vía ciclista = 0,8 m
- Resguardo mínimo entre borde de carril de circulación rodada y borde de vía ciclista = 0,8 m (excepcionalmente 0,5 m)

9.3. Pavimentación

Se distinguen **dos casos**:

A. **Nuevos tramos de vías ciclistas de tipo carril bici** (preferentemente bidireccional) producto de una reasignación de ancho del ámbito de circulación motorizada.
B. **Nuevos tramos de vía ciclista que exijan repavimentado**. Este sería el caso de los tramos en los entornos de las intersecciones o tramos del tipo acera-bici.

En el **primer caso** (A) no es necesario repavimentar, ni tampoco dar un tratamiento superficial de color distinto. La calzada, normalmente, dispondrá de un firme a base de mezclas bituminosas (en la mayor parte de los casos) que es perfectamente adecuado a la rodadura ciclista. En estos casos, la diferenciación del ámbito ciclista respecto al resto de la calzada vendrá dado por las marcas viales, el resguardo de separación y el balizamiento físico de separación. Sin embargo, en las secciones de conflicto e intersecciones entre flujos ciclistas y tráfico motorizado sí se recomienda el uso del tratamiento superficial de color diferenciado para resaltar el cruce ciclista, estudiándose la posibilidad de utilizar mezclas bituminosas de tipo ***slurry***.

En el **segundo caso** (B), en las soluciones constructivas se pueden emplear las recomendaciones de diseño del borrador del PAB, con preferencia de firmes de mezcla bituminosa.

9.4. Marcas viales

La **señalización horizontal** está constituida por **marcas viales pintadas sobre el pavimento** de la vía ciclista. Se Puede distinguir entre:

- **Marcas Longitudinales**: cuyo objetivo principal es encauzar el tráfico separando los diferentes carriles: Líneas longitudinales discontinuas de separación de sentidos.
- **Marcas Transversales**: cuyo objetivo principal es indicar punto de detención o precaución.
- Señalización para la regulación del tráfico mediante **marcas y símbolos viales**: Pictogramas de bicicleta y silla de ruedas, así como algunos preavisos como semáforos, estrechamiento, etc.
- **Flechas y otros símbolos**: complementan la señalización.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	106/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	106/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Las recomendaciones de diseño del PAB incluyen un **catálogo de marcas viales**. Se hace hincapié en la idoneidad de **señalizar los cruces de vías ciclistas** en calzadas con un color de resalte en todo el ancho de la vía. En tramos de vía ciclistas cuyo espacio proviene de la reasignación de anchos de calzada, conviene **señalizar con cebreados** los resguardos de seguridad que en su caso aparezcan y que formarán un conjunto funcional con los separadores elegidos en cada caso.

9.5. Balizamiento y separadores

Los **elementos de balizamiento** de vías ciclistas incluyen:

- Barandilla alta metálica. En lugares en los que el resguardo de seguridad entre calzada y vía ciclista es muy pequeño.
- Barandilla baja metálica o mojones de hormigón, donde el resguardo es algo mayor.
- "Chinchetas" en el suelo para marcar vías ciclistas sin prioridad en ámbitos peatonales.
- Separador realizado mediante instalación de fábrica de bordillos, dispuestos de manera vertical u horizontal.
- Separadores específicamente diseñados.

Con carácter general se emplearán soluciones que ofrezcan una mayor separación de resguardo que la solución de barandillas altas combinada con anchos estrictos.

9.6. Criterios de diseño de ciclocalles

Las ciclocalles son **ámbitos de convivencia en calzada del tráfico motorizado y las bicicletas**. Las ciclocalles pueden servir a itinerarios concretos o tramas urbanas rodeadas por vías de jerarquía superior y en las que se dispone de vías ciclistas.

El **centro histórico** de Mairena del Aljarafe posee una trama urbana que se podría adecuar a esta consideración, al menos la Calle Nueva, como eje principal se debe convertir en ciclocalle.

A continuación, se recogen algunas recomendaciones de diseño de ciclocalles, estableciendo, como criterio de partida, que no sea imprescindible acometer costosas y largas obras de reurbanización:

- Reasignación de espacios viario mediante **marcas viales y/o balizamiento**. El objetivo es dejar un solo carril de circulación por sentido incluso en vías de sentido único de ancho estricto.
- En calles de sentido único con calzadas de ancho suficiente, se permitirá la circulación ciclista en sentido contrario. Tal medida se hará efectiva mediante señalización vertical (icono de bicicleta bajo la señal de entrada prohibida R-101) y/o mediante marcas viales sobre el pavimento.
- Establecimiento de medidas físicas de **calmado de tráfico**. Excede al alcance de este documento el desarrollo de las medidas que se pueden tomar en este sentido sobre la que existe suficiente bibliografía técnica de referencia. En todo caso, se enfatiza que el objetivo de estas medidas son la reducción efectiva de la velocidad de los vehículos motorizados por encima de otras consideraciones de diseño. Ello podría incluir la adscripción legal de estas vías a la categoría de "**calles residenciales**" y estar señalizadas al efecto (señal S-28).

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	107/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	107/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- **Señalización** de la condición de ciclocalle cuando se accede a la misma y, si el ámbito es amplio, señalización de recordatorio en su interior. Para la ciclocalle se propone la siguiente señalización recogida en el PAB, que se deben localizar en las entradas a los ámbitos de ciclocalles:

Señalización Vertical de Indicación		
Ciclocalle. Vía compartida con otros tráficos. Prioridad ciclista y peatón.		
Ubicación	Deberá ubicarse en las zonas urbanas en las que no sea posible la segregación de los tráficos.	
Diseño	Rectángulo de 90 cm de alto por 60 cm de ancho.	

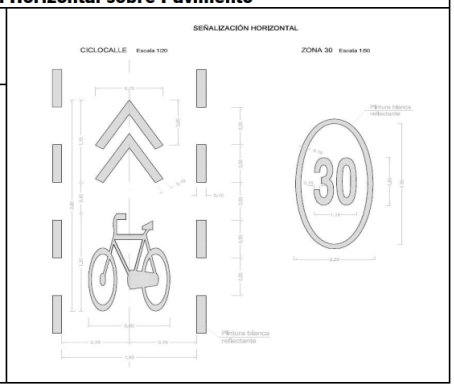
Señalización Horizontal sobre Pavimento		
Ciclocalle. Vía compartida con otros tráficos. Prioridad ciclista y Peatón.		
Ubicación	Deberá ubicarse en las zonas urbanas en las que no sea posible la segregación de los tráficos.	

Ilustración 84. Señalización en ciclocalles
Fuente: Plan Andaluz de la Bicicleta

9.7. Propuestas en el contrato de mantenimiento

En relación al **contrato de mantenimiento** de la red de vías ciclistas, es esencial que las labores de mantenimiento de la infraestructura posean un método adecuado de programación de las acciones a llevar a cabo y que el montante económico total sea suficiente. Con esta idea, se consideran las siguientes propuestas en relación al contrato de mantenimiento:

- Dotación económica anual alrededor del **2% del coste total de inversión** de la red, lo que significa elevar el montante del contrato a alrededor de **232.500 €/año**.
- Estructuración de un método de revisión presencial y sistematización de un método de recopilación de información en plataforma digital.
- Apertura de un método de aviso y participación ciudadana en la detección de problemas.
- Inclusión, entre las labores a realizar, de la ejecución de pequeños tramos de vía ciclista, así como la reforma de pequeños tramos e intersecciones para acelerar y flexibilizar así su ejecución, lo que incluiría de todas las propuestas categorizadas como reformas puntuales (RP) en el presente Programa.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	108/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	108/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

10. Propuesta de red de aparcamientos para bicicletas

Contar con una **red de aparcamientos de bicicletas** o aparcabicis adecuadamente dimensionada es otra de las claves en el fomento del uso de bicicleta en tanto que uno de los aspectos más relevantes y limitantes del uso de la misma para desplazamientos cotidianos como transporte es precisamente la necesidad de contar con un aparcamiento tanto en origen como en destino y que este **sea seguro**, para precisamente mitigar el miedo a que la bicicleta sea robada, uno de los principales inconvenientes detectados en el diagnóstico. No obstante, las políticas de fomento de la bicicleta siempre han ido más orientadas a construir redes ciclistas, olvidando otro elemento fundamental como es la **dotación de aparcabicis**, no solo en la vía pública, sino también en los centros que suponen el origen y destino de los viajes que potencialmente podrían estar realizándose en bicicleta, como son los edificios de viviendas, centros de estudio y trabajo, centros comerciales, etc.

Es por ello, que en el presente Plan se realizan una serie de propuestas y directrices para el diseño de una política de promoción de **aparcamientos de bicicletas suficientes y seguros**, para lo cual se tendrán en cuenta los siguientes **aspectos**:

Seguridad	Elegir un material, diseño, anclaje y ubicación adecuados para prevenir robos o actos de vandalismo.
Polivalencia	Capaz de alojar cualquier tipo y dimensión de bicicleta y permite que sean candadas con los antirrobos más comunes.
Accesibilidad	Localizados cerca de la puerta de destino de los viajes, a menos de 75 m para los de larga duración y a menos de 30 m para los de corta duración.
Visibilidad	Que se encuentren en un lugar a la vista de los transeúntes. Deberán estar situados en zonas lo suficientemente iluminadas y concurridas. Debidamente señalizados.
Estabilidad	Permitir que la bicicleta se mantenga apoyada, incluso cargada, sin la necesidad de un soporte propio y no tiene elementos que la puedan estropear.
Comodidad del ciclista	Ofrecer un entorno cómodo para los ciclistas, con espacio suficiente para hacer maniobras con la bicicleta, sin riesgo de estropear otras bicicletas y sin la necesidad de hacer grandes esfuerzos.
Comodidad con otros modos de transporte	La instalación debe cumplir con las normativas de accesibilidad de peatones y personas con movilidad reducida, sin entorpecer ni poner en riesgo su movilidad. Las maniobras de acceso al aparcabicis no crean situaciones de riesgo con la circulación de vehículos motorizados y de ciclistas.
Estética	Ofrecer un diseño integrado en el entorno urbano y arquitectónico, que da confianza y que hace atractivo el aparcar.
Protección climática	Se puede considerar la posibilidad de instalar un sistema de protección con respecto al sol, frente al calor y la lluvia.
Coste y mantenimiento	Prever la inversión necesaria para su implantación y su correcto mantenimiento periódico y coste de reparación. El impacto ambiental de los diseños y materiales.

Tabla 30. Aspectos a tener en cuenta en la política de aparcamiento de bicicletas
Fuente: Elaboración propia.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	109/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	109/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

10.1. Dimensionamiento de la red de aparcamientos de bicicleta

A partir del análisis de **benchmarking**, en el que se seleccionaron cuatro ejemplos de ciudades españolas, realizado se pueden comprobar las ratios relacionados con la dotación de aparcamientos públicos. Se observa como los casos de Barcelona y San Sebastián cuentan con un número de aparcamientos muy superior a los casos de Palma de Mallorca y Sevilla. Por lo que se han establecido ratios diferentes que se han considerado como valores inferiores o mínimo y valores elevados o máximos, obteniéndose así para el caso de Mairena del Aljarafe **dos escenarios diferentes**, uno de mínimo y otro de máximo y u óptimo, tal y como queda reflejado en la tabla.

	Sevilla	Barcelona	Palma de Mallorca	San Sebastián	Promedio	Mairena
N.º Habitantes	688.811	1.636.762	416.065	187.415	-	46.089
Superficie (km2)	140,8	101,35	208,6	60,89	-	17,70
N.º aparcamientos bicicletas	8.000	34.000	3.037	8.248	-	
Longitud infraestructura ciclista (km)	180	200	92	77,38	-	22,70
N º aparcamientos bicicletas / Km vía ciclista	44,44	170,00	33,01	106,59	88,5	2.009
N º aparcamientos bicicletas / Superficie	56,82	335,47	14,56	135,46	135,6	2400
N º aparcamientos bicicletas / 1.000 habitantes	11,61	20,77	6,91	44,01	20,83	960
Estimación de bicicleteros para Mairena del Aljarafe						1.790

Tabla 31. Estimación de los aparcamientos de bicicletas para Mairena del Aljarafe. Fuente: Elaboración propia.

En la actualidad existen en Mairena del Aljarafe **217 soportes** que suponen 434 plazas de bicicleta, repartidos de la siguiente manera:

Aparcabicis existentes	Soportes
Parada de metro de Ciudad Expo	36
Parada de metro de Cavaleri	36
Calle Nueva Ayuntamiento	15
Complejo Deportivo Francisco León	10
C.C. Metromar	20
Mercadona C/ Nueva	5
C.C. Altos de Simón Verde	10
Polideportivo Marina Alabau	10
Gimnasio Olympia	5
Biblioteca José Saramago	15
Colegio Santa María	15
I.E.S Juan de Mairena	15
I.E.S. Cavaleri	15
Parque Av. Filosofía	5
Parque Av. de la Sabiduría	5
Total	217

Tabla 32. Soportes aparcabicis existentes en Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	110/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	110/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

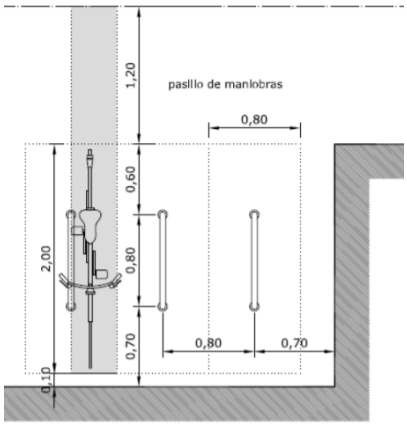
Teniendo en cuenta que cada soporte puede albergar dos bicicletas y que se instalarán en grupo de 5, se obtiene el siguiente dimensionamiento de la red de aparcabicis:

Planificación	N.º de plazas en aparcabicis	Total soportes	Soportes a instalar	Puntos
Estado actual	434	217	-	-
Fase 1	1.100	550	333	30
Fase 2	1.300	650	317	30
Fase 3	1.790	895	245	25

Tabla 33. Fases de implantación de los aparcamientos de bicicletas para Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia.

10.2. Aparcamientos seguros en la vía pública

La red de aparcamientos en vía pública debe vertebrarse cubriendo centros escolares, deportivos, centros de salud, espacios verdes, plazas y zonas comerciales (incluidas farmacias y supermercados), que son los principales puntos de atracción de viajeros. Como norma general, se instalarán los aparcamientos en **U invertida**, dado su menor coste, su robustez en la instalación y su versatilidad, en todo caso siempre con una **barra inferior horizontal** (modelo Sevilla) que evite el robo si se libera el sistema de anclaje. En la imagen siguiente se describe el **tipo de soporte recomendado**:



Superficie ocupada: 1,28 m²/bicicleta

Ilustración 85. Modelo Sevilla, tipo de soporte recomendado.
Fuente: Manual de aparcamientos de bicicletas del IDAE

Para el correcto funcionamiento de los aparcamientos por parte de los usuarios y con el fin de evitar el vandalismo, se puede recurrir a la **señalización** que muestre cómo atar correctamente la bicicleta, por ejemplo, en la misma señal de aparcamiento o en el soporte.

También existen otras fórmulas que suponen una reducción de espacio y de coste económico, a través de la **utilización del mobiliario urbano** ya implantado en la vía pública como farolas o señales de tráfico.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	111/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	111/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 86. Farola convertida en aparcabici en Londres.
Fuente: neomouv.es

Se recomienda en **eventos o fiestas temporales** la instalación de **aparcabicicletas efímeros**. Un ejemplo de ubicación temporal podría ser en el solar colindante con el Centro Hípico, que alberga diversos espectáculos y eventos.

Ilustración 87. Aparcabicis efímero.
Fuente: Programa de la Bicicleta Sevilla 2020

En la instalación de nuevos aparcamientos se debe de respetar el espacio destinado al peatón, evitando en la mayoría de lo posible la ocupación del Itinerario Peatonal Accesible por la infraestructura. Por lo tanto, para la instalación de aparcabicis, el **criterio principal** debe ser que **éstos se sitúen en la calzada** siempre que no sea peligroso para peatones o ciclistas. Las bicicletas son vehículos y, por tanto, se recomienda para su aparcamiento, ocupar el espacio de aparcamiento de automóviles, antes que ocupar espacio de acera, para garantizar así la comodidad de los desplazamientos peatonales, con especial atención a las personas con dificultades de movilidad. Cada uno de estos aparcamientos debe contar al menos con **cinco soportes** ocupando el espacio de una plaza de estacionamiento, exceptuando los centros de mayor atracción que deberán de contar como mínimo con 10 soportes.

El criterio de diseño y señalización debe de ser homogéneo para el conjunto de aparcamientos, con el fin de que sean fácilmente identificables.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	112/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	112/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

10.3. Aparcamientos seguros en edificios residenciales

Como se ha explicado, es importante contar con estacionamientos seguros para bicicletas en el destino de los desplazamientos, pero también es necesaria la implantación de **aparcamientos en origen**, es decir, en las viviendas de los usuarios.

Actualmente las personas que utilizan la bicicleta suelen guardarla en su propia vivienda, teniendo que subirla en caso de no disponer una plaza de aparcamiento o un aparcabicicletas en su comunidad.

Dependiendo de la tipología de edificio, los aparcamientos de bicicletas pueden instalarse en el interior de los mismos o, por el contrario, deben de ser instalados en la vía pública. Mairena del Aljarafe cuenta con numerosas urbanizaciones o edificios residenciales cerrados. Existes distintas morfologías de zonas residenciales cerradas, las más comunes consisten en manzanas cerradas con un espacio común que da acceso a los bloques de viviendas. También se dan en manzana abierta con espacio semi privado alrededor de los bloques, que presentan cuatro planos de fachada. Estas formas propician que los portales de los bloques no den al espacio público, sino que confluyan en un espacio privado o semi privado que es más propio de las edificaciones que del viario. En estos edificios la instalación de aparcabicicletas se hace posible, ya que existen numerosas zonas comunes y espacios libres.

Por ello, en estas urbanizaciones y zonas residenciales es necesario el diseño de un programa específico que evalúe la dotación de aparcamientos en las zonas comunes de los edificios residenciales y dentro de los bloques.

Los aparcamientos de bicicletas sumarían mayor seguridad y fomentaría su uso sin la necesidad de transportar la bicicleta hasta la vivienda.

Según el Programa de la Bicicleta de Sevilla 2020, el criterio que se puede adoptar a la hora de poner en marcha los aparcamientos en edificios residenciales es:

- 2,5 plazas de aparcamiento por vivienda o por cada 100 m2.
- 4 plazas de aparcamiento por cada 100 m2 en edificios de alta afluencia de bicicletas (residencia de estudiantes).

10.4. Aparcamientos seguros en centros de trabajo, estudio y equipamientos

El municipio cuenta con diversos **centros de trabajo** de importante capacidad, como el Polígono P.I.S.A. o Aljarafe Center, que concentra a un **gran volumen de trabajadores** que realizan diariamente sus desplazamientos. Además de estos, existen **centros de estudios** como colegios e institutos, otro de los principales puntos de atracción de viajes diarios. Los equipamientos y dotaciones son otro de los puntos a considerar en la instalación de aparcamientos, entre los que podemos englobar centros deportivos o espacios verdes.

Para ello es necesario el **inventariado de los aparcamientos existentes** en centros de estudio y equipamientos del municipio. En las visitas de campo se han inventariado aparcamientos en:

- Biblioteca José Saramago: 15 plazas
- Colegio Santa María: 15 plazas

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	113/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	113/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- I.E.S Juan de Mairena: 15 plazas
- I.E.S. Cavaleri: + 15 plazas
- Parque Av. Filosofía: 5 plazas
- Parque Av. de la Sabiduría: 5 plazas

Además, se han encontrado otros puntos con aparcabicicletas que se representan en el siguiente plano.

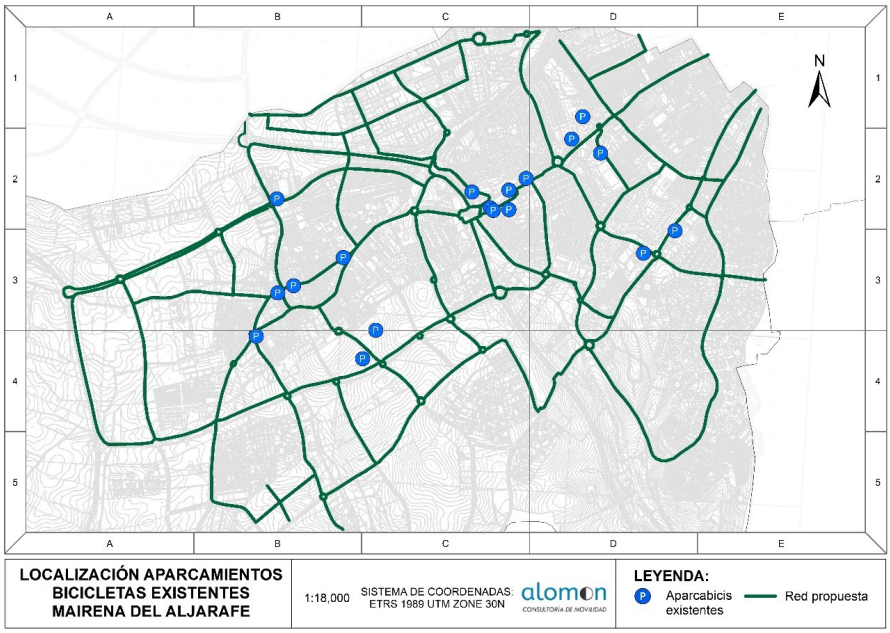


Ilustración 88. Plano de localización de aparcabicis existentes.
Fuente: Elaboración propia

La **dotación de aparcamientos** debe de hacerse efectiva en **todos los equipamientos públicos,** entorno de comercios y de farmacias. El plan de aparcamientos debe de comenzar con la instalación de aparcabicicletas en edificios municipales y de gestión municipal. Se recomienda que los aparcamientos se instalen en **zonas interiores de los edificios**, tanto en edificios municipales como en centros de trabajo, con el fin de que estos estén dirigidos al personal.

En cuanto a los comercios, la instalación de aparcamientos puede gestionarse de forma conjunta con el Ayuntamiento, de forma que los comercios que tengan interés en disponer de un aparcamiento cercano en sus tiendas reciban **algún tipo de ayuda o bonificación**.

Los **estándares recomendados de dotación** son:

- **Centros de trabajo**: 0,5 plazas por cada puesto de trabajo o cada 100 m2.
- **Centros educativos**: 0,5 plazas por cada estudiante.
- **Comercios**: 3 plazas por cada 100 m2.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	114/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	114/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En base a los **criterios establecidos**, se proponen la instalación de **1.790 puntos** de aparcamiento de bicicletas, en tres fases distintas de implantación y distribuidos en las ubicaciones del siguiente plano.

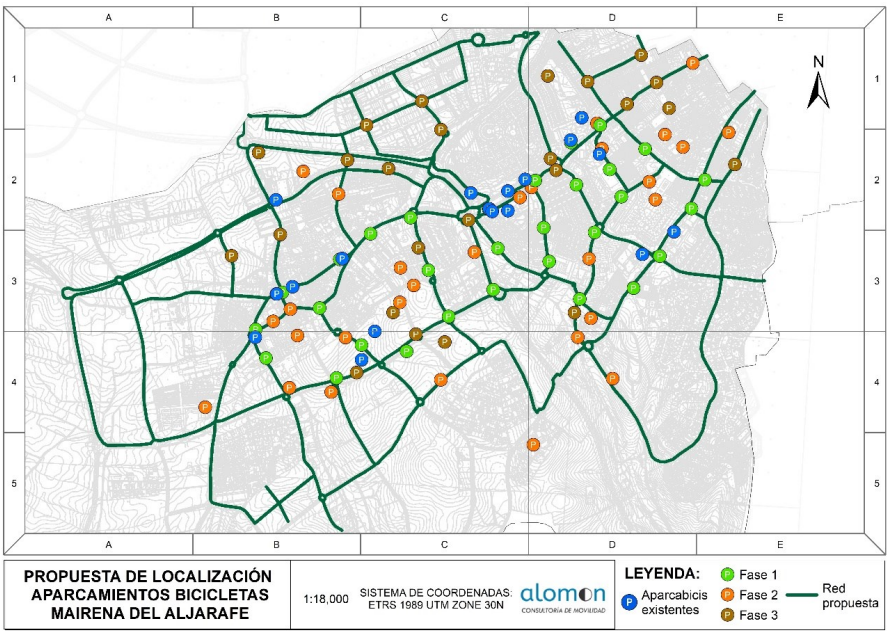


Ilustración 89. Plano de propuesta de localización de aparcabicis por fases.
Fuente: Elaboración propia

- En la **primera fase** se procederá a dotar de aparcamientos los lugares que disponen de una estación del sistema público de bicicleta. Estas localizaciones constituyen los puntos clave tanto por volumen de población servida como por distancia, cobertura de la red de carriles bici y cercanía a equipamientos y puntos de atracción.
- La **segunda fase** se centrará en dotar a los centros escolares, bibliotecas, centros deportivos, centros de salud y otros equipamientos. La ubicación de estos aparcamientos puede ser tanto en el interior de los mismos como en el espacio público, en función del espacio disponible y el consenso entre los distintos responsables.
- La **tercera fase** pretende completar la red de aparcamientos y dar homogeneidad a la misma. Para ello, se han instalado aparcamientos en plazas, parques y calles siguiendo los criterios especificados en la primera fase.

De tal forma queda configurada la red de aparcamientos para bicicletas, principalmente en lugares que confluyen con la red de carriles bici, pero también fuera de esta. La red de aparcamientos deberá de ser complementada con la instalación de aparcabicicletas en el interior de las urbanizaciones y bloques residenciales. La localización de los aparcabicis es orientativa, ya que esta se ajustará en las sucesivas fases en función de las demandas sociales que puedan surgir y a la ejecución de los nuevos desarrollos, que deberán dotarse de aparcabicis.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	115/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	115/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

11. Propuesta de Sistema de bicicleta pública

Los **sistemas de bicicleta pública** son una herramienta idónea para fomentar el uso de la bicicleta por parte de la ciudadanía, pues pone a disposición un sistema económico y fácil de usar que, además:

- Ayuda a combatir el **cambio climático**. Reduce las emisiones de GEI y ruido.
- Su **combinación con el transporte público** permite cubrir viajes completos, incluyendo la primera y última milla. Ello supone una mayor cobertura del transporte público.
- El uso de **nuevas tecnologías** permite desarrollar políticas de integración mediante servicios de movilidad conocidos como MaaS.
- Es un modo de transporte individual, sostenible y saludable, que ha tomado especial relevancia tras el COVID-19.

La combinación de un **Sistema de Bicicleta Pública**, unido a una **buena infraestructura ciclista** que le de soporte, son claves para **promover el uso de la bicicleta** entre la ciudadanía, incrementar estas cifras en el reparto modal, y cambiar el modelo de movilidad centrado en el uso del automóvil.

Una novedad que se está implantando en muchas ciudades en los últimos tiempos, son los llamados **Sistema Público de Movilidad Personal (SPMP)**, que va un paso más allá del ya conocido y extendido Sistema de Bicicleta Pública (SBP), y que se caracteriza por incorporar patinetes eléctricos. Se trata, podríamos decir, de un SBP de quinta generación.

El **objetivo** es crear un sistema pionero en la gestión de la movilidad individual, integrado en la ciudad y con el transporte público colectivo, y que ofrece una alternativa a la movilidad motorizada.

Siguiendo los principios de la movilidad sostenible será un sistema que prime la movilidad no motorizada, y el uso de la bicicleta al del patinete, en cuanto que se trata de vehículos menos contaminantes en su fabricación y desecho, tienen una vida útil superior, y promueven el ejercicio físico para combatir los problemas de salud pública en nuestros días (obesidad, cardiopatías, etc.). Finalmente es también un modo más vulnerable que la bicicleta frente al tráfico motorizado, y más agresivo invadiendo el espacio peatonal. No obstante, el patinete es un vehículo que es demandado por una parte importante de la ciudadanía y es preferible integrarlo y regularlo.

11.1. Características del SPMP

- **Sistema 5.0.** Un Sistema de Bicicleta Pública de 5ª generación, ya que además de ser unidireccional e intermodal, incluye otros elementos de micromovilidad como patinetes y tecnología de última generación.
- **Integrado.** Un sistema integrado con el servicio de transporte público de Mairena.
- **Inteligente.** La aplicación de nuevas tecnologías lo convierten en un sistema revolucionario.
- **Intuitivo.** Es un sistema muy fácil de comprender y usar por los usuarios y usuarias.
- **Ciudad.** Con un diseño amable con el entorno y la ciudadanía. Mejora el espacio urbano, creando zonas de convivencia.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	116/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	116/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- **Flexible.** La sencillez de su diseño hace posible modificar su ubicación en cualquier momento sin apenas coste.
- **Saludable.** Un modo de transporte totalmente saludable y sostenible a disposición de la ciudadanía.
- **Seguro.** Un sistema que garantiza la seguridad y elude el robo de bicicletas y patinetes.

11.2. Diseño del SPMP

La idea es dotar a la ciudad de Mairena del Aljarafe de un Servicio Público de Movilidad Personal o Individual que responda a la potencial movilidad de corta distancia o micromovilidad, y que sea complementaria con el transporte público colectivo. Es un sistema que debe ofrecer una alternativa sostenible y eficiente a la ciudadanía, cubriendo adecuadamente la **primera y última milla** de los desplazamientos diarios.

Es por eso que el Sistema se dotará de una serie de estaciones que se configuren como infraestructuras de intermodalidad, que se adecuen a cada emplazamiento (residencial, trabajo, escolar o universitario, estación o parada de transporte, etc.).

Se ha realizado un completo análisis comparativo que determine el sistema más adecuado para la ciudad, por lo que se desarrollan tres escenarios diferentes en los que se considera un sistema de bicicletas y otro que y **que incorpora dos tipos de vehículos: bicicleta y patinete**. Ello permitirá una mejor ordenación de los vehículos en el espacio urbano, evitando la aparición de empresas de patinetes eléctricos que ocupan el viario desordenadamente.

El funcionamiento será a través de un **sistema de préstamo**, que permita tomar un vehículo en un punto y dejarlo en cualquier otro punto de la red.

Se propone combinar la infraestructura física con elementos de urbanismo táctico para integrar las estaciones en el entorno, mejorando el impacto visual de estas estaciones.

11.3. Contratación del servicio y duración

Dadas las características del sistema que se desarrolla, se propone que la contratación de este sistema público se lleve a cabo mediante procedimiento abierto cuyo objeto sea la instalación, la gestión integrada, la operación y el mantenimiento en el dominio público municipal de un sistema individualizado de transporte público con bicicletas y patinetes, y la implantación de paradas para su estacionamiento, que sirvan de complemento al transporte público y de alternativa a los desplazamientos motorizados.

Se recomienda el ***Contrato de Concesión de Servicios*** porque se estaría ante un caso donde se encomienda a título oneroso la gestión de un servicio público, cuya contrapartida viene constituida bien por el derecho a explotar los servicios objeto del contrato acompañado del de percibir un precio.

El derecho de explotación de los servicios implicará la transferencia al concesionario del riesgo operacional (riesgo de demanda).

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	117/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	117/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En cuanto al **plazo de vigencia del contrato** de prestación de servicios para la implantación, gestión, operación y mantenimiento del Sistema Público de Bicicleta se plantean dos alternativas:

- Por una parte, teniendo en cuenta que la duración media de estos contratos en España es de 7,5 años, se propone como duración ideal SIETE AÑOS, a computar desde la fecha de formalización del contrato, lo que permitiría prácticamente recuperar la inversión, con una pequeña aportación adicional.
- No obstante, también existe la posibilidad de reducir la duración del contrato a CINCO AÑOS, para garantizar el óptimo funcionamiento del sistema, y evitar que el operador se acomode. En ese caso, podría ser prorrogado por periodos de DOS AÑOS, sin que la duración total del contrato pueda exceder de NUEVE AÑOS.

11.4. Dimensionamiento de un SBP para Mairena del Aljarafe

11.4.1. Número de bicicletas, patinetes, anclajes y estaciones

Para determinar el número óptimo de vehículos a dotar del SPMP se toma como referencia las ratios de ciudades en los que el Sistema de Bicicleta Pública ha sido un éxito, así como lo recogido en investigaciones sobre este tipo de sistemas. El dimensionamiento basado en estimaciones de demanda es difícil de obtener y los resultados no son certeros. Ello se debe a que se trata de generar una demanda que actualmente no existe (porque el servicio no existe con anterioridad), y, por tanto, es una demanda que se espera generar con la creación y puesta a disposición de este servicio público.

El proyecto europeo denominado IMBIPAND (Impacto de la Bicicleta Pública en Andalucía), basado en la experiencia de los Sistemas de Bicicleta Publica desarrollados en España, establece que el número óptimo de bicicletas se sitúa en una bicicleta por cada 300 habitantes de media.

Por otra parte, según datos del Observatorio de la Bicicleta Pública en España de 2019, el número medio de bicicletas por 10.000 personas es de 33,29 bicicletas por cada 10.000 hab.

Con esta información, se establecen **3 escenarios diferentes**:

- **Escenario 1:** para el municipio de Mairena del Aljarafe, con una población de 46.089 habitantes según SIMA 2019 (Sistema de Información Multiterritorial de Andalucía), el número óptimo de bicicletas públicas es de: **150 bicicletas**.
- **Escenario 2:** En este escenario se plantea un Sistema de Bicicleta Pública con el doble de bicicletas disponibles que en el escenario 1, es decir, **300 bicicletas**, de manera que el sistema de servicio a la zona de mayor densidad de población.
- **Escenario 3:** En este escenario se opta por un sistema combinado de **bicicletas y patinetes**, se propone incrementar ligeramente la cifra del escenario 1, al unir la demanda de ambos tipos de vehículos, con un reparto de cada tipo de vehículos de 75% bicicletas y 25% patinetes. Aunque ambos son modos sostenibles, la bicicleta es además un modo saludable. Sin embargo, lo cierto es que en la ciudad hay cada vez una mayor proporción de la población que usa el patinete por la comodidad de poder cargarlo y llevarlo a casa, trabajo, etc.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	118/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	118/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ello no significa que el sistema deba contar con ese número de vehículos desde el inicio de su funcionamiento. En la mayoría de las ciudades españolas, la implantación se va haciendo de manera gradual a lo largo de los años, de manera que pueda evaluarse la respuesta de los ciudadanos, la bondad de las ubicaciones elegidas para estaciones, el comportamiento de los usuarios (estaciones con más demanda de bicicletas, niveles de vandalismo, movimiento de los usuarios en las diferentes franjas horarias, etc.), y para repartir la inversión en el tiempo.

A continuación, se procede a evaluar el número óptimo de anclajes y estaciones que permiten garantizar un adecuado servicio a la ciudadanía.

La relación entre el número de bicicletas y anclajes debe ser de 1,5 y 2, es decir, el número de anclajes debe ser entre el 50% y el 100% superior al número de bicicletas. Esta medida tiene como objetivo permitir un margen de capacidad en la estación que facilite la redistribución de bicicletas de manera natural. Aunque esto puede variar en función de la intensidad de la demanda. A mayor intensidad de uso, la estación deberá ser más grande, con más anclajes y bicis (si el espacio lo permite).

Se propone que el número de anclajes sea el doble que el de vehículos para facilitar la disponibilidad de espacios para aparcar los vehículos. Es por ello que el número total de anclajes para bicicletas en Mairena en cada escenario sería de:

Número de Anclajes			
	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Bicicleta	300	600	300
Patinete	0	0	100
TOTAL	**300**	**600**	**400**

Tabla 34. Estimación del número de anclajes en cada escenario analizado.
Fuente: Elaboración propia.

Éstos estarán combinados en las diferentes estaciones del Sistema Público de la ciudad.

En cuanto a las **estaciones**, se aconseja una densidad de red de unos **300 metros entre estación y estación** (la localización se analiza en el apartado siguiente). Además, el **número óptimo de anclajes de bicicleta por estación es de 10 - 20**. En algunos puntos donde se espere una elevada demanda, la densidad puede aumentar para conseguir un mayor número de anclajes y mantener unas buenas condiciones de disponibilidad del sistema. También sucede en sentido contrario, para áreas de menor demanda, la distancia entre estaciones puede ampliarse y el número de anclajes reducirse.

Por las características de la ciudad, se ha optado por crear estaciones del SPMP más pequeñas, pero que ello permita tener una **red más densa**, con más espacios para anclar los vehículos.

Con este criterio, el número óptimo de estaciones es de **30 estaciones** en las que de media se instalarán 10 anclajes para bicicletas y 5 para patinetes.

Número de Anclajes por Estación			
	Escenario 1	**Escenario 2**	**Escenario 3**
Bicicleta	10	20	10
Patinete	0	0	5

Tabla 35. Estimación del número de anclajes en cada estación.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	119/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	119/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Fuente: Elaboración propia.

Adicionalmente, el operador deberá contar con un **número de vehículos adicionales** para sustituir las bicicletas y patinetes que sean dañados o estén fuera de servicio, para garantizar que siempre estén en funcionamiento los vehículos indicados, así como para realizar el cambio de las baterías que estén con un **nivel de carga del 30%.**

11.4.2. Faseado de implementación

A continuación, se detalla una **propuesta de faseado de implementación**.

El proceso de implantación de las estaciones, así como la distribución de las bicicletas y patinetes se hará de forma escalonada y a la finalización de cada fase o periodo estarán en funcionamiento todas las estaciones base y a disposición del usuario el número de bicicletas y patinetes establecidas en cada una de ellas, así como el sistema de gestión que se encontrará dispuesto para su utilización por los usuarios a pleno rendimiento.

- Primera fase (50%)

Fase I: Año 1			
	Escenario 1	**Escenario 2**	**Escenario 3**
Bicicleta	75	150	75
Patinete	0	0	25
Estaciones	15	15	15

Tabla 36. Resumen del sistema en cada escenario para la Fase 1 de implantación.
Fuente: Elaboración propia.

Una vez formalizado el contrato, en el plazo de un mes, el Ayuntamiento en colaboración con el adjudicatario revisará la propuesta de ubicación de las estaciones base correspondientes de esta fase.

La empresa dispondrá de un periodo de 6 meses para la efectiva implantación de la primera fase.

- Segunda fase (50%)

Fase II: Año 2			
	Escenario 1	**Escenario 2**	**Escenario 3**
Bicicleta	75	150	75
Patinete	0	0	25
Estaciones	15	15	15

Tabla 37. Resumen del sistema en cada escenario para la Fase 1 de implantación.
Fuente: Elaboración propia.

Al término de la primera fase, y pasados 12 meses desde su puesta en funcionamiento, se realizará la instalación de las nuevas estaciones y la puesta en servicio de las nuevas bicicletas y patinetes, en el periodo de 6 meses.

En el plazo de un mes desde la implantación de la segunda fase, el Ayuntamiento en colaboración con el adjudicatario revisará la propuesta de ubicación de las estaciones base correspondientes de esta fase.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	120/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	120/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

11.5. Tipología de sistemas de préstamo de bicicletas

Uno de los aspectos más importantes a decidir es el tipo de Sistema Público de Movilidad Personal que se desea implantar en la ciudad de Mairena. Para ello, se describen a continuación las diferentes modalidades para su valoración.

Actualmente se puede optar por dos tipos de Sistema de Préstamo de Bicicletas:

A. **Sistema de Préstamo de Bicicleta Pública "Tradicional"**, que son los que conocemos en otras ciudades como Las Palmas de Gran Canaria, Sevilla, Madrid, Barcelona, Valencia, Zaragoza, etc. que se caracterizan por ser un sistema de Estaciones Físicas, compuestas por un tótem donde se realizan las gestiones necesarias (alta y baja en el sistema, pago, solicitar y devolver una bicicleta, etc.) y anclajes físicos para bicicletas.

   Éste ha sido podríamos decir el único sistema que existía por varios motivos:
   - Las bicicletas eran mayoritariamente mecánicas, y no necesitan carga eléctrica.
   - No se había desarrollado aún un software que permitiera otra forma de anclaje.
   - El uso del móvil era menos extendido entre la población que ahora.

Ilustración 90. Estación Sitycleta y Sevici

Las ventajas de este sistema son varias: tienen mayor presencia e impacto físico en la vía, mayor seguridad ante el robo de este tipo de vehículos, y la existencia de un tótem donde el usuario puede realizar las gestiones relacionadas con el servicio, así como ser un punto de información. No obstante, las dos principales desventajas son la elevada inversión necesaria, así como los costes de operación y mantenimiento de las estaciones.

B. **Sistema de Préstamo de Bicicleta "Virtual"**. En los últimos tiempos se viene extendiendo una nueva modalidad de estación para este tipo de vehículos, que es la estación virtual y de baterías intercambiables (en el caso de bicicletas eléctricas), la cual no requiere de una infraestructura tan costosa, por los siguientes motivos:
   - La inversión y los costes de operación y mantenimiento son menores al no requerir obra civil ni enganche eléctrico.
   - Se pueden crear sobre calzada con elementos de urbanismo táctico. No requiere elementos físicos como tótem ni anclajes, etc. Ello puede hacer que las estaciones sean más pequeñas para encajar bien en las ubicaciones elegidas.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	121/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	121/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- La mayoría de la población usuaria de este tipo de servicios ya está habituada al uso de este tipo de servicios con el móvil.

En este caso, al no incorporar tótem ni sistema de anclaje, no habría tarjeta para el pago, si no que todo se haría mediante App móvil. Además, algunas empresas incorporan un candado en la rueda trasera como doble sistema de bloqueo del vehículo.

Se recomienda acompañarlo con actuaciones de **urbanismo táctico** para que las estaciones tengan entidad, sean vistosas, generen impacto y respeto por parte de la población.

Ilustración 91. Estación Tucycle (Gijón)

Otros ejemplos, son BiciMAD Go en Madrid (https://www.bicimadgo.es/), el nuevo servicio de bicicletas eléctricas sin base fija de EMT Madrid. Este tipo de sistema puede ser operado por una única entidad mediante un contrato de concesión de servicios, operado por el propio ayuntamiento mediante una empresa municipal, o mediante la cesión a varias empresas del sector.

11.6. Modelo Financiero

En función del tipo de sistema por el que se opten, los valores de la inversión y los costes de anuales de operación y mantenimiento variarán considerablemente. Es por ello que a continuación se analiza cada uno de los sistemas por separado.

11.6.1. Inversión

La **inversión inicial** necesaria para la implantación de un SBP en Mairena del Aljarafe, en caso de que el sistema sea de bicicletas convencionales, la compondrán la inversión de bicicletas, estaciones y bornetas o anclajes.

El coste unitario aproximado de una **bicicleta convencional** oscilaría entre 260 euros y 450 euros, según las estimaciones realizadas por los expertos para los casos de Barcelona y Madrid. Se ha decidido tomar la cifra más elevada dada la experiencia en numerosas ciudades, que, debido al vandalismo, dichos vehículos han necesitado ser reforzados. Es por ello que se tomará una cifra de **400 euros**.

Por su parte, el coste unitario aproximado de un **patinete eléctrico** con las características descritas anteriormente, y para su uso en la ciudad, se sitúa entre los 200 € y 400 €, teniendo en cuenta

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	122/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	122/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

que a los costes propios del vehículo hay que añadir los de su adaptación e integración del vehículo en el SPMP creado para la ciudad, la incorporación del candado para su anclaje físico, etc. es por ello que se ha tomado una cifra de **250 € la unidad**.

Para conocer la inversión necesaria en **estaciones**, se ha calculado el coste que incluye: el coste de los anclajes y el panel de control. Para su cálculo, se ha tomado como referencia el reparto de coste que se cumple en otros SBP (69% - 70% las estaciones, 15% - 17% las bicicletas y el restante 14% - 15% la implantación y otros)[1].

Para el caso de un **SBP de bicicletas convencionales**, según la comparativa realizada por IMBIPAND, el coste medio de una estación de bicicleta pública, incluidos anclajes, panel/punto informático y su instalación es de **26.000 euros por estación** aproximadamente, entendiendo una estación compuesta por un punto informático de información al usuario y gestión del alquiler de la bicicleta, y un número de anclajes medio de entre 10 y 24 anclajes como ocurre en los casos de SBP estudiados de Barcelona, Sevilla, Málaga, Valencia, etc. En este caso se opta por estaciones con 10 anclajes.

En el caso de optar por un **sistema de estaciones virtuales**, éstas requerirían una inversión de **15.000 €** en concepto de software y acondicionamientos de espacios: proyecto de diseño, acondicionamiento de pavimento, acerado y pintura, señalización horizontal y vertical necesaria, zonas verdes y arbolado, mobiliario urbano e iluminación.

Siguiendo el reparto de costes planteado, el 14% - 15% restante corresponden a la **implantación y otros costes relacionados** (información, infraestructura adicional, sistema de control y gestión (software, tarjetas, lector...), comunicación/marketing (web, folletos, publicidad...), aprovisionamiento de material y elementos necesarios para equipar oficina y taller, etc.). En otros casos analizados, este 14% representa en torno a unos 2,23M€ o, equivalentemente, 371€ por bicicleta para el caso de un SBP convencional.

Por otra parte, se incluye la adquisición de **aparcabicis para bicicletas particulares** que se instalen junto a esas mismas estaciones. Ello permitirá crear espacios destinados a estos vehículos, creando una red de aparcabicis perfectamente identificables. El coste de cada uno de estos aparcabicis elegidos (ver propuesta de red de aparcamientos para bicicletas) es de **150 €/aparcabici**.

Todas estas partidas suman una **inversión total de 984.200,00 € para el caso de un SBP tradicional**, o de **654.200,00 € en el caso de un sistema virtual**, necesaria para que la ciudad de Mairena del Aljarafe disponga del Sistema Público de Movilidad Personal propuesto acorde a su población y necesidades. En caso de optar por la opción de una implantación progresiva por fases, ello permitirá no solo repartir la carga financiera en varios años, si no también evaluar funcionamiento, idoneidad de la ubicación de las estaciones, el número de bicis, etc.

[1] Observatorio de la Bicicleta Pública en España (https://bicicletapublica.es/)

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	123/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	123/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

INVERSIÓN

Sistema Tradicional

**** cifras sin IVA*

Inversión Inicial	Coste unitario	Inversión
Bici Mecánica	400,00 €	60.000,00 €
Patinete Eléctrico	250,00 €	12.500,00 €
Estación Física	26.000,00 €	780.000,00 €
Tótem, anclajes físicos, instalación eléctrica, obra civil, señalización, etc.		
Baterías patinetes	250,00 €	12.500,00 €
Aparcabicis particulares	150,00 €	45.000,00 €
Costes de Implantación	371,00 €	74.200,00 €
TOTAL		984.200,00 €

Sistema Virtual

**** cifras sin IVA*

Inversión Inicial	Coste unitario	Inversión
Bici Mecánica	400,00 €	60.000,00 €
Patinete Eléctrico	250,00 €	12.500,00 €
Estación Virtual	15.000,00 €	450.000,00 €
Software y condicionamientos de espacios: proyecto de diseño, acondicionamiento de pavimento, acerado y pintura, señalización horizontal y vertical necesaria, zonas verdes y arbolado, mobiliario urbano e iluminación.		
Baterías patinetes	250,00 €	12.500,00 €
Aparcabicis particulares	150,00 €	45.000,00 €
Costes de Implantación	371,00 €	74.200,00 €
TOTAL		654.200,00 €

Tabla 38. Inversión inicial del SPMP
Fuente: Elaboración propia

11.6.2. Costes Anuales de Operación y Mantenimiento

Los **costes anuales de operación y mantenimiento** no varían de un sistema tradicional a uno virtual. La partida de los costes de operación y mantenimiento es una de las variables más importantes en el modelo financiero, pues la rentabilidad de un SBP suele depender principalmente de su valor. Como estimación inicial, el Instituto para la Diversificación y el Ahorro de la Energía (IDAE) proporciona valores para un **SBP automático**: **1.400-3.900€ bici/año**[2].

Se trata sin embargo de un rango demasiado amplio, y ello tiene el problema de que en ellos caben tanto sistemas deficitarios como otros altamente rentables. Es por ello, que se ha decidido aplicar la formulación sugerida por los estudios con los que se ha venido trabajando (IMBIPAND y UNIBICI) en base a casos reales. En relación al **personal** requerido para el mantenimiento, el número de trabajadores estimados para un sistema de bicicleta convencional es de 1 trabajador cada 28-29 bicicletas. No obstante, en este caso dado que el SPMP propuesto incorpora además patinetes eléctricos, y otros servicios adicionales, se ha realizado una estimación de un total de **7 trabajadores**, a los que se suman los perfiles de gerencia y otros indirectos, teniendo en cuenta un coste medio por trabajador de **22.000 euros/año**[3].

[2] Guía metodológica para la implantación de sistemas de bicicletas públicas en España (IDAE)
[3] http://blogs.elpais.com/eco-lab/2011/12/cuanto-cuesta-un-sistema-de-bicicleta-publica.html

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	124/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	124/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

A ello habría que sumar el resto de costes de mantenimiento y explotación necesarios para el buen desarrollo del sistema, que incluye materiales, combustibles, mantenimiento de las bicicletas, mantenimiento de las bancadas y de los puntos informáticos, más el mantenimiento del almacén-taller de bicicletas y de los vehículos encargados de la redistribución de las bicicletas, así como los posibles desperfectos ocasionados por acciones vandálicas. Todos ellos se detallan a continuación:

Coste Leasing de Vehículos Motorizados

Para las actividades de redistribución de los vehículos (bicicletas y patinetes), así como el intercambio de las baterías de dichos vehículos, será necesario contar con al menos **dos vehículos de gran capacidad**. Para ello, se plantea optar por la opción de un leasing de dos vehículos furgonetas tipo Renault Master, Renault Traffic o Citroën Jumper.

Coste alquiler local

El **coste del alquiler de un local** con unas dimensiones y una localización adecuada para la reparación y almacenamiento de bicicletas, las oficinas para los gestores de la explotación del sistema, así como la atención personal al cliente, y el resto de actividades.

Coste carga baterías

Un coste importante es el de la **carga de las baterías** que se irán instalando y cambiando en los vehículos. Para la estimación de este coste se ha tenido en cuenta las horas de carga para las baterías (3 horas, ya que no se esperará hasta que estén totalmente vacías). Las baterías modernas deberán tener una capacidad de energía de 600 Wh, y teniendo en cuenta el precio promedio por kilovatio hora es alrededor de 0,107€ en España (2019).

Seguros

Es fundamental que la empresa adjudicataria cuente con los seguros pertinentes para la prestación del servicio como el **seguro de responsabilidad civil** frente a terceros para los viajeros.

Marketing y Publicidad

Este tipo de servicios requieren de una importante **campaña de marketing y publicidad** que acompañe no solo el lanzamiento y primeras fases de implantación del sistema, si no durante todos los años que el mismo esté en funcionamiento, como parte de la concienciación que es necesaria para fomentar el cambio de los hábitos de movilidad, hacia una movilidad más sostenible.

Coste de baterías para recambio

Para garantizar que todos los vehículos siempre tengan las baterías recargadas con el nivel de carga suficiente recogiendo en el apartado de Gestión y Operación del sistema, será necesario contar con el doble de baterías que de vehículos.

Otros recambios

Además de las baterías, las bicicletas y patinetes necesitarán un mantenimiento preventivo y correctivo como se recoge en el apartado de Mantenimiento del sistema, para lo cual será necesario contar con cadenas, ruedas, cámaras, etc.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	125/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	125/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

COSTES DE MANTENIMIENTO SOFTWARE

El **software** desarrollado para el funcionamiento de este sistema de estaciones virtuales, requerirá actuaciones de mantenimiento y actualizaciones.

COSTES DE MANTENIMIENTO ESTACIONES

Las estaciones necesitarán mantenimiento de la pintura, señalización, iluminación, mobiliario urbano y vegetación.

VARIOS

Se trata de una partida que engloba costes de limpieza, compra de materiales, imprevistos, etc.

GASTOS GENERALES

Los gastos generales son todos aquellos gastos que no pueden ser considerados como costes directos de producción, pero que son necesarios para el funcionamiento de la empresa. Se estima un 12%.

BENEFICIO INDUSTRIAL

El beneficio industrial es el porcentaje que el contratista o empresario se marca como beneficio, y suele ser un 6%.

COSTES ANUALES. ESCENARIO 1 (150 BICICLETAS)
Sistema Tradicional y Virtual
**** cifras sin IVA*

Costes Anuales	Unidades	Coste unitario	Coste Total
Costes de Personal *1 x Gerente* *1 x Marketing* *2 x Mecánico* *2 x Reponedor* *1 x Informático* *1 x Limpieza* *1 x Administración y Atención al cliente*	9	22.000,00 €	198.000,00 €
Coste Leasing Furgonetas	2	5.952,00 €	11.904,00 €
Coste alquiler local	1	12.000,00 €	12.000,00 €
Carga baterías	0	70,30 €	0,00 €
Seguros	1	24.000,00 €	24.000,00 €
Marketing y Publicidad	1	3.000,00 €	3.000,00 €
Otros recambios	150	355,37 €	53.305,79 €
Mantenimiento software y App	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Mantenimiento estaciones	30	1.000,00 €	30.000,00 €
Varios	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Gastos Generales	12%		41.065,17 €
Beneficio Industrial	6%		20.532,59 €
TOTAL			403.807,55 €

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	126/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	126/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

COSTES ANUALES. ESCENARIO 2 (300 BICICLETAS)
Sistema Tradicional y Virtual
**** cifras sin IVA*

Costes Anuales	Unidades	Coste unitario	Coste Total
Costes de Personal	14	22.000,00 €	308.000,00 €
1 x Gerente			
1 x Marketing			
5 x Mecánico			
3 x Reponedor			
1 x Informático			
2 x Limpieza			
1 x Administración y Atención al cliente			
Coste Leasing Furgonetas	2	5.952,00 €	11.904,00 €
Coste alquiler local	1	12.000,00 €	12.000,00 €
Carga baterías	100	70,30 €	7.029,90 €
Seguros	1	24.000,00 €	24.000,00 €
Marketing y Publicidad	1	3.000,00 €	3.000,00 €
Otros recambios	200	355,37 €	71.074,38 €
Mantenimiento software y App	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Mantenimiento estaciones	30	1.000,00 €	30.000,00 €
Varios	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Gastos Generales	12%		64.261,87 €
Beneficio Industrial	6%		32.130,93 €
TOTAL			631.908,37 €

COSTES ANUALES. ESCENARIO 3 (150 BICICLETAS + 50 PATINETES)
Sistema Tradicional y Virtual
**** cifras sin IVA*

Costes Anuales	Unidades	Coste unitario	Coste Total
Costes de Personal	10	22.000,00 €	220.000,00 €
1 x Gerente			
1 x Marketing			
3 x Mecánico			
2 x Reponedor			
1 x Informático			
1 x Limpieza			
1 x Administración y Atención al cliente			
Coste Leasing Furgonetas	2	5.952,00 €	11.904,00 €
Coste alquiler local	1	12.000,00 €	12.000,00 €
Carga baterías	100	70,30 €	7.029,90 €
Seguros	1	24.000,00 €	24.000,00 €
Marketing y Publicidad	1	3.000,00 €	3.000,00 €
Otros recambios	200	355,37 €	71.074,38 €
Mantenimiento software y App	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Mantenimiento estaciones	30	1.000,00 €	30.000,00 €
Varios	1	5.000,00 €	5.000,00 €
Gastos Generales	12%		46.680,99 €
Beneficio Industrial	6%		23.340,50 €
TOTAL			**459.029,77 €**

Tabla 39. Costes anuales de cada escenario analizado
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	127/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	127/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

En último lugar, deben calcularse las **amortizaciones y los costes financieros** asociados a la inversión inicial que hay que afrontar. En el caso de las amortizaciones, éstas se han calculado según el sistema de amortización francés, que considera una renta y un tanto de valoración constantes, ambos durante toda la vida del préstamo. Se han calculado **dos supuestos** en función de la **duración del contrato**: en el primer supuesto el contrato tiene una duración de 5 años, y en el segundo, de 7 años.

CUADRO DE AMORTIZACIONES. ESCENARIO 1 (150 BICICLETAS)
Sistema Tradicional

	5 años		*7 años*	
Amortizaciones y Costes Financieros	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
Inversión	470.325,00 €	470.325,00 €	470.325,00 €	470.325,00 €
Tipo	4%	4%	4%	4%
Años	5	4	7	6
Cuota de Amortización	105.647,75 €	129.569,86 €	78.360,67 €	89.720,09 €
Costes Financieros	11.582,75 €	11.988,61 €	11.171,38 €	11.332,59 €
TOTAL AMORTIZ. Y FROS	117.230,49 €	141.558,46 €	89.532,05 €	101.052,68 €

Sistema Virtual

	5 años		*7 años*	
Amortizaciones y Costes Financieros	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
Inversión	305.325,00 €	305.325,00 €	305.325,00 €	305.325,00 €
Tipo	4%	4%	4%	4%
Años	5	4	7	6
Cuota de Amortización	68.584,27 €	84.114,00 €	50.870,08 €	58.244,38 €
Costes Financieros	7.519,27 €	7.782,75 €	7.252,22 €	7.356,88 €
TOTAL AMORTIZ. Y FROS	76.103,55 €	91.896,75 €	58.122,30 €	65.601,26 €

Tabla 40. Cuadro de amortizaciones del escenario 1
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	128/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	128/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

CUADRO DE AMORTIZACIONES. ESCENARIO 2 (300 BICICLETAS)

Sistema Tradicional

	5 años		*7 años*	
Amortizaciones y Costes Financieros	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
Inversión	940.650,00 €	940.650,00 €	940.650,00 €	940.650,00 €
Tipo	4%	4%	4%	4%
Años	5	4	7	6
Cuota de Amortización	211.295,49 €	259.139,71 €	156.721,33 €	179.440,18 €
Costes Financieros	23.165,49 €	23.977,21 €	22.342,76 €	22.665,18 €
TOTAL AMORTIZ. Y FROS	234.460,99 €	283.116,92 €	179.064,09 €	202.105,37 €

Sistema Virtual

	5 años		*7 años*	
Amortizaciones y Costes Financieros	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
Inversión	610.650,00 €	610.650,00 €	610.650,00 €	610.650,00 €
Tipo	4%	4%	4%	4%
Años	5	4	7	6
Cuota de Amortización	137.168,55 €	168.228,00 €	101.740,16 €	116.488,76 €
Costes Financieros	15.038,55 €	15.565,50 €	14.504,45 €	14.713,76 €
TOTAL AMORTIZ. Y FROS	152.207,09 €	183.793,49 €	116.244,60 €	131.202,51 €

Tabla 41. Cuadro de amortizaciones del escenario 2
Fuente: Elaboración propia

CUADRO DE AMORTIZACIONES. ESCENARIO 3 (150 BICICLETAS + 50 PATINETES)

Sistema Tradicional

	5 años		*7 años*	
Amortizaciones y Costes Financieros	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
Inversión	492.100,00 €	492.100,00 €	492.100,00 €	492.100,00 €
Tipo	4%	4%	4%	4%
Años	5	4	7	6
Cuota de Amortización	110.539,00 €	135.568,65 €	81.988,59 €	93.873,93 €
Costes Financieros	12.119,00 €	12.543,65 €	11.688,59 €	11.857,27 €
TOTAL AMORTIZ. Y FROS	122.658,01 €	148.112,30 €	93.677,18 €	105.731,20 €

Sistema Virtual

	5 años		*7 años*	
Amortizaciones y Costes Financieros	Año 1	Año 2	Año 1	Año 2
Inversión	327.100,00 €	327.100,00 €	327.100,00 €	327.100,00 €
Tipo	4%	4%	4%	4%
Años	5	4	7	6
Cuota de Amortización	68.584,27 €	84.114,00 €	50.870,08 €	58.244,38 €
Costes Financieros	7.519,27 €	7.782,75 €	7.252,22 €	7.356,88 €
TOTAL AMORTIZ. Y FROS	76.103,55 €	91.896,75 €	58.122,30 €	65.601,26 €

Tabla 42. Cuadro de amortizaciones del escenario 3
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	129/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	129/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

11.6.3. Demanda e Ingresos

Ingresos Tarifarios

La principal fuente de ingresos del SPMP de Mairena serán los **ingresos de los usuarios** que utilicen el sistema. Para ello, se define el siguiente sistema tarifario: Desde el momento de su puesta en servicio, dispondrá para sus usuarios de **dos tipos de abonos o tarifas.** El usuario podrá escoger una de las dos tarifas inicialmente propuestas por el servicio y podrá cambiar de tarifa en cualquier momento, y podrá combinarlas:

- Un **abono anual**, que se realizará mediante un solo pago en el momento de realizar el alta del servicio como paso previo a su disfrute. El precio de este abono dependerá de si el usuario desea acceder únicamente a las bicicletas, o un abono combinado que permitirá el acceso tanto al servicio de bicicletas como patinetes.
- Un **pago por uso**, un pago por cada viaje que realice el usuario. Los precios de este pago por uso serán diferentes para el servicio de bicicleta y para el servicio combinado. Este pago por uso tendrá un aumento de tarifas según el tiempo de uso del servicio en un mismo viaje. El adjudicatario podrá solicitarles una fianza de hasta 50€ en cada día de uso, que se le devolverá a la finalización del día.

. Por otro lado, y para garantizar el buen funcionamiento del sistema, y que las bicicletas y patinetes estén siempre con las baterías cargadas, y asegurar un reparto natural de las bicicletas entre las diferentes estaciones, se establecen una serie de **bonificaciones**.

A continuación, se detalla el **sistema tarifario propuesto** para el SPMP de Mairena del Aljarafe:

Tarifas

**** cifras sin IVA *** IVA a aplicar 10%*

			Primeros 30 minutos	30 min - 2 horas (Fracción de 30')	A partir de 2 horas	hasta 24 horas
Abono Anual (Sin IVA)	30,00 €	Bici	- €	0,50 €	3,00 €	/hora
	45,00 €	Combi	- €	0,50 €	3,00 €	/hora
	5,00 €	Seguro				
			Primeros 30 minutos	30 min - 2 horas (Fracción de 30')	A partir de 2 horas	hasta 24 horas
Pago por uso		Bici	0,75 €	1,50 €	6,00 €	/hora
		Combi	1,50 €	3,00 €	6,00 €	/hora
	1,50 €	Seguro	*Cobertura de una semana (7 días)*			

Penalizaciones	Superar 24 horas	4 €/hora
	Por uso indebido	50 €

Bonificaciones	Bonificación por coger la bicicleta en estación excedentaria (con más de un 70% de ocupación)	0,10 €
	Bonificación por devolver la bicicleta en estación deficitaria (con menos de un 30% de ocupación)	0,10 €
	Bonificación por reserva anclaje en destino	0,10 €

Tabla 43. Sistema tarifario propuesto
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	130/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	130/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

El **software de gestión** deberá garantizará la parametrización de manera sencilla y rápida de todos los parámetros siguientes del esquema de tarifas:

- Tarifa de abono/fraccionamiento temporal de cobro del abono anual (opcional).
- Tarifas unitarias aplicadas para cada fracción de tiempo de uso hasta las 24 horas.
- Importe de la penalización superadas las 24 horas de uso.
- Número de penalizaciones aplicadas por uso indebido.
- Los intervalos de tiempo de cada fracción de uso del servicio hasta las 24 horas.
- Las bonificaciones por las diferentes condiciones.

Y que pueda soportar cualquier otro tipo de esquema de tarifas, además de prever la posibilidad de gestión de los ítems siguientes:

- Abonos de cualquier temporalidad.
- Cualquier combinación posible entre abono y pago por uso.

Los precios de los abonos y tarifas son similares al de resto de ciudades españolas con sistemas de bicicleta pública. Para el caso de optar por el abono de bicicletas y patinetes, éste es más caro ya que la disposición al pago de los usuarios de patinetes es bastante mayor, y eso hace viable el sistema.

Otros Ingresos

Las diferentes alternativas de obtención de ingresos para hacer frente al déficit de explotación e inversión son las que se exponen a continuación:

- **Aportación municipal**

La cuantía relativa al déficit de la explotación e inversión puede ser asumida por la administración local. En este sentido en forma de aportación pública o aportación municipal al servicio.

- **Ingresos por explotación publicitaria**

Otra alternativa de financiación es la cesión a la empresa adjudicataria de la explotación publicitaria del total o un determinado número de elementos del mobiliario urbano.

Esto significa que la empresa adjudicataria se encarga de la implantación, gestión y mantenimiento del SPMP, y al mismo tiempo de la publicidad en un número determinado de soportes tipo “MUPI5”, “MUPI senior”, marquesinas de transporte público u otros formatos. Los ingresos obtenidos por el aprovechamiento publicitario del mobiliario urbano son los que financian la operación del SPMP.

En algunos casos, estos contratos vinculados a la publicidad han resultado no ser satisfactorios para alguna de las dos partes (Ayuntamiento o empresa), ya que la Administración no conocía el balance económico exacto para el servicio de la bicicleta pública, y por tanto la aportación era muy superior o muy inferior.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	131/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	131/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Ilustración 92. Ejemplo de publicidad en mobiliario urbano (Sevilla)

- Ingresos patrocinio del servicio

Finalmente, y muy relacionada con la anterior alternativa, se encuentra la obtención de ingresos por patrocinio del SPMP, es decir, contar con una empresa patrocinadora del sistema, y que las bicicletas, patinetes, estaciones, etc. contengan información del sponsor.

La publicidad en las bicicletas puede colocarse en diversas partes de la misma como, por ejemplo, en las ruedas, en los guardabarros, en el cuadro o en las cestas. También es posible colocar la publicidad en los patinetes y estaciones. Este tipo de publicidad puede ser interesante para estos sistemas porque, de una forma más o menos sencilla y barata, se pueden conseguir fuentes de financiación complementarias.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que la publicidad en los vehículos puede requerir realizar modificaciones en la flota de vehículos, en su diseño, si no se ha contemplado al inicio del sistema, que por supuesto tienen un coste asociado para el sistema. Así, por ejemplo, si se buscan patrocinadores puntuales, hay que tener en cuenta que el día que se inicia la campaña, hay que retirar los vehículos para llevarlos a taller y colocarles la publicidad. Además, el día que finaliza el contrato publicitario, habrá que volver a recogerlas y retirar la publicidad o cambiarla, si se ha adjudicado la publicidad a otra empresa que quiera anunciarse.

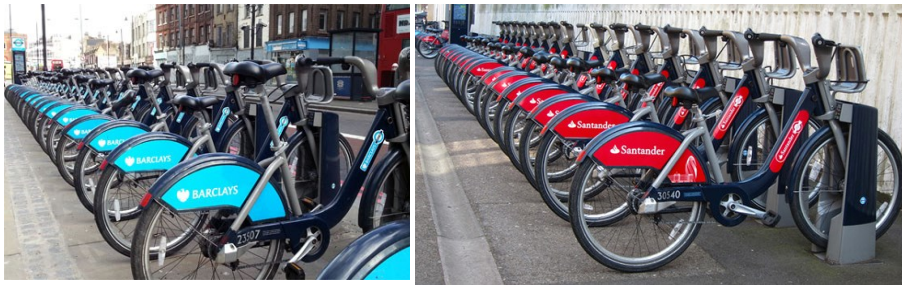


Ilustración 93. Ejemplo de patrocinio del servicio público de bicicletas (Londres)

En cuanto a las fuentes de financiación, el 83% de los sistemas españoles se financian principalmente con fondos públicos, el 4% con tarifas de usuarios y el 13% con contratos de

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	132/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	132/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

publicidad en la vía pública. Pero estas cifras son tomando la media de todos los sistemas españoles (los que han tenido más éxito y lo que no tanto), y con sistemas de estaciones físicas que presentan una inversión más elevada, y por eso la cifra de financiación mediante ingresos tarifarios no es tan elevada.

En este caso, se han contemplado unos **ingresos por publicidad de 5%.**

DEMANDA

El cálculo de la demanda esperada resulta complejo e impredecible en una ciudad donde no ha habido un sistema de bicicleta pública anteriormente.

Además, el éxito del SPMP no solo depende del buen funcionamiento del mismo, sino también de que esta actuación vaya acompañada de otras como una buena red de carriles bici. Para estimar la demanda potencial se han analizado varios casos españoles de SBP, algunos con gran éxito como Sevilla, Valencia y Zaragoza, y otros con menor impacto, para extraer la demanda media de abonos del sistema de bicicleta pública.

De este análisis se desprende que un 4% de la población tiene abono anual del sistema de bicicleta pública. Y la mitad, el 2% hace uso de manera puntual. Se han incrementado estas cifras por la población que se va a captar con los patinetes, y se ha repartido de manera proporcional en los periodos de 5 y 7 años. Dicha distribución se ha realizado en base a una investigación del número de abonados en los diferentes años de funcionamiento de los sistemas de bicicleta pública.

A continuación, se analiza la demanda y los ingresos obtenidos en los escenarios planteados:

DEMANDA E INGRESOS. ESCENARIO 1 (150 BICICLETAS)

5 AÑOS

Evolución Demanda		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Abono Anual	Demanda	*0,80%* 369	*1,60%* 737	*2,40%* 1.106	*3,20%* 1.475	*4,00%* 1.844
	Ingresos	16.048,28 €	32.096,47 €	48.144,66 €	64.192,85 €	80.241,04 €
Pago por uso	Demanda	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106	*1,60%* 737	*1,60%* 737
	Ingresos	4.134,36 €	4.134,36 €	4.134,36 €	2.756,30 €	2.756,30 €
Total (sin IVA)		**20.182,64 €**	**36.230,83 €**	**52.279,02 €**	**66.949,15 €**	**82.997,34 €**

7 AÑOS

Evolución Demanda		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Abono Anual	Demanda	*0,80%* 369	*1,60%* 737	*2,40%* 1.106	*3,20%* 1.475	*4,00%* 1.844	*4,00%* 1.844	*3,60%* 1.659
	Ingresos	16.048,28 €	32.096,47 €	48.144,66 €	64.192,85 €	80.241,04 €	80.241,04 €	72.216,94 €
Pago por uso	Demanda	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106	*1,60%* 737	*1,60%* 737	*1,60%* 737	*1,60%* 737
	Ingresos	4.134,36 €	4.134,36 €	4.134,36 €	2.756,30 €	2.756,30 €	2.756,30 €	2.756,30 €
Total (sin IVA)		**20.182,64 €**	**36.230,83 €**	**52.279,02 €**	**66.949,15 €**	**82.997,34 €**	**82.997,34 €**	**74.973,25 €**

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	133/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	133/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

alomon CONSULTORÍA DE MOVILIDAD

DEMANDA E INGRESOS. ESCENARIO 2 (300 BICICLETAS)

5 AÑOS

Evolución Demanda		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Abono Anual	Demanda	*1,20%* 553	*2,40%* 1.106	*3,60%* 1.659	*4,80%* 2.212	*6,00%* 2.765
	Ingresos	24.072,37 €	48.144,66 €	72.216,94 €	96.289,23 €	120.361,51 €
Pago por uso	Demanda	*3,60%* 1.659	*3,60%* 1.659	*3,60%* 1.659	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106
	Ingresos	6.201,45 €	6.201,45 €	6.201,45 €	4.134,36 €	4.134,36 €
Total (sin IVA)		**30.273,83 €**	**54.346,11 €**	**78.418,40 €**	**100.423,59 €**	**124.495,88 €**

7 AÑOS

Evolución Demanda		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Abono Anual	Demanda	*1,20%* 553	*2,40%* 1.106	*3,60%* 1.659	*4,80%* 2.212	*6,00%* 2.765	*6,00%* 2.765	*5,40%* 2.489
	Ingresos	24.072,37 €	48.144,66 €	72.216,94 €	96.289,23 €	120.361,51 €	120.361,51 €	108.325,37 €
Pago por uso	Demanda	*3,60%* 1.659	*3,60%* 1.659	*3,60%* 1.659	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106	*2,40%* 1.106
	Ingresos	6.201,45 €	6.201,45 €	6.201,45 €	4.134,36 €	4.134,36 €	4.134,36 €	4.134,36 €
Total (sin IVA)		**30.273,83 €**	**54.346,11 €**	**78.418,40 €**	**100.423,59 €**	**124.495,88 €**	**124.495,88 €**	**112.459,73 €**

DEMANDA E INGRESOS. ESCENARIO 3 (150 BICICLETAS + 50 PATINETES)

5 AÑOS

Evolución Demanda		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Abono Anual	Demanda	*1,00%* 461	*2,00%* 922	*3,00%* 1.383	*4,00%* 1.844	*5,00%* 2.304
	Ingresos	20.060,33 €	40.120,56 €	60.180,80 €	80.241,04 €	100.301,28 €
Pago por uso	Demanda	*3,00%* 1.383	*3,00%* 1.383	*3,00%* 1.383	*2,00%* 922	*2,00%* 922
	Ingresos	5.167,91 €	5.167,91 €	5.167,91 €	3.906,22 €	3.445,33 €
Total (sin IVA)		**25.228,24 €**	**45.288,47 €**	**65.348,71 €**	**84.147,26 €**	**103.746,61 €**

7 AÑOS

Evolución Demanda		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Abono Anual	Demanda	*1,00%* 461	*2,00%* 922	*3,00%* 1.383	*4,00%* 1.844	*5,00%* 2.304	*5,00%* 2.304	*4,50%* 2.074
	Ingresos	20.060,33 €	40.120,56 €	60.180,80 €	80.241,04 €	100.301,28 €	100.301,28 €	90.271,16 €
Pago por uso	Demanda	*3,00%* 1.383	*3,00%* 1.383	*3,00%* 1.383	*2,00%* 922	*2,00%* 922	*2,00%* 922	*2,00%* 922
	Ingresos	5.167,91 €	5.167,91 €	5.167,91 €	3.445,33 €	3.445,33 €	3.445,33 €	3.445,33 €
Total (sin IVA)		**25.228,24 €**	**45.288,47 €**	**65.348,71 €**	**83.686,37 €**	**103.746,61 €**	**103.746,61 €**	**93.716,49 €**

Tabla 44. Sistema tarifario propuesto
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	134/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	134/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

11.6.4. Escenario 1. 150 bicicletas

Resultados sistema público de movilidad tradicional.

Modelo Financiero (5 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN INICIAL	470.325,00 €	470.325,00 €	- €	- €	- €
Costes de Personal	138.600,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €
Costes de Operación y Mantenimiento	102.903,77 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €
Amortiz. Y Costes Fros	117.230,49 €	258.788,96 €	258.788,96 €	258.788,96 €	258.788,96 €
TOTAL COSTES O&M	358.734,27 €	662.596,50 €	662.596,50 €	662.596,50 €	662.596,50 €
Ingresos Tarifarios	20.182,64 €	36.230,83 €	52.279,02 €	66.949,15 €	82.997,34 €
Ingresos por Publicidad	17.936,71 €	33.129,83 €	33.129,83 €	33.129,83 €	33.129,83 €
TOTAL INGRESOS	38.119,36 €	69.360,66 €	85.408,85 €	100.078,98 €	116.127,17 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-203.384,42 €	-334.446,89 €	-318.398,70 €	-303.728,57 €	-287.680,38 €
RESULTADO	-320.614,91 €	-593.235,84 €	-577.187,65 €	-562.517,53 €	-546.469,34 €
BAT Acumulado	*-320.614,91 €*	*-913.850,75 €*	*-1.491.038,41 €*	*-2.053.555,93 €*	*-2.600.025,27 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €
RESULTADO FINAL	-320.614,91 €	-593.235,84 €	-577.187,65 €	-562.517,53 €	-546.469,34 €

358.734,27 €

Ratio de cobertura de explotación	22,03%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	13,60%		
Déficit de inversión	-2.600.025,27 €	-520.005,05 €	/año

Tabla 45. Escenario 1. Resultados del sistema público de movilidad tradicional. Modelo financiero a 5 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez
Observaciones DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Estado Firmado
Página 135/190
Fecha y hora 19/12/2022 13:59:14

Código Seguro de Verificación IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI
Normativa Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI
Fecha 07/11/2022 19:56:52
Página 135/190

Modelo Financiero (7 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INVERSIÓN INICIAL	470.325,00 €	470.325,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Costes de Personal	138.600,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €
Costes de Mantenimiento	102.903,77 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €
Amortiz. Y Costes Fros	89.532,05 €	190.584,73 €	190.584,73 €	190.584,73 €	190.584,73 €	190.584,73 €	190.584,73 €
TOTAL COSTES O&M	331.035,82 €	594.392,28 €	594.392,28 €	594.392,28 €	594.392,28 €	594.392,28 €	594.392,28 €
Ingresos Tarifarios	20.182,64 €	36.230,83 €	52.279,02 €	66.949,15 €	82.997,34 €	82.997,34 €	74.973,25 €
Ingresos por Publicidad	16.551,79 €	29.719,61 €	29.719,61 €	29.719,61 €	29.719,61 €	29.719,61 €	29.719,61 €
TOTAL INGRESOS	36.734,43 €	65.950,45 €	81.998,64 €	96.668,77 €	112.716,95 €	112.716,95 €	104.692,86 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-204.769,34 €	-337.857,10 €	-321.808,91 €	-307.138,78 €	-291.090,59 €	-291.090,59 €	-299.114,69 €
RESULTADO	-294.301,39 €	-528.441,83 €	-512.393,64 €	-497.723,51 €	-481.675,32 €	-481.675,32 €	-489.699,42 €
BAT Acumulado	*-294.301,39 €*	*-822.743,21 €*	*-1.335.136,85 €*	*-1.832.860,36 €*	*-2.314.535,69 €*	*-2.796.211,01 €*	*-3.285.910,42 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €	*1,00 €*	*2,00 €*
RESULTADO FINAL	-294.301,39 €	-528.441,83 €	-512.393,64 €	-497.723,51 €	-481.675,32 €	-481.675,32 €	-489.699,42 €

Ratio de cobertura de explotación	22,95%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	15,69%		
Déficit de inversión	-3.285.910,42 €	-469.415,77 €	/año

Tabla 46. Escenario 1. Resultados del sistema público de movilidad tradicional. Modelo financiero a 7 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 136/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 136/190

Resultados sistema público de movilidad virtual

Modelo Financiero (5 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN INICIAL	305.325,00 €	305.325,00 €	- €	- €	- €
Costes de Personal	138.600,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €
Costes de Operación y Mantenimiento	102.903,77 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €
Amortiz. Y Costes Fros	76.103,55 €	168.000,29 €	168.000,29 €	168.000,29 €	168.000,29 €
TOTAL COSTES O&M	317.607,32 €	571.807,84 €	571.807,84 €	571.807,84 €	571.807,84 €
Ingresos Tarifarios	20.182,64 €	36.230,83 €	52.279,02 €	66.949,15 €	82.997,34 €
Ingresos por Publicidad	15.880,37 €	28.590,39 €	28.590,39 €	28.590,39 €	28.590,39 €
TOTAL INGRESOS	36.063,01 €	64.821,22 €	80.869,41 €	95.539,54 €	111.587,73 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-205.440,76 €	-338.986,32 €	-322.938,13 €	-308.268,00 €	-292.219,81 €
RESULTADO	-281.544,31 €	-506.986,61 €	-490.938,42 €	-476.268,30 €	-460.220,11 €
BAT Acumulado	*-281.544,31 €*	*-788.530,93 €*	*-1.279.469,35 €*	*-1.755.737,65 €*	*-2.215.957,75 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €
RESULTADO FINAL	-281.544,31 €	-506.986,61 €	-490.938,42 €	-476.268,30 €	-460.220,11 €

317.607,32 €

Ratio de cobertura de explotación	20,94%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	14,93%		
Déficit de inversión	-2.215.957,75 €	-443.191,55 €	/año

Tabla 47. Escenario 1. Resultados del sistema público de movilidad virtual. Modelo financiero a 5 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 137/190
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 137/190

Modelo Financiero (7 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INVERSIÓN INICIAL	305.325,00 €	305.325,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Costes de Personal	138.600,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €	198.000,00 €
Costes de Mantenimiento	102.903,77 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €	205.807,55 €
Amortiz. Y Costes Fros	58.122,30 €	123.723,56 €	123.723,56 €	123.723,56 €	123.723,56 €	123.723,56 €	123.723,56 €
TOTAL COSTES O&M	299.626,08 €	527.531,10 €	527.531,10 €	527.531,10 €	527.531,10 €	527.531,10 €	527.531,10 €
Ingresos Tarifarios	20.182,64 €	36.230,83 €	52.279,02 €	66.949,15 €	82.997,34 €	82.997,34 €	74.973,25 €
Ingresos por Publicidad	14.981,30 €	26.376,56 €	26.376,56 €	26.376,56 €	26.376,56 €	26.376,56 €	26.376,56 €
TOTAL INGRESOS	35.163,95 €	62.607,39 €	78.655,58 €	93.325,71 €	109.373,90 €	109.373,90 €	101.349,80 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-206.339,83 €	-341.200,16 €	-325.151,97 €	-310.481,84 €	-294.433,65 €	-294.433,65 €	-302.457,74 €
RESULTADO	-264.462,13 €	-464.923,72 €	-448.875,53 €	-434.205,40 €	-418.157,21 €	-418.157,21 €	-426.181,30 €
BAT Acumulado	*-264.462,13 €*	*-729.385,85 €*	*-1.178.261,37 €*	*-1.612.466,77 €*	*-2.030.623,98 €*	*-2.448.781,19 €*	*-2.874.962,49 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €	*1,00 €*	*2,00 €*
RESULTADO FINAL	-264.462,13 €	-464.923,72 €	-448.875,53 €	-434.205,40 €	-418.157,21 €	-418.157,21 €	-426.181,30 €

Ratio de cobertura de explotación	22,14%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	17,02%		
Déficit de inversión	-2.874.962,49 €	-410.708,93 €	/año

Tabla 48. Escenario 1. Resultados del sistema público de movilidad virtual. Modelo financiero a 7 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Fecha 07/11/2022 19:56:52
Normativa Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Página 138/190

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez Estado Firmado Fecha y hora 19/12/2022 13:59:14
Observaciones DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. Página 138/190
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

11.6.5. Escenario 2. 300 bicicletas

Resultados sistema público de movilidad tradicional

Modelo Financiero (5 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN INICIAL	940.650,00 €	940.650,00 €	- €	- €	- €
Costes de Personal	215.600,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €
Costes de Operación y Mantenimiento	161.954,19 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €
Amortiz. Y Costes Fros	234.460,99 €	517.577,91 €	517.577,91 €	517.577,91 €	517.577,91 €
TOTAL COSTES O&M	612.015,18 €	1.149.486,28 €	1.149.486,28 €	1.149.486,28 €	1.149.486,28 €
Ingresos Tarifarios	30.273,83 €	54.346,11 €	78.418,40 €	100.423,59 €	124.495,88 €
Ingresos por Publicidad	30.600,76 €	57.474,31 €	57.474,31 €	57.474,31 €	57.474,31 €
TOTAL INGRESOS	60.874,59 €	111.820,43 €	135.892,71 €	157.897,91 €	181.970,19 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-316.679,60 €	-520.087,94 €	-496.015,66 €	-474.010,47 €	-449.938,18 €
RESULTADO	-551.140,59 €	-1.037.665,86 €	-1.013.593,57 €	-991.588,38 €	-967.516,09 €
BAT Acumulado	*-551.140,59 €*	*-1.588.806,44 €*	*-2.602.400,01 €*	*-3.593.988,39 €*	*-4.561.504,48 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €
RESULTADO FINAL	-551.140,59 €	-1.037.665,86 €	-1.013.593,57 €	-991.588,38 €	-967.516,09 €

612.015,18 €

Ratio de cobertura de explotación	22,32%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	12,45%		
Déficit de inversión	-4.561.504,48 €	-912.300,90 €	/año

Tabla 49. Escenario 2. Resultados del sistema público de movilidad tradicional. Modelo financiero a 5 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 139/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 139/190

Modelo Financiero (7 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INVERSIÓN INICIAL	940.650,00 €	940.650,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Costes de Personal	215.600,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €
Costes de Mantenimiento	161.954,19 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €
Amortiz. Y Costes Fros	179.064,09 €	381.169,46 €	381.169,46 €	381.169,46 €	381.169,46 €	381.169,46 €	381.169,46 €
TOTAL COSTES O&M	556.618,28 €	1.013.077,83 €	1.013.077,83 €	1.013.077,83 €	1.013.077,83 €	1.013.077,83 €	1.013.077,83 €
Ingresos Tarifarios	30.273,83 €	54.346,11 €	78.418,40 €	100.423,59 €	124.495,88 €	124.495,88 €	112.459,73 €
Ingresos por Publicidad	27.830,91 €	50.653,89 €	50.653,89 €	50.653,89 €	50.653,89 €	50.653,89 €	50.653,89 €
TOTAL INGRESOS	58.104,74 €	105.000,01 €	129.072,29 €	151.077,48 €	175.149,77 €	175.149,77 €	163.113,63 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-319.449,44 €	-526.908,37 €	-502.836,08 €	-480.830,89 €	-456.758,60 €	-456.758,60 €	-468.794,75 €
RESULTADO	-498.513,53 €	-908.077,83 €	-884.005,54 €	-862.000,35 €	-837.928,06 €	-837.928,06 €	-849.964,21 €
BAT Acumulado	*-498.513,53 €*	*-1.406.591,36 €*	*-2.290.596,90 €*	*-3.152.597,25 €*	*-3.990.525,31 €*	*-4.828.453,38 €*	*-5.678.417,58 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €	*1,00 €*	*2,00 €*
RESULTADO FINAL	-498.513,53 €	-908.077,83 €	-884.005,54 €	-862.000,35 €	-837.928,06 €	-837.928,06 €	-849.964,21 €

Ratio de cobertura de explotación	22,95%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	14,42%		
Déficit de inversión	-5.678.417,58 €	-811.202,51 €	/año

Tabla 50. Escenario 2. Resultados del sistema público de movilidad tradicional. Modelo financiero a 7 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 140/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 140/190

Resultados sistema público de movilidad virtual

Modelo Financiero (5 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN INICIAL	610.650,00 €	610.650,00 €	- €	- €	- €
Costes de Personal	215.600,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €
Costes de Operación y Mantenimiento	161.954,19 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €
Amortiz. Y Costes Fros	152.207,09 €	336.000,59 €	336.000,59 €	336.000,59 €	336.000,59 €
TOTAL COSTES O&M	529.761,28 €	967.908,96 €	967.908,96 €	967.908,96 €	967.908,96 €
Ingresos Tarifarios	30.273,83 €	54.346,11 €	78.418,40 €	100.423,59 €	124.495,88 €
Ingresos por Publicidad	26.488,06 €	48.395,45 €	48.395,45 €	48.395,45 €	48.395,45 €
TOTAL INGRESOS	56.761,89 €	102.741,56 €	126.813,85 €	148.819,04 €	172.891,32 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-320.792,29 €	-529.166,81 €	-505.094,53 €	-483.089,33 €	-459.017,05 €
RESULTADO	-472.999,39 €	-865.167,40 €	-841.095,11 €	-819.089,92 €	-795.017,63 €
BAT Acumulado	*-472.999,39 €*	*-1.338.166,78 €*	*-2.179.261,90 €*	*-2.998.351,81 €*	*-3.793.369,45 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €
RESULTADO FINAL	-472.999,39 €	-865.167,40 €	-841.095,11 €	-819.089,92 €	-795.017,63 €

529.761,28 €

Ratio de cobertura de explotación	20,93%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	13,81%		
Déficit de inversión	- 3.793.369,45 €	- 758.673,89 €	/año

Tabla 51. Escenario 2. Resultados del sistema público de movilidad virtual. Modelo financiero a 5 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 141/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 141/190

Modelo Financiero (7 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INVERSIÓN INICIAL	610.650,00 €	610.650,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Costes de Personal	215.600,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €	308.000,00 €
Costes de Mantenimiento	161.954,19 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €	323.908,37 €
Amortiz. Y Costes Fros	116.244,60 €	247.447,12 €	247.447,12 €	247.447,12 €	247.447,12 €	247.447,12 €	247.447,12 €
TOTAL COSTES O&M	493.798,79 €	879.355,49 €	879.355,49 €	879.355,49 €	879.355,49 €	879.355,49 €	879.355,49 €
Ingresos Tarifarios	30.273,83 €	54.346,11 €	78.418,40 €	100.423,59 €	124.495,88 €	124.495,88 €	112.459,73 €
Ingresos por Publicidad	24.689,94 €	43.967,77 €	43.967,77 €	43.967,77 €	43.967,77 €	43.967,77 €	43.967,77 €
TOTAL INGRESOS	54.963,77 €	98.313,89 €	122.386,17 €	144.391,37 €	168.463,65 €	168.463,65 €	156.427,51 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-322.590,42 €	-533.594,48 €	-509.522,20 €	-487.517,01 €	-463.444,72 €	-463.444,72 €	-475.480,86 €
RESULTADO	-438.835,02 €	-781.041,60 €	-756.969,32 €	-734.964,12 €	-710.891,84 €	-710.891,84 €	-722.927,98 €
BAT Acumulado	*-438.835,02 €*	*-1.219.876,62 €*	*-1.976.845,94 €*	*-2.711.810,06 €*	*-3.422.701,90 €*	*-4.133.593,74 €*	*-4.856.521,72 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €	*1,00 €*	*2,00 €*
RESULTADO FINAL	-438.835,02 €	-781.041,60 €	-756.969,32 €	-734.964,12 €	-710.891,84 €	-710.891,84 €	-722.927,98 €

Ratio de cobertura de explotación	21,91%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	15,83%		
Déficit de inversión	-4.856.521,72 €	- 693.788,82 €	/año

Tabla 52. Escenario 2. Resultados del sistema público de movilidad virtual. Modelo financiero a 7 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 142/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 142/190

11.6.6. Escenario 3. 150 bicicletas + 50 patinetes

Resultados sistema público de movilidad tradicional

Modelo Financiero (5 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN INICIAL	492.100,00 €	492.100,00 €	- €	- €	- €
Costes de Personal	154.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €
Costes de Operación y Mantenimiento	119.514,89 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €
Amortiz. Y Costes Fros	122.658,01 €	270.770,31 €	270.770,31 €	270.770,31 €	270.770,31 €
TOTAL COSTES O&M	396.172,89 €	729.800,08 €	729.800,08 €	729.800,08 €	729.800,08 €
Ingresos Tarifarios	25.228,24 €	45.288,47 €	65.348,71 €	83.686,37 €	103.746,61 €
Ingresos por Publicidad	19.808,64 €	36.490,00 €	36.490,00 €	36.490,00 €	36.490,00 €
TOTAL INGRESOS	45.036,88 €	81.778,48 €	101.838,71 €	120.176,38 €	140.236,61 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-228.478,00 €	-377.251,29 €	-357.191,06 €	-338.853,39 €	-318.793,16 €
RESULTADO	-351.136,01 €	-648.021,60 €	-627.961,36 €	-609.623,70 €	-589.563,47 €
BAT Acumulado	*-351.136,01 €*	*-999.157,61 €*	*-1.627.118,97 €*	*-2.236.742,68 €*	*-2.826.306,14 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €
RESULTADO FINAL	-351.136,01 €	-648.021,60 €	-627.961,36 €	-609.623,70 €	-589.563,47 €

396.172,89 €

Ratio de cobertura de explotación	23,18%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	14,75%		
Déficit de inversión	-2.826.306,14 €	-565.261,23 €	/año

Tabla 53. Escenario 3. Resultados del sistema público de movilidad tradicional. Modelo financiero a 5 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 143/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 143/190

Modelo Financiero (7 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INVERSIÓN INICIAL	492.100,00 €	492.100,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Costes de Personal	154.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €
Costes de Mantenimiento	119.514,89 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €
Amortiz. Y Costes Fros	93.677,18 €	199.408,38 €	199.408,38 €	199.408,38 €	199.408,38 €	199.408,38 €	199.408,38 €
TOTAL COSTES O&M	367.192,07 €	658.438,15 €	658.438,15 €	658.438,15 €	658.438,15 €	658.438,15 €	658.438,15 €
Ingresos Tarifarios	25.228,24 €	45.288,47 €	65.348,71 €	83.686,37 €	103.746,61 €	103.746,61 €	93.716,49 €
Ingresos por Publicidad	18.359,60 €	32.921,91 €	32.921,91 €	32.921,91 €	32.921,91 €	32.921,91 €	32.921,91 €
TOTAL INGRESOS	43.587,84 €	78.210,38 €	98.270,62 €	116.608,28 €	136.668,52 €	136.668,52 €	126.638,40 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-229.927,05 €	-380.819,39 €	-360.759,15 €	-342.421,49 €	-322.361,25 €	-322.361,25 €	-332.391,37 €
RESULTADO	-323.604,23 €	-580.227,77 €	-560.167,53 €	-541.829,87 €	-521.769,63 €	-521.769,63 €	-531.799,75 €
BAT Acumulado	*-323.604,23 €*	*-903.831,99 €*	*-1.463.999,52 €*	*-2.005.829,39 €*	*-2.527.599,03 €*	*-3.049.368,66 €*	*-3.581.168,41 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €	*1,00 €*	*2,00 €*
RESULTADO FINAL	-323.604,23 €	-580.227,77 €	-560.167,53 €	-541.829,87 €	-521.769,63 €	-521.769,63 €	-531.799,75 €

Ratio de cobertura de explotación	24,33%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	17,06%		
Déficit de inversión	-3.581.168,41 €	-511.595,49 €	/año

Tabla 54. Escenario 3. Resultados del sistema público de movilidad tradicional. Modelo financiero a 7 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 144/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 144/190

Resultados sistema público de movilidad virtual

Modelo Financiero (5 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INVERSIÓN INICIAL	327.100,00 €	327.100,00 €	- €	- €	- €
Costes de Personal	154.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €
Costes de Operación y Mantenimiento	119.514,89 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €
Amortiz. Y Costes Fros	81.531,06 €	179.981,65 €	179.981,65 €	179.981,65 €	179.981,65 €
TOTAL COSTES O&M	355.045,94 €	639.011,42 €	639.011,42 €	639.011,42 €	639.011,42 €
Ingresos Tarifarios	25.228,24 €	45.288,47 €	65.348,71 €	83.686,37 €	103.746,61 €
Ingresos por Publicidad	17.752,30 €	31.950,57 €	31.950,57 €	31.950,57 €	31.950,57 €
TOTAL INGRESOS	42.980,53 €	77.239,04 €	97.299,28 €	115.636,94 €	135.697,18 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-230.534,35 €	-381.790,73 €	-361.730,49 €	-343.392,83 €	-323.332,59 €
RESULTADO	-312.065,41 €	-561.772,37 €	-541.712,13 €	-523.374,47 €	-503.314,24 €
BAT Acumulado	*-312.065,41 €*	*-873.837,78 €*	*-1.415.549,92 €*	*-1.938.924,39 €*	*-2.442.238,62 €*
IS	- €	- €	- €	- €	- €
RESULTADO FINAL	-312.065,41 €	-561.772,37 €	-541.712,13 €	-523.374,47 €	-503.314,24 €

355.045,94 €

Ratio de cobertura de explotación	22,22%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	16,11%		
Déficit de inversión	-2.442.238,62 €	-488.447,72 €	/año

Tabla 55. Escenario 3. Resultados del sistema público de movilidad virtual. Modelo financiero a 5 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 145/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 145/190

Modelo Financiero (7 años)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
INVERSIÓN INICIAL	327.100,00 €	327.100,00 €	- €	- €	- €	- €	- €
Costes de Personal	154.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €	220.000,00 €
Costes de Mantenimiento	119.514,89 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €	239.029,77 €
Amortiz. Y Costes Fros	62.267,44 €	132.547,21 €	132.547,21 €	132.547,21 €	132.547,21 €	132.547,21 €	132.547,21 €
TOTAL COSTES O&M	335.782,32 €	591.576,98 €	591.576,98 €	591.576,98 €	591.576,98 €	591.576,98 €	591.576,98 €
Ingresos Tarifarios	25.228,24 €	45.288,47 €	65.348,71 €	83.686,37 €	103.746,61 €	103.746,61 €	93.716,49 €
Ingresos por Publicidad	16.789,12 €	29.578,85 €	29.578,85 €	29.578,85 €	29.578,85 €	29.578,85 €	29.578,85 €
TOTAL INGRESOS	42.017,35 €	74.867,32 €	94.927,56 €	113.265,22 €	133.325,46 €	133.325,46 €	123.295,34 €
RESULTADO DE EXPLOTACIÓN	-231.497,53 €	-384.162,45 €	-364.102,21 €	-345.764,55 €	-325.704,31 €	-325.704,31 €	-335.734,43 €
RESULTADO	-293.764,97 €	-516.709,65 €	-496.649,42 €	-478.311,76 €	-458.251,52 €	-458.251,52 €	-468.281,64 €
BAT Acumulado	*-293.764,97 €*	*-810.474,62 €*	*-1.307.124,04 €*	*-1.785.435,80 €*	*-2.243.687,32 €*	*-2.701.938,84 €*	*-3.170.220,48 €*
IS	*- €*	*- €*	*- €*	*- €*	*- €*	*1,00 €*	*2,00 €*
RESULTADO FINAL	-293.764,97 €	-516.709,65 €	-496.649,42 €	-478.311,76 €	-458.251,52 €	-458.251,52 €	-468.281,64 €

Ratio de cobertura de explotación	23,62%		
Ratio cobertura de explotación + inversión	18,40%		
Déficit de inversión	-3.170.220,48 €	-452.888,64 €	/año

Tabla 56. Escenario 3. Resultados del sistema público de movilidad virtual. Modelo financiero a 7 años.
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 146/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 146/190

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

11.6.7. Conclusiones

En la siguiente tabla se muestra un **resumen comparativo** con los resultados más relevantes del análisis:

	Sistema Tradicional			Sistema Virtual		
	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Bicicleta	150	300	150	150	300	150
Patinete	0	0	50º	0	0	50
Anclajes Bicicleta	300	600	300	300	600	300
Anclajes Patinetes	0	0	100	0	0	100
	5 años			5 años		
Inversión	940.650,00 €	1.881.300,00 €	984.200,00 €	610.650,00 €	1.221.300,00 €	654.200,00 €
Amortiz. y Costes Fros	1.152.386,32 €	2.304.772,63 €	1.205.739,24 €	748.104,72 €	1.496.209,44 €	801.457,64 €
Costes O&M	3.009.120,28 €	5.209.960,31 €	3.315.373,20 €	2.604.838,68 €	4.401.397,12 €	2.911.091,61 €
Ingresos totales	409.095,01 €	648.455,83 €	489.067,06 €	388.880,93 €	608.027,67 €	468.852,98 €
Déficit	**-2.600.025,27 €**	**-4.561.504,48 €**	**-2.826.306,14 €**	**-2.215.957,75 €**	**-3.793.369,45 €**	**-2.442.238,62 €**
	7 años			7 años		
Inversión	940.650,00 €	1.881.300,00 €	984.200,00 €	610.650,00 €	1.221.300,00 €	654.200,00 €
Amortiz. y Costes Fros	1.233.040,42 €	2.466.080,85 €	1.290.127,45 €	800.463,65 €	1.600.927,30 €	857.550,68 €
Costes O&M	3.897.389,47 €	6.635.085,27 €	4.317.820,96 €	3.464.812,70 €	5.769.931,73 €	3.885.244,19 €
Ingresos totales	611.479,05 €	956.667,69 €	736.652,55 €	589.850,21 €	913.410,01 €	715.023,71 €
Déficit	**-3.285.910,42 €**	**-5.678.417,58 €**	**-3.581.168,41 €**	**-2.874.962,49 €**	**-4.856.521,72 €**	**-3.170.220,48 €**

Tabla 57. Resumen comparativo de los sistemas analizados para Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia

Aunque en un principio el escenario 1, compuesto por 150 bicicletas, parece más atractivo, al tener un déficit menor, el equipo consultor **recomienda el escenario 3**, con **150 bicicletas y 50 patinetes y con un sistema virtual** con localizaciones fijas, por los siguientes **motivos**:

- La diferencia entre el déficit del Escenario 1 y el escenario 3 gira entorno al 9 – 10%, lo cual no es una diferencia demasiado alta.
- Según el documento **Avaluació de l'impacte del patinet elèctric a la mobilitat de l'àmbit de l'AMB,** elaborado por el Cenit en Barcelona en 2019, el 20% de los usuarios del patinete provenían de la bicicleta y el 24% de la movilidad a pie. Además, los principales motivos para el cambio de modo fue el ahorro de tiempo (40,3% de los usuarios) y que

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	147/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	147/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

se disfrutaba más del viaje (37,7% de los usuarios). De estos datos se deduce el atractivo del patinete como opción de modo de transporte sostenible, lo que podría derivar en una mayor demanda captada de la estimada en este estudio.

- Según este mismo estudio, en el Área Metropolitana de Barcelona, se ha incrementado la presencia del patinete eléctrico a 70.000 desplazamientos diarios en 2018 (EMEF, 2018), viniendo de 26.000 en 2017 y no presente en el 2016. En el contexto de micromovilidad **el peso del patinete eléctrico es muy alto**. Según la NACTO (2018), en 2018, de 84 millones de desplazamientos en Estados Unidos (bicicleta convencional, eléctrica y patinete eléctrico), 38.5 M fueron en patinete eléctrico (46%). Mientras que en 2017 su presencia era prácticamente nula. Con este estudio muestra claramente el auge que está teniendo el patinete eléctrico en nuestras ciudades, es una moda que ha llegado para quedarse.
- Por otro lado, el equipo consultor se ha puesto en contacto con empresas concesionarias de sistemas de bicicleta y patinetes eléctricos y apuntan para el caso de Mairena del Aljarafe, que el sistema que les resultaría interesante para licitar estaría compuesto aproximadamente de 100 a 200 vehículos, incluyendo bicicletas y patinetes. Además, destacan de estudios propios, que el patinete eléctrico atrae a usuarios del coche, mientras que la bicicleta no.
- En breve se van a adjudicar los sistemas pilotos de bicicleta y patinete eléctrico y que será una buena experiencia para comprobar el impacto de los mismos en la ciudad de Sevilla y poder aplicar un sistema similar en Mairena.

El escenario ideal es por tanto un SPMP de un total de **200 vehículos a razón de 150 bicicletas y 50 patinetes.**

Además, puesto que el municipio de Mairena es llano, sin presentar una orografía marcada a tener en cuenta a la hora de plantear un modelo de bicicletas eléctricas. Es por ello que se propone un **sistema de bicicletas mecánicas.**

11.7. Localización de estaciones

Para la mejor localización de las estaciones del SPMP se han tenido en **cuenta diferentes criterios que permiten crear un sistema funcional con una densidad de red de unos 300 metros de radio entre estación y estación**. Al añadir estaciones en una red, se genera un aumento de la movilidad muy notable, pues el número de posibles desplazamientos que añade es equivalente al número de estaciones de toda la red.

Tras esta primera aproximación se deberá considerar que las localizaciones de las estaciones deben reunir las **condiciones de accesibilidad, infraestructuras necesarias, pendientes accesibles, y otros aspectos requeridos para el correcto funcionamiento del sistema**.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	148/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	148/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

11.7.1. Criterios para la localización

Son **cuatro criterios** los que se han tomado en consideración para la propuesta de localización de las estaciones del SPMP: el porcentaje de población atendida, su combinación con otros modos para fomentar la intermodalidad, la existencia de centros generadores y atractores de viajes y la red ciclable existente.

A continuación, se describen dichos criterios con mayor detalle, así como su idoneidad para crear una red funcional.

11.7.1.1. Población atendida

Es fundamental que la red de estaciones sea capaz de cubrir el mayor porcentaje de población posible. Es por ello que se han escogido preferentemente aquellas **zonas urbanas consolidadas que contienen mezcla de usos urbanos (especialmente residencial) y, que cuentan con una alta o media densidad de población** tanto en puntos de origen (residencial) como de destino (trabajo, estudios, comercial, servicios, transporte público, etc.).

La mezcla de orígenes y destinos de movilidad, a diferentes franjas horarias, conseguirá que la regulación de flujos de bicicletas sea óptima de forma que se minimice la redistribución.

11.7.1.2. Intermodalidad

El nuevo **SPMP de Mairena del Aljarafe, en combinación con el resto de alternativas de transporte público** (bus, metro, etc.), permite cubrir viajes completos, complementando los viajes en transporte público colectivo en la primera y última milla. Esta combinación supone una mayor cobertura del transporte público.

Se pretende ofrecer una mayor flexibilidad en la movilidad cotidiana de pasajeros, estrechando los vínculos existentes entre los medios de transporte. El fomento de la intermodalidad pasa por **favorecer la conectividad de los principales nodos de intercambio modal de pasajeros con la red de estaciones de alquiler de bicicletas en estudio**.

En este sentido se han establecido estaciones en las **paradas de mayor demanda del transporte interurbano**. Se han considerado las dos estaciones de la línea 1 de Metro, que discurren dentro de la ciudad de Mairena del Aljarafe, garantizando la intermodalidad en sus entornos.

11.7.1.3. Centros de Atracción de Viajes

Se han analizado los principales **centros de gravedad del municipio, preferentemente áreas residenciales densas y con grandes equipamientos o centros cívicos y la accesibilidad a los principales puntos de atracción del municipio**. Serán estas zonas las principales generadoras y atractoras de desplazamientos diarios.

Se ha considerado por tanto la inclusión de **estaciones en los entornos de las principales sedes administrativas, centros sanitarios, centros comerciales, y otros puntos de interés de la ciudad**, cuando estos no queden cubiertos por los puntos intermodales de transporte mencionadas anteriormente.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	149/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	149/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

11.7.1.4. Red Ciclable

Una de las claves del éxito de un sistema público de bicicletas y patinetes, es que los usuarios dispongan de infraestructura específica por la que circular. Sin una infraestructura que dé soporte al sistema, su nivel de uso será bajo dada la inseguridad que ello genera.

Se ha considerado, por tanto, la proximidad a la red ciclista propuesta y todas las estaciones están situadas en puntos en los que serán vías accesibles para la bicicleta. Se deberá poder acceder a las estaciones con relativa facilidad y en condiciones de seguridad. Se precisa que los itinerarios de conexión entre las diferentes estaciones contengan en todo momento vías con moderación del tráfico, itinerarios ciclistas con o sin infraestructura, por ello deben situarse próximo a la infraestructura ciclista de Mairena del Aljarafe.

11.7.2. Propuesta de Localización

Teniendo en cuenta los **criterios definidos anteriormente, así como las observaciones recomendadas por la Guía para la correcta implantación de la bicicleta pública** publicada por el Ministerio de Fomento junto con la Agencia de la Energía (IDAE), se ha realizado una propuesta con las siguientes localizaciones para las **30 estaciones dimensionadas**, que se irán implantando de manera progresiva en dos fases diferenciadas y que, una vez comprobado el éxito del sistema, se podrán ampliar sucesivamente y según las necesidades de la ciudad hasta dar cobertura a la totalidad del ámbito urbano.

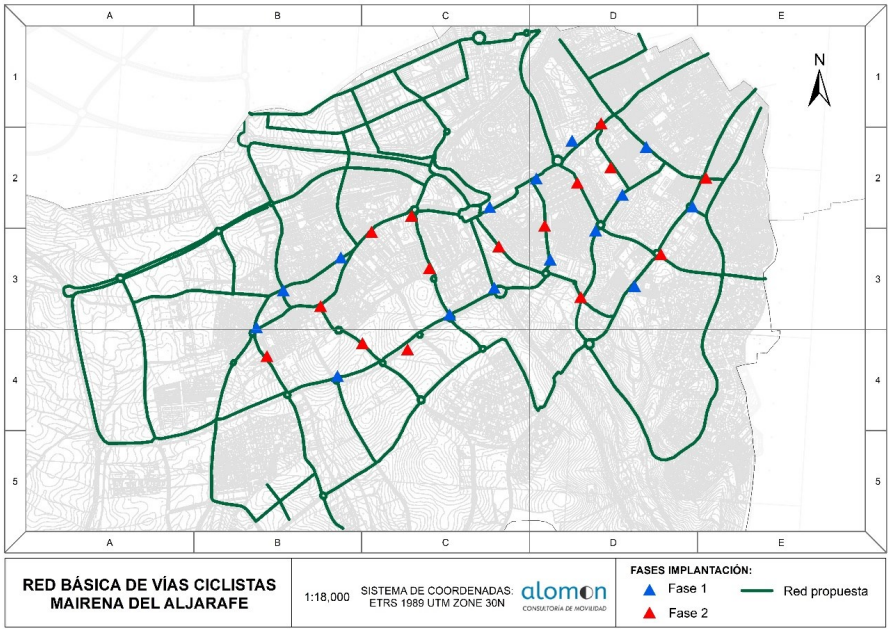


Ilustración 94. Plano de localizaciones de las estaciones del SBP propuesto.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	150/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	150/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34847

12. Programas sectoriales de fomento

La inclusión de la bicicleta en la movilidad de las ciudades supone un cambio de paradigma en la forma en que se entienden las ciudades, los espacios y los derechos y obligaciones de los ciudadanos y ciudadanas, en definitiva, supone un **cambio de mentalidad**. Es por ello, que todas las actuaciones en materia de movilidad ciclista deben ir acompañadas de otras orientadas a la formación, promoción y concienciación del uso de la misma.

Los programas sectoriales de fomento de la movilidad ciclista tienen un **doble objetivo**, por un lado, promocionar la bicicleta como modo de transporte seguro y cómodo para su utilización como vehículo diario de desplazamiento y dar a conocer la existencia de una infraestructura nueva que se va a crear. En definitiva, se trata de conseguir una dinamización social, fomentar la movilidad en bicicleta creando capital social.

Para ello se proponen los siguientes **programas sectoriales** de fomento de la movilidad ciclista:

En bici a trabajar

- Impulsar la bicicleta en el acceso a los centros de actividad laboral

En bici a estudiar

- Incorporar la circulación en bici como un elemento de acceso a los centros educativos, para adultos y niños, así como su inserción en la formación

La bici en casa

- Dotar de aparcamientos seguros en edificios y comunidades

Mujeres a golpe de pedal

- Fomentar el uso de la bicicleta entre mujeres

Carga y descarga en bicicleta

- Incorporar la bicicleta en el reparto de mercancías de última milla

La bicicleta en el Ayuntamiento

- Incorporar la bicicleta en los servicios públicos

La bici y el deporte

- Incorporar la bicicleta en la actividad física cotidiana y a la salud y fomentar el ciclismo deportivo en Mairena del Aljarafe

A continuación, se recogen las fichas de cada uno de los programas propuestos:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	151/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	151/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

DENOMINACIÓN	En bici a trabajar
OBJETIVO	Aumentar el uso de la bicicleta/patinete como medio de transporte habitual en los **desplazamientos laborales**
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	• Limitar las plazas de aparcamiento libre en superficie localizadas en el entorno de los centros laborales. • Extender la red de vías ciclistas para conectar los polígonos industriales y de oficinas. • Mejorar la infraestructura de estacionamiento de bicicletas en centros de trabajo. • Incentivar directamente el uso de la bicicleta como medio de transporte entre el personal municipal.
INSTRUMENTOS	Desarrollo de Planes específicos de Movilidad Sostenible al trabajo, primero en los centros de trabajo municipales y luego extendiéndose al resto de empresas.
	Creación de programas de incentivos en diferentes áreas de actividad económica en colaboración con instituciones y agentes sociales y económicos (organizaciones empresariales, sindicales, etc.) para impulsar la movilidad ciclista cotidiana. Ejemplo: Ciclogreen.
	Desarrollo de programas para la dotación de aparcamientos seguros en centros de trabajo, dando facilidades económicas para la compra e implementación de aparcabicis, tanto en edificios públicos como centros de trabajo de empresas.
	Incentivar a las empresas a la disposición de una flota de bicicletas en alquiler para sus trabajadores.
	Fomentar que empresas y organismos municipales desarrollen fórmulas que permitan la incentivación del uso de la bicicleta y el transporte público
	Difusión en las comunicaciones de empresas de la existencia de vías ciclistas para acceder al centro de trabajo, aparcamientos de bicicleta.
	Campañas de sensibilización sobre las ventajas de cambiar el modo de transporte privado hacia la bicicleta (tiempo, ahorro, salud).
AGENTES IMPLICADOS	Población que se desplaza por motivos de trabajo
	Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.
	Empresas y Administraciones Públicas. Especialmente, y en un primer término, las empresas y Administración Municipales.
	Sindicatos y asociaciones empresariales.
	Empresas de servicios en el ámbito ciclista.

Tabla 58. Programa sectorial "En bici a trabajar". Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 152/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 152/190

DENOMINACIÓN	En bici a estudiar
OBJETIVO	Fomentar y concienciar sobre los traslados en bicicleta a los **centros escolares** por parte de toda la comunidad educativa.
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	• Diseño de caminos escolares seguros en bicicleta. • Aumento de la dotación de aparcamientos en los centros escolares y mantenimiento de los mismos. • Implicar a toda la comunidad educativa para fomentar el uso de la bicicleta y la movilidad activa a través de sesiones informativas, trabajos y tareas escolares, actividades extraescolares, excursiones, concursos, etc.
INSTRUMENTOS	Realización de caminos escolares seguros donde se incluyan los diferentes modos de transporte (a pie, bicicleta, autobús- a pie, autobús- bicicleta) que fomenten la autonomía en el desplazamiento infantil.
	Creación de programas de acceso en bicicleta a los centros de educación secundaria.
	Implantación en clase de educación física de actividades puntuales que mejoren la habilidad en el manejo de la bicicleta, seguridad vial y reparaciones básicas.
	Implicar a la Policía Local con el fin de implantar programas educativos de seguridad vial incluyendo hábitos de movilidad sostenible.
	Desde la delegación de Juventud del Ayuntamiento aumentar la oferta de ocio juvenil relacionada con la movilidad activa y el uso de la bicicleta.
AGENTES IMPLICADOS	Consejería de Educación de la Junta de Andalucía.
	Comunidades educativas y AMPAS.
	Ayuntamiento y sus instalaciones, en especial la Delegación de Educación y la de Deportes.
	Policía Local.
	Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.

Tabla 59. Programa sectorial "En bici a estudiar"
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 153/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 153/190

DENOMINACIÓN	La bici en casa
OBJETIVO	Instalar **aparcamientos seguros de bicicletas** en los edificios y zonas residenciales con el fin de favorecer su uso en desplazamientos casa-trabajo y casa-centro educativo, y en otros desplazamientos vinculado con el ocio y las compras.
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	• Fomentar la instalación de aparcamientos de bicicletas en el interior de los edificios residenciales y en zonas comunes de núcleos residenciales. • Asegurar que las zonas residenciales con mayor volumen de población tengan cobertura de red ciclista.
INSTRUMENTOS	Desarrollo de un programa de subvención o compensación por la instalación de aparcamiento para bicicletas en las comunidades de vecinos liderado por el Ayuntamiento.
	Revisión de las normas de Comunidad de vecinos para no impedir el acceso de la bicicleta al inmueble, su transporte en el ascensor y consensuar la cesión de un espacio en la comunidad para los aparcamientos.
	Generación de canales informativos con los profesionales de la Administración de Fincas y colaboración con su Colegio Profesional para que conozcan y oferten la instalación de aparcamientos.
	Creación de alianzas comerciales con empresas que ofrezcan servicio de parking de bicicletas, siguiendo el modelo de Intelligent Parking en la Comunidad de Madrid, que instala un piloto de un año de prueba de manera totalmente gratuita.
AGENTES IMPLICADOS	Ayuntamiento de Mairena y Urbanismo.
	Comunidades de vecinos y asociaciones.
	Colegio de Administradores de Fincas.
	Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.
	Empresas de venta y alquiler de mobiliario para bicicletas.

Tabla 60. Programa sectorial "La bici en casa"
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Fecha 07/11/2022 19:56:52
Normativa Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Página 154/190

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez Estado Firmado Fecha y hora 19/12/2022 13:59:14
Observaciones DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. Página 154/190
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

DENOMINACIÓN	Mujeres a golpe de pedal
OBJETIVO	Cambiar el medio de transporte de la **movilidad diaria de las mujeres** hacia desplazamientos más sostenible asegurando además su autonomía, igualdad y seguridad y el desarrollo de habilidades ciclistas.
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	• Trabajar activamente en el incremento de la seguridad real y percibida de la red urbana de vías ciclistas. • Desarrollo de programas formativos y encuentros dirigidos a mujeres. • Creación, diseño y puesta en marcha de una campaña de la difusión de los programas (cartelería, web, redes sociales, etc.)
INSTRUMENTOS	Fomentar a través de programas el uso de la bicicleta en los desplazamientos cotidianos de las mujeres con talleres de reparación y habilidades en bicicleta.
	Mapeo colaborativo y estudio específico de la infraestructura ciclista para detectar puntos conflictivos o de riesgo para las mujeres.
	Procesos de encuestado y sondeos para detectar las necesidades de las mujeres en el uso de la bicicleta, incidiendo en el motivo de su uso y posibles barreras.
	Campañas de visibilización de mujeres deportistas en bicicleta.
	Convocatorias de encuentros de mujeres ciclistas por parte del Ayuntamiento y de asociaciones. Ej.: Carrera del Día de la Mujer en bicicleta.
AGENTES IMPLICADOS	Ayuntamiento de Mairena y Urbanismo.
	Área de Igualdad Social.
	Asociaciones de mujeres.
	Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.

Tabla 61. Programa sectorial "Mujeres a golpe de pedal"
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 155/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 155/190

DENOMINACIÓN	Carga y descarga en bicicleta
OBJETIVO	Fomentar y facilitar el **transporte y distribución de mercancías** en bicicleta y triciclo.
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	• Diseñar un método de distribución de mercancías en bicicleta. • Disponer de una infraestructura ciclista que dé cobertura a empresas y comerciantes. • Difundir a las empresas y los clientes la posibilidad del transporte de mercancía de forma sostenible.
INSTRUMENTOS	Creación de plataformas de ruptura de carga al objeto de facilitar el cambio modal de la distribución de mercancías, desde los medios motorizados (camiones y furgonetas) hacia las bicicletas.
	Diseño y desarrollo de espacios de carga y descarga para bicicleta con el fin de que sea más funcional que la carga y descarga en vehículos a motor.
	Creación de campañas de fomento del uso de la bicicleta en los distintos comercios.
	Campañas de subvención o incentivos para la compra en establecimiento que dispongan de envíos en bicicleta.
	Puesta en marcha de una prueba piloto de alquiler de bicicletas de carga para incentivar su uso en las empresas.
	Crear alianzas con programas e instituciones europeas como European Cycle Logistics Federation para proyectar a Mairena del Aljarafe como un municipio sostenible e innovador en el contexto español.
AGENTES IMPLICADOS	Ayuntamiento y Urbanismo.
	Empresas de paquetería y mensajería.
	Empresas distribuidoras de mercancías.
	Consumidores y asociación de consumidores.
	Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.

Tabla 62. Programa sectorial "Carga y descarga en bicicleta"
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 156/190
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 156/190

DENOMINACIÓN	La bicicleta en el Ayuntamiento
OBJETIVO	Iniciar la utilización de la bicicleta como medio de transporte en el seno del **Ayuntamiento** como forma de dar ejemplo a la ciudadanía y las empresas.
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	• Dotar al ayuntamiento de un parque móvil de bicicletas. • Fomentar y regular el uso de la bicicleta entre los empleados del ayuntamiento, policía, y otros colectivos vinculados a los servicios municipales.
INSTRUMENTOS	Redacción de un proyecto para la implementación de un parque móvil sostenible en la policía local.
	Establecimiento de un parque móvil de bicicletas en las empresas o servicios municipales como servicios de jardinería y limpieza.
	Realización de planes de movilidad al trabajo en las dependencias y en las empresas municipales, incentivando el uso de la bicicleta mediante retribuciones cuantificables.
	Parque móvil de bicicletas a disposición del personal del ayuntamiento.
	Promocionar en el seno de los centros de salud el uso de la bicicleta, tanto en trabajadores como en pacientes.
AGENTES IMPLICADOS	Ayuntamiento y Urbanismo.
	Personal del Ayuntamiento.
	Servicios asociados al Ayuntamiento.
	Policía Local.
	Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.

Tabla 63. Programa sectorial "La bicicleta en el Ayuntamiento"
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Fecha 07/11/2022 19:56:52
Normativa Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI Página 157/190

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por Juan Damian Aragón Sánchez Estado Firmado Fecha y hora 19/12/2022 13:59:14
Observaciones DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. Página 157/190
Url De Verificación https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

DENOMINACIÓN	La bici y el deporte
OBJETIVO	Captar a los ciclistas que utilizan la bicicleta por ocio para que la introduzcan en sus **desplazamientos diarios**, a la vez que se facilite el **uso deportivo de la bicicleta** en la infraestructura ciclista, dando acceso a caminos, vías verdes y centros deportivos.
LÍNEAS DE ACTUACIÓN	• Concienciar de la posibilidad de utilizar la bicicleta no sólo en el deporte, sino también en los desplazamientos diarios. • Señalar los beneficios para la salud de la movilidad activa. • Mejorar los accesos a lugares de entrenamiento y actividades deportivas. • Censo de organizaciones, asociaciones, clubs y federaciones de deportivas que usan la bicicleta en la ciudad de Mairena del Aljarafe.
INSTRUMENTOS	Realización de una campaña específica sobre el uso de la bici deportiva en la ciudad, vinculándola con la movilidad sostenible.
	Plan de dotación de aparcamientos en el interior de los recintos deportivos, incentivando en lo posible este modo de acceso a dichos centros como modo preferente.
	Organización de competiciones deportivas en bicicleta con la colaboración de asociaciones, clubs deportivos y otros agentes sociales vinculados al deporte y el ayuntamiento.
	Implantación de circuitos deportivos para la bicicleta y elaboración de un plano bici-minuto. (Ver ejemplo en plano adjunto)
AGENTES IMPLICADOS	Ayuntamiento.
	Policía Local.
	Asociaciones dedicadas al fomento de la bicicleta y la movilidad sostenible.
	Universidad de Sevilla.
	Clubs de deporte.

Tabla 64. Programa sectorial "La bici y el deporte"
Fuente: Elaboración propia

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Código Seguro De Verificación: 9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==
Firmado Por: Juan Damian Aragón Sánchez — Estado: Firmado — Fecha y hora: 19/12/2022 13:59:14
Observaciones: DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO. — Página: 158/190
Url De Verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==

Código Seguro de Verificación: IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Fecha: 07/11/2022 19:56:52
Normativa: Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.
Firmante
Url de verificación: https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI — Página: 158/190

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

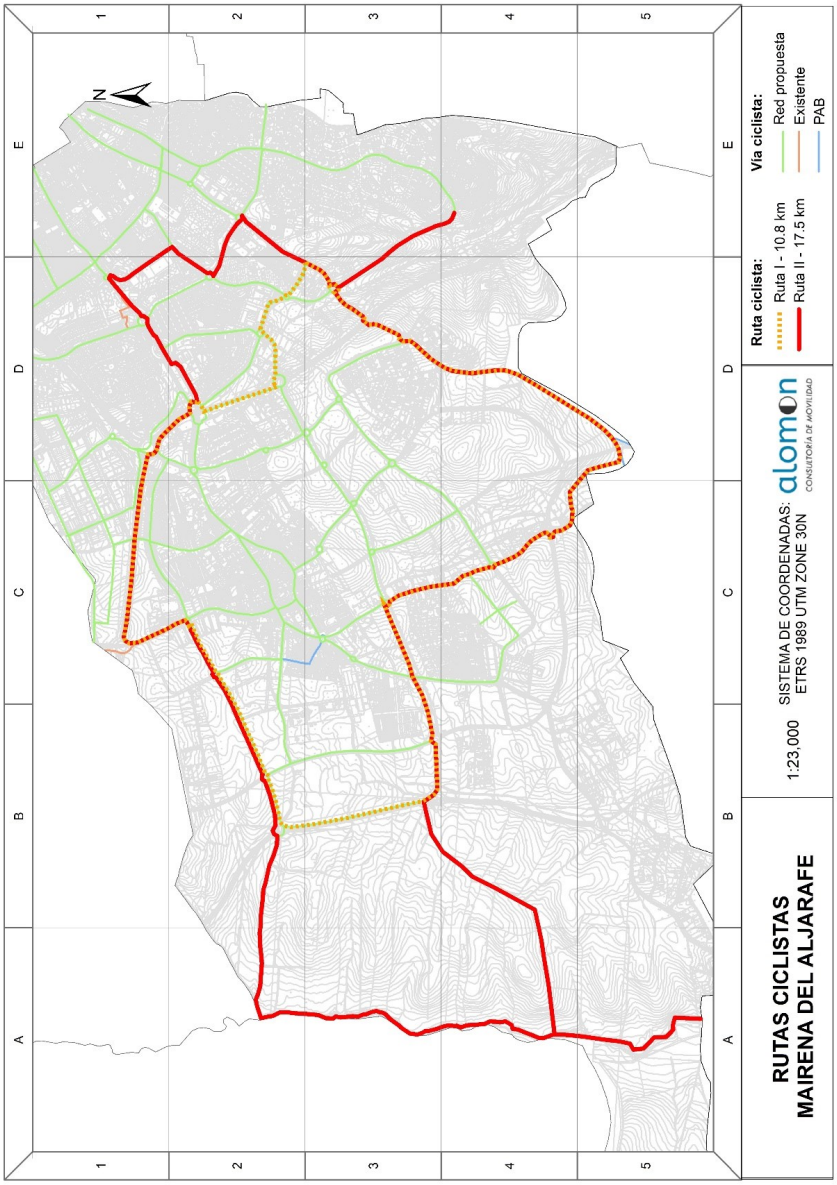


Ilustración 95. Plano de rutas ciclistas para el deporte en Mairena del Aljarafe.
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	159/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	159/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

13. Memoria económica

La red de vías ciclistas propuestas se compone de vías de nueva ejecución y de vías existentes con algún tipo de actuación de mejora o adaptación, en la siguiente tabla se puede comprobar la longitud de cada una de estos tipos de vías por fases de actuación:

	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
Red Básica				
Adaptación	10,39			
Nueva ejecución	15,51			
Complementaria				
Adaptación		5,16		
Nueva ejecución		6,46		
Nuevos Desarrollos				
Adaptación			-	
Nueva ejecución			8,86	
TOTAL Km	**25,90**	**11,63**	**8,86**	**46,39 Km**

Tabla 65. Longitud de vía ciclista de nueva ejecución o adaptación por fases
Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestra una **estimación del coste económico** de los programas planteados.

RED VÍAS CICLISTAS	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
Red Básica				
Principal				
En calzada	2.212.281,54 €			
En nivel acera	2.263.282,000 €			
Coexistencia				
Señal/pintura	209.637,49 €	283.734,62 €		
Complementaria				
En calzada		1.942.800,84 €		
Adecuación		124.886,85 €		
Nuevos Desarrollos				
En calzada			1.595.669,94 €	
TOTAL	**4.685.201,03 €**	**2.351.422,31 €**	**1.595.669,94 €**	**8.632.293,28 €**

Tabla 66. Presupuesto y programación de la red de vías ciclistas
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	160/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	160/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

SERVICIO PÚBLICO DE MOVILIDAD PERSONAL	FASE 1	FASE 2	FASE 3	
Bicicletas	30.000 €	30.000 €	-	
Patinetes	6.250 €	6.250 €	-	
Estación virtual	225.000 €	225.000 €		
Baterías	6.250 €	6.250 €	-	
Aparcabicis	22.500 €	22.500 €		
Implantación y costes relacionados	37.100 €	37.100 €	-	
Personal	440.000 €	440.000 €	440.000 €	
Coste Leasing Furgonetas	23.808 €	23.808 €	23.808 €	
Alquiler local	24.000 €	24.000 €	24.000 €	
Carga baterías	3.515,00 €	7.030,00 €	7.030,00 €	
Seguros	48.000 €	48.000 €	48.000 €	
Marketing y Publicidad	6.000 €	6.000 €	6.000 €	
Otros recambios	71.074,00 €	142.148,00 €	142.148,00 €	
Mantenimiento software y App	10.000 €	10.000 €	10.000 €	
Mantenimiento estaciones	30.000 €	60.000 €	60.000 €	
Varios	10.000 €	10.000 €	10.000 €	
TOTAL	**993.497 €**	**1.098.086 €**	**770.986 €**	**2.862.569 €**

Tabla 67. Presupuesto y programación de la propuesta del Sistema Público de Movilidad Personal
Fuente: Elaboración propia

PROGRAMAS SECTORIALES	FASE 1	FASE 2	FASE 3	TOTAL POR PROGRAMA
En bici a trabajar	10.000 €	15.000 €		25.000 €
En bici a estudiar	10.000 €	10.000 €		20.000 €
La bici en casa	7.000 €	6.500 €	6.500 €	20.000 €
Mujeres a golpe de pedal	10.000 €			10.000 €
Carga y descarga en bicicleta	5.000 €	5.000 €		10.000 €
La bicicleta en el Ayuntamiento	11.800 €	10.800 €	10.800 €	33.400 €
La bici y el deporte	5.000 €	5.000 €	5.000 €	15.000 €
TOTAL POR FASES	**58.800 €**	**52.300 €**	**22.300 €**	**133.400 €**

Tabla 68. Presupuesto y programación de los programas sectoriales
Fuente: Elaboración propia

	FASE 1	FASE 2	FASE 3
RED DE VÍAS CICLISTA	4.685.201,03 €	2.351.422,31 €	1.595.669,94 €
SISTEMA BICICLETA PÚBLICA	993.497 €	1.098.086 €	770.986 €
PROGRAMAS SECTORIALES	58.800 €	52.300 €	22.300 €
TOTAL	**5.737.498,03 €**	**3.501.808,31 €**	**2.388.955,94 €**
PROMEDIO ANUAL	2.868.749,02 €	1.750.904,15 €	1.194.477,97 €
		TOTAL ACTUACIONES	**11.628.262,28 €**

Tabla 69. Tabla resumen del presupuesto y programación del Plan de la Bicicleta de Mairena del Aljarafe
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	161/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	161/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

ANEXO 1. Descripción pormenorizada por tramos[4]

[4] El contenido e información de esta sección suponen un acercamiento más concreto a las situaciones urbanas donde habrá de ubicarse la red básica de vías ciclistas. En todo caso, este acercamiento se realiza con una intención descriptiva en grado de recomendación y como primer paso de una cadena de decisiones referentes al diseño que habrá de concretarse en los trabajos de elaboración de los proyectos constructivos. Las fotografías de la mayoría de los itinerarios incluidas se han obtenido de los servicios ofrecidos por Google. El Anexo 1 se encuentra en un archivo separado para su mejor lectura.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	162/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	162/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

ANEXO 2. Benchmarking de experiencias y buenas prácticas

Conocer la experiencia de otras áreas en el fomento de la bicicleta, los errores y las buenas prácticas, es una **herramienta clave** de ayuda en el desarrollo de la bicicleta en Mairena del Aljarafe, mejorando su posición en el reparto modal de la movilidad.

Es por ello que a continuación se expone la posición de la bicicleta en relación con el transporte y la movilidad de otras ciudades, elegidas teniendo en cuenta en algunos casos **características comunes** con el ámbito de estudio como la orografía con pendientes marcadas, la intermodalidad, la proximidad, etc., o que han desarrollado actuaciones de especial interés para el mismo, como uso de bicicletas eléctricas y aparcamientos seguros, entre otras.

13.1. Sevilla

13.1.1. Infraestructura Ciclista

La red ciclista de Sevilla se compone aproximadamente de **180 kilómetros**[1] de longitud. Esta clasificación atiende a la morfología de la propia vía, no a su función. A continuación, se muestran los diferentes tipos de vías ciclistas de Sevilla:

Carril bici y Acera bici

- Exclusivas para la circulación de bicis, en uno o ambos sentidos.
- Carril bici: separación de la calzada con algún elemento físico.
- Acera-bici: señalizado mediante pavimento diferenciado

Pistas bici

- Vías para la circulación de bicicletas, separadas tanto de la calzada como de las zonas peatonales.
- Uno o doble sentido.

Sendas bici

- Circulación tanto de bicicletas, como de peatones

Vías compartidas con peatones

- Vías de circulación compartida, situadas en zonas peatonales con preferencia para los peatones.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	163/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	163/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- Espacios abiertos, tales como parques o jardines
- Pueden señalizarse y/o segregarse del espacio peatonal, creando un espacio exclusivo de circulación.

Ciclocalles

- Circulación es compartida entre vehículos motorizados y bicicletas.
- Puesta en marcha de iniciativas de calmado de tráfico.
- Vías ciclistas más frecuentes en el casco histórico de la ciudad
- Circulación es compartida entre vehículos motorizados y bicicletas.
- Puesta en marcha de iniciativas de calmado de tráfico.
- Vías ciclistas más frecuentes en el casco histórico de la ciudad

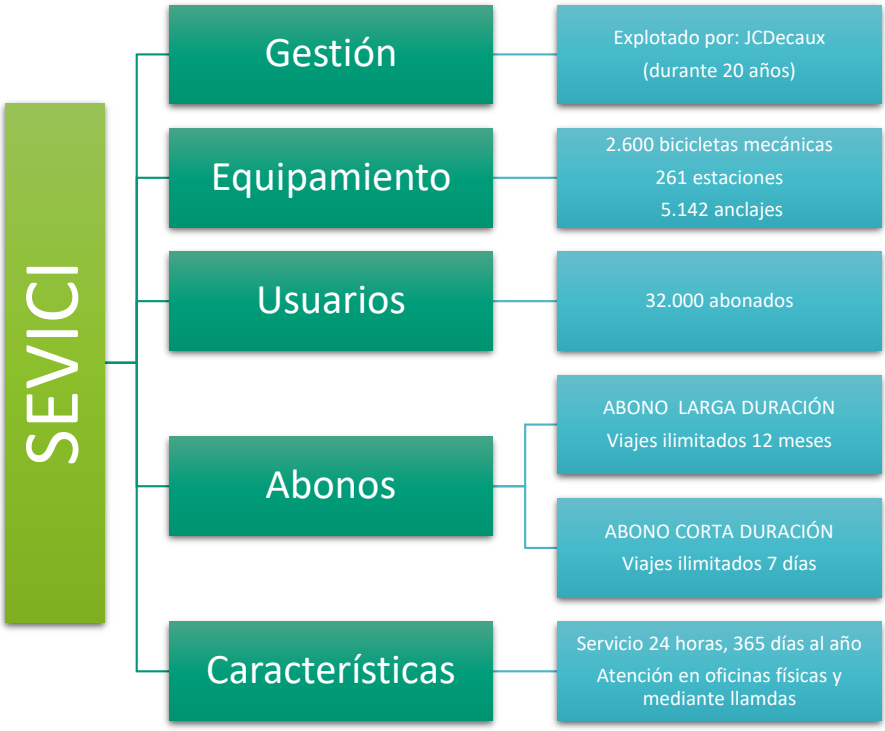
Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	164/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	164/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

13.1.2. Sistema de Bicicleta Pública

13.1.2.1. Sevici



A continuación, se muestran datos de la **evolución del sistema**:

Usuarios abonados de larga duración

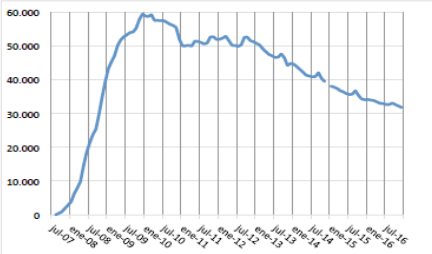


Ilustración 96. Evolución abonados de larga duración Sevici. Fuente: Programa de la Bicicleta Sevilla 2020

Alquileres anuales

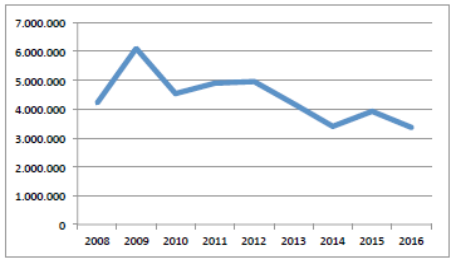


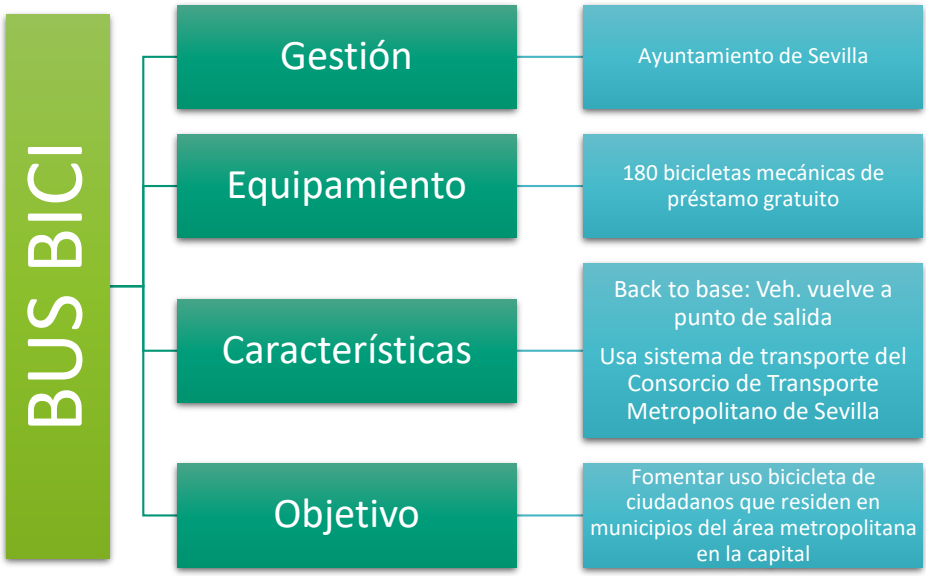
Ilustración 97. Evolución de alquileres anuales. Fuente: Programa de la Bicicleta Sevilla 2020

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	165/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	165/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

13.1.2.2. Bus Bici



13.1.3. Otras características

13.1.3.1. Aparcamientos

El **Programa de la Bicicleta de Sevilla 2020** planteó una serie de propuestas de mejora, cuyas líneas generales se muestran a continuación:

Aparcamientos en espacios públicos

- Necesidad de duplicar los aparcamientos del centro de la ciudad.
- Propuesta de instalación de aparca-bicis en la propia calzada, no en aceras.
- Adquisición de aparcamientos temporales, que puedan ser instalados en momentos particulares

Aparcamientos seguros en edificios residenciales

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	166/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	166/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Hay un proyecto del Ayuntamiento con la colaboración de las Comunidades de Vecinos, destinado a equipar los edificios residenciales de zonas de aparcamientos seguros:

- 2,5 plazas por vivienda o por cada 100 m2
- 4 plazas por cada 100 m2 en edificios de alta afluencia de bicicletas

Aparcamientos seguros en centros de trabajo, educativos y comercios

En la misma del anterior, dirigido a la instalación de aparca-bicis en zonas interiores de los edificios, con las siguientes premisas:

- Centros de trabajo: 0,5 plazas por puesto de trabajo o cada 100 m2.
- Centros educativos: 0,5 plazas por estudiante.
- Comercios: 3 plazas por cada 100 m2.

Sevilla cuenta con una **amplia oferta de aparcabicicletas** en la vía pública con capacidad para más de **8.000 bicicletas**.

13.1.4. Datos estadísticos

	SEVICI	BUSBICI	TOTAL
Nº bicicletas / 1000 habs	3,78	0,26	**4,04**
Nº Estaciones / 1000 habs		**0,38**	
Nº Puntos de anclaje / 1000 habs	7,47	-	**7,47**
% personas abonadas SEVICI		**9,44**	
INFRAESTRUCTURA CICLISTA			
Km vías ciclistas / 1000 habs		**0,26**	
Aparcamientos bicicleta / 1000 habs		**11,62**	
Separación entre estaciones (aprox)		**300 metros**	

Tabla 70. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Sevilla
Fuente: Elaboración propia

13.2. Barcelona

13.2.1. Infraestructura ciclista

En la actualidad, Barcelona cuenta con una infraestructura ciclista de **más 200 kilómetros**[4], marcándose como objetivo llegar a los **308 kilómetros**, con el fin de que el 95% de los barceloneses cuente con una vía ciclista a menos de 300 metros de su domicilio y con una red ciclable a menos 150 metros.

Actualmente, los espacios de circulación de bicicletas en Barcelona se encuentran perfectamente acotados, debiendo llevarse a cabo exclusivamente de tres maneras:

- En vías compartida con el resto de vehículos a nivel de calzada.
- En los carriles bici.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	167/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	167/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- Y en las zonas particularmente habilitadas para ello (*vías ciclables*), entendiéndose como aquéllas destinadas a la circulación de bicicletas de manera exclusiva.

Vías ciclistas en zona urbana

Vías acondicionadas para el tráfico de ciclos, con la señalización horizontal y/o vertical correspondiente. Son de uso exclusivo para bicicletas

Carril bici en calzada bidireccionales

- Permiten la circulación de las bicicletas en ambos sentidos.
- Se sitúan a la izquierda de la vía, en el mismo sentido de la circulación
- También se encuentra en medio de algunas vías muy transitadas.

Carril bici en calzada unidireccionales

- Se encuentran en el mismo sentido de la circulación y en el contrario.

Carril bici en acera bidireccionales

Carril bici en acera unidireccionales

Calles Bici o Calles 30

- Medidas de calmado de tráfico aplicadas.
- Velocidad máxima de 30 km/h.
- Circulación en el mismo sentido de la circulación de la vía

Zonas Peatonales con plataforma única o Calles 10 y 20

- La circulación está diseñada a favor del peatón, de manera que las bicicletas, patinetes y patines pueden circular en los dos sentidos de la vía.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	168/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	168/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- Prioridad sobre los vehículos, no sobre los peatones

- Bicicletas tienen prioridad ante el resto de los vehículos, pero no sobre los peatones.

Vías ciclistas en zona metropolitana

Ronda verde

- Vía ciclista que rodea la ciudad a lo largo de más de 72 km de carriles bici, por 7 municipios y una variante que amplía la vía hasta la ciudad de Badalona.

- Está dirigida más hacia el uso de ocio y/o turístico de la bicicleta, (transcurre por varios parques, zonas verdes, avenidas, cruzando cada municipio)

Bicivía

Compuestos de 414km de carriles bici, repartidos entre la red básica (201 km, 31% ejecutados) y la red secundaria (213 km, 20% ejecutados).

Formado por 9 ejes ciclables: 4 verticales, que atraviesan el área metropolitana de norte a sur, y 5 horizontales, de este a oeste.

Posee características y regulación propias:

- Desplazamiento de movilidad obligada, no de ocio.
- Red continua (sin cortes ni interrupciones) y directa.
- Red iluminada en todo su recorrido.
- Prioridad de los carriles por la calzada.
- Imagen y señalización propias, así como definición de anchuras mínimas y recomendables.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	169/190

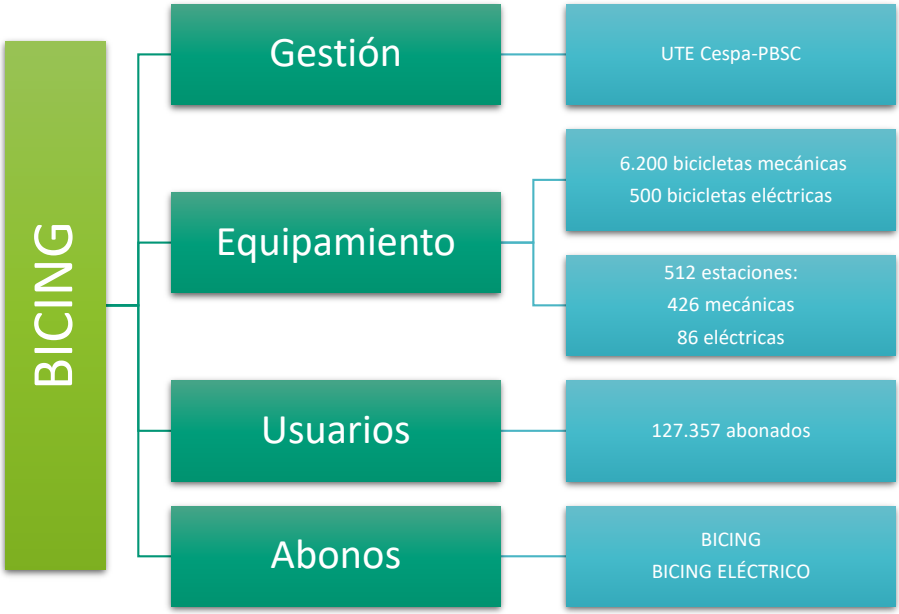
Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	169/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Destaca el **Plan de Movilidad Urbana 2013-2018** y la **Estrategia de la bicicleta de la Barcelona**, a través de la cual se llevaba a cabo el estudio de la ampliación y mejora de la logística y la infraestructura ciclista de la ciudad, y una serie de medidas orientadas a la ordenación del tráfico en general.

13.2.2. Sistema de Bicicleta Pública

Cuadro resumen



13.2.3. Otras características

Aparcamientos

Existen distintos tipos de aparcamientos según su ubicación y la función para la que hayan sido diseñados:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	170/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	170/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Aparcamiento en superficie: Puntos de Anclaje

○ Barras situadas en la vía pública, reservadas para el anclaje de la bicicleta privada. ○ Actualmente Barcelona cuenta con un total de 3.143 estaciones con capacidad para más de 34.000 bicicletas, existiendo una previsión de aumento de cara al futuro	

Aparcamientos subterráneos o “en espacios pacíficos”.

○ Parkings con zonas habilitadas para bicicletas. ○ Barcelona cuenta con más de 1.000 plazas, (con vistas de construir 200 plazas en distintas estaciones de transporte público y mil plazas más en otros puntos públicos de la ciudad). ○ Pensado para bicicletas eléctricas, ya que se pretende la instalación de puntos de recarga.	

Vadebikebcn

○ Se trata de una prueba piloto ○ Cuenta con 150 plazas, repartidas en 14 estaciones. ○ Son aparcamientos de pago, bajo una cuota de 15€ al año. ○ incluye otros servicios como un seguro de 300 euros, servicio de incidencias con la compañía RACC durante los 365 días del año y mantenimiento de la bicicleta en Decathlon.	

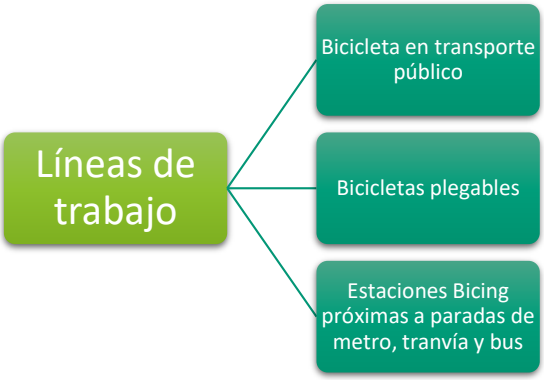
Por todo ello, dada la amplia oferta de aparcamientos seguros que ofrece la ciudad, queda expresamente prohibido el estacionamiento de la bicicleta en cualquier otro lugar.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	171/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	171/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Intermodalidad



METRO

Se permite el transporte de bicicletas con ciertas restricciones de horario:

- Permitido en días laborables en horarios de 5:00 a 7:0h, de 9:30 a 17:00h y de 20:30 hasta final, excepto en los meses de julio y agosto, que no habrá restricción alguna.
- Permitido sin restricciones los fines de semana y festivos de todo el año.

Los lugares también son restringidos, podrán ser transportadas en los espacios señalizados específicamente.

En caso de obstaculizar al resto de usuarios, el ciclista habrá de esperar al siguiente.

AUTOBÚS

Se permite el transporte de bicicletas plegables en autobuses urbanos. Con lo cual, no se permite el transporte de otro tipo de bicicleta.

En el caso de los autobuses interurbanos se permite transportar bicicletas de manera gratuita, bajo ciertas condiciones:

- Han de ir en la bodega, a excepción de las bicicletas plegables, que podrán ser transportadas en el propio autobús, siempre y cuando éste permita viajar de pie.
- Limitación de 5 bicicletas en la bodega y 2 en el propio autobús.

TREN

Siempre que la ocupación del vagón lo permita, el transporte de bicicletas estará permitido en todas las líneas, sin limitación alguna de horario.

En la "Red Ferroviaria de Cataluña" (RDF) no consta limitación alguna, salvo el hecho de contar con un espacio habilitados para ello

TRANVÍA

Al igual que en el caso anterior, la única limitación es el espacio reservado, así como las limitaciones de ocupación del propio tranvía.

Las bicicletas plegables están sometidas a menores restricciones, siempre y cuando vayan debidamente plegadas y no entorpezcan la normal circulación del resto de usuarios ni supongan un problema para la seguridad del servicio.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	172/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	172/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

13.2.4. Datos estadísticos

	TOTAL
Nº bicicletas / 1000 habs	4,09
Nº Estaciones / 1000 habs	0,31
% personas abonadas BICING	7,78
INFRAESTRUCTURA CICLISTA	
Km vías ciclistas / 1000 habs	0,12
N º aparcamiento bicicletas / 1000 habs	2,53

Tabla 71. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Barcelona
Fuente: Elaboración propia

13.3. Palma de Mallorca

13.3.1. Infraestructura ciclista

La circulación en bicicleta está reservada en ciertos tipos de vías exclusivas: carriles bici, aceras bici, sendas ciclables y la calzada, en la cual se incluyen las ciclocalles y las calles de residentes.

En los últimos años han sido creados **92 kilómetros de carriles bici**[7] y más de **385 estacionamientos**, con una capacidad para más de **2.879 bicicletas privadas**. Hay instalados **202 semáforos bici**.

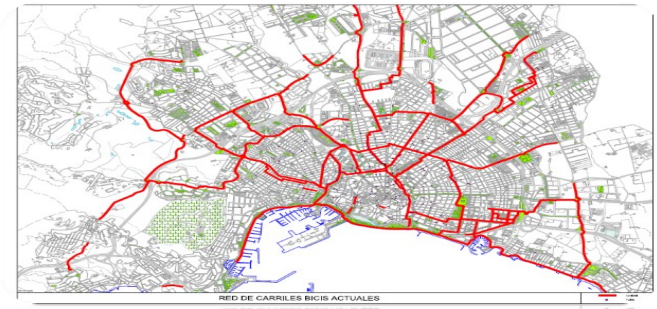


Ilustración 98. Red de Vías ciclistas Actuales en Palma
Fuente: www.mobipalma.mobi

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	173/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	173/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Vías ciclistas

- Adosadas a la calzada
- Un solo sentido o doble sentido de circulación
- Velocidad máxima 30 km/h.
- Permiten llegar hasta el centro histórico o pedalear con vistas al mar.
- La ciudad cuenta con 82,5 kilómetros de carriles bici.

Senda ciclable

- Uso exclusivo para bicicletas y peatones.
- En parques, paseos, bosques
- Peatones tendrán prioridad de paso sobre las bicicletas.
- Velocidad máxima 15 km/h.

Acera Bici

- Vía similar a la anterior, per la vía ciclista se encuentra señalizada en la acera.
- Velocidad máxima 15 km/h.

Calzada

- Sólo cuando no exista otro tipo de carril para la circulación de bicicletas (por carril derecho, pudiendo ocupar su parte central).

Ciclocalle

- Espacio exclusivo para la circulación de ciclos.
- Resto de vehículos con velocidad máxima 30 km/h y adaptación a circulación de ciclos, no se pueden dar adelantamientos.

Plazas o las calles peatonales

- Tránsito de bicicletas solo en horario nocturno (de 20:00 a 10:00 horas) y festivos.
- Paso prioritario para los peatones

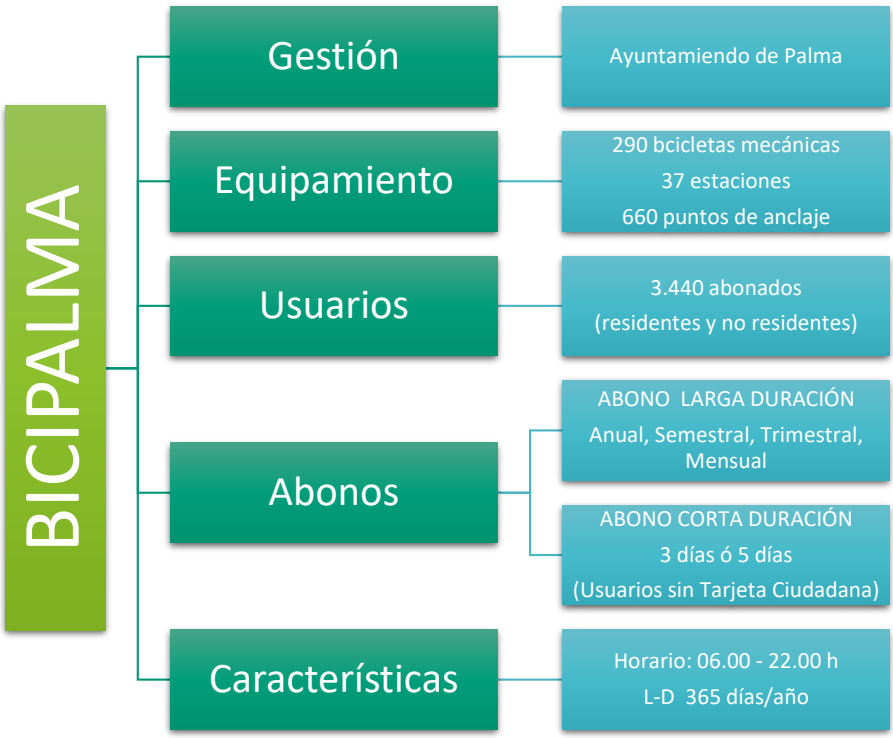
Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	174/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	174/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

13.3.2. Sistema de Bicicleta Pública

BiciPalma



Evolución de BiciPalma

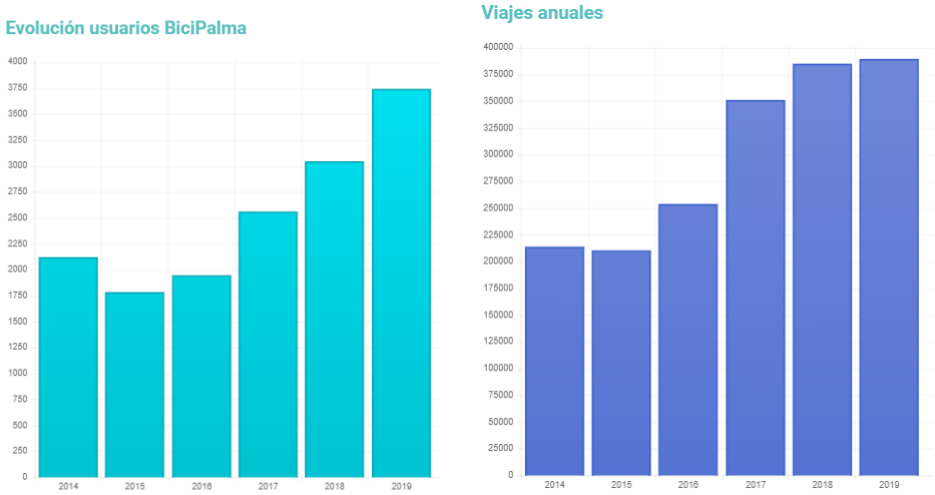


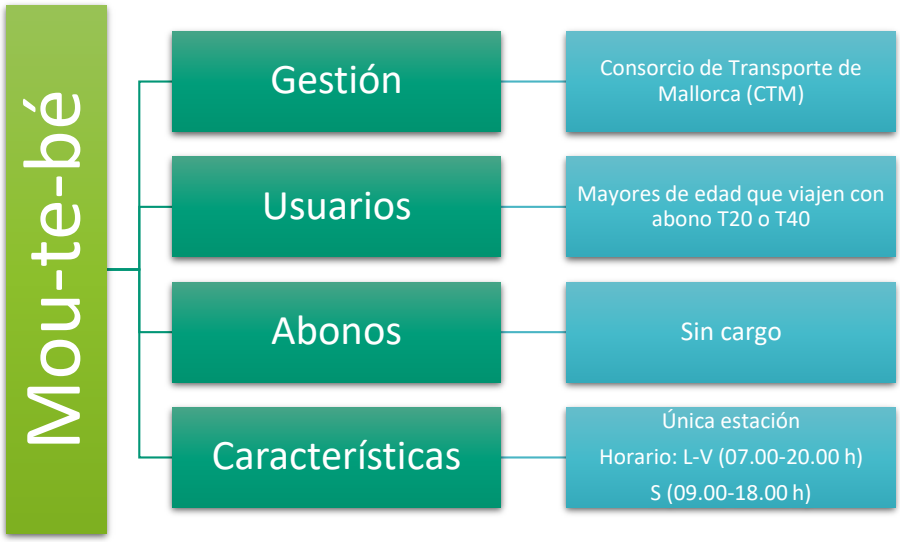
Ilustración 99. Evolución viajes anuales. Fuente: www.mobipalma.mobi

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	175/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	175/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Mou-te-bé



13.3.3. Otras características

Aparcamientos

Aparcamiento en superficie

- *385 estacionamientos (con capacidad para más de 2.875 bicicletas).*
- *Los estacionamientos habituales son barras en la vía pública reservadas para bicicletas privadas.*

Aparcamientos subterráneos

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	176/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	176/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

- *Zonas específicas para bicicletas en los aparcamientos subterráneos municipales de la SMAP (Sociedad Municipal de Aparcamientos y Proyectos S.A.)*
- *Existen más de 162 espacios.*
- *Coste de 2€ al mes, o bien un abono anual de 24€ y cuenta con espacio vigilado (cuando formen parte del denominado BiciRegistro. Registro de bicicletas a nivel nacional)*

Intermodalidad

AUTOBÚS INTERURBANO	○ Se permite transporte de bicicleta convencional cuando el autobús disponga de portabicicletas exterior o bodega. ○ Las bicicletas plegables pueden transportarse siempre que estén correctamente plegadas.
METRO	○ Las bicicletas convencionales se transportan en los *convoyes* habilitados al efecto y utilizando los anclajes instalados.
TREN	○ El Servicio Ferroviario de Mallorca (SFM) permite transportar bicicletas en sus vagones respetando los anclajes disponibles y horarios
FERRY	○ Las compañías navales (Trasmediterránea y Balearia), ofrecen la posibilidad de transportar la bicicleta de manera gratuita, con previa reserva. ○ Las bicicletas son tratadas como un vehículo más, por lo que han de estacionarse en la bodega o garaje debidamente amarradas
AVIÓN	○ Las condiciones dependen de cada aerolínea. ○ Generalmente, se permite su transporte en la bodega del avión, junto al resto de equipaje facturado, y siempre y cuando vayan almacenadas en un embalaje adecuado. ○ Se prohíbe expresamente el transporte de bicicletas eléctricas. ○ Tasas entre los 45 y 60 euro. ○ La bicicleta ha de respetar el límite de peso de hasta 30 kilos, a partir de los 20 kilos se debe pagar un suplemento.

13.3.4. Datos estadísticos

	TOTAL
BICIPALMA	
Nº bicicletas / 1000 habs	0,70
Nº Estaciones / 1000 habs	0,09
Nº Puntos de anclaje / 1000 habs	1,59
% personas abonadas BICIPALMA	0,83
INFRAESTRUCTURA CICLISTA	
Km vías ciclistas / 1000 habs	0,22

Tabla 72. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Palma de Mallorca
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	177/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	177/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

13.4. San Sebastián

13.4.1. Infraestructura ciclista

San Sebastián cuenta con una de las infraestructuras ciclistas mejor valoradas de España. Ésta se conoce como **"Red de Bidegorris"** y se compone de todos los espacios permitidos para la circulación de bicicletas, con **más de 77,38 km**[50] que se reparten en los siguientes espacios:

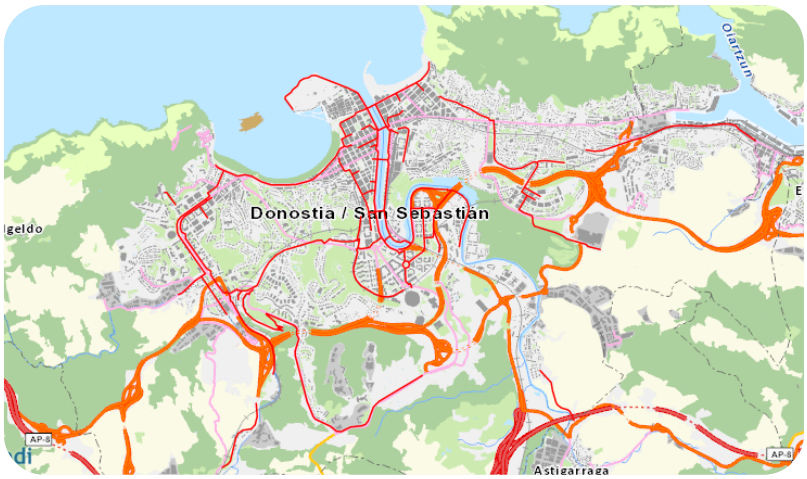


Ilustración 100. Red de vías ciclistas de San Sebastián. Fuente: Geoeuskadi www.donostia.eus

Vía ciclista segregada o vías ciclistas

- Destinados a la circulación exclusiva de bicicletas y/o patines.
- Se caracteriza por su color rojo
- Velocidad máxima 15 km/h.

Vías ciclistas en zona de coexistencia con peatones

- Prioridad a peatones
- Velocidad máxima 5 km/h.
- Permitida la circulación de bicicletas

Pistas-bici y aceras-bici

- Pistas – Bici: vías ciclistas en la calzada,

creando un carril específico para la circulación de las bicicletas.
- Aceras-bici: este mismo hecho, pero en las aceras.

Vías ciclistas en zonas de coexistencia con otros vehículos motorizados

- Permite la circulación de bicicletas por la calzada (pueden hacerlo por zona central) y "Zonas 30"

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	178/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	178/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Tipo de carril	Longitud (Kilómetros)
Vía ciclista segregada o carriles bici	*10,41*
Pistas-bici y aceras-bici	*38,28*
Vías ciclistas en zona de coexistencia con peatones	*8,09*
Vías ciclistas en zonas de coexistencia con otros vehículos motorizados	*20,61*

Además de sus tramos municipales, San Sebastián forma parte de la **Red de Vías Ciclistas Forales de Gipuzkoa** (***Gipuzkoako Bidegorriak***), una red de infraestructuras ciclistas para el fomento de la movilidad sostenible en el País Vasco, con tramos forales y municipales.

13.4.2. Sistemas de Bicicleta Pública

DBici

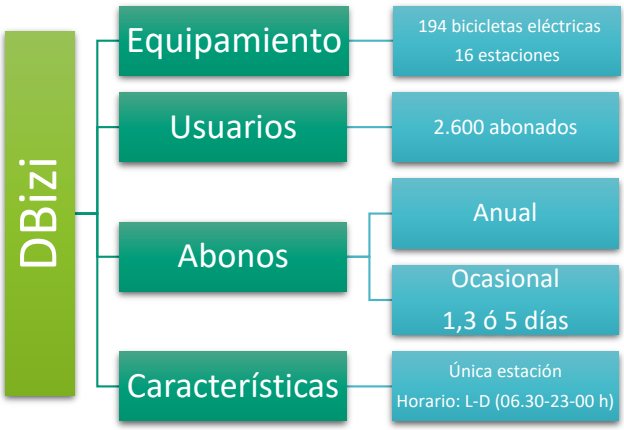


Ilustración 101. Estación DBizi. Fuente: www.dbizi.com

Ilustración 102. sistema de control de las bicicletas booster bike de Dbizi. Fuente: www.dbizi.com

13.4.3. Otras características

Aparcamientos

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	179/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	179/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Aparcamiento en superficie: Puntos de Anclaje

○ Aparcamientos habituales denominados *universal* o de *U invertida.* ○ Con anterioridad se instaló el modelo *Épsilon*. Tiene doble función: modo de aparca-bicis y modo de bolardo	

Aparcamientos subterráneos o *DBizi Parking*

○ Aparcamientos seguros para bicicletas situados en las propias estaciones de transporte público ○ Funciona a través de un sistema de abonos. • Abono Max 6: Estacionamiento ilimitado durante 6 días seguidos • Abono Max 3: Estacionamiento ilimitado durante 3 días seguidos • Abono Max 1: Estacionamiento ilimitado durante 24 horas ○ Los usuarios pueden estacionar su bicicleta privada durante todo año, en horario de 6.00 a 23.30 horas	

Otros aparcamientos propuestos

- ○ Aparcamientos estacionales en determinadas zonas, (zonas cercanas a la costa en verano)
- ○ Establecimiento de un programa de promoción de aparcamiento en edificios públicos, tales como colegios, hospitales o universidades.
- ○ Incentivar a los propietarios de los edificios residenciales para la creación de zonas para el estacionamiento de bicicletas

Registro de Bicicletas

- ○ Gestionado por el Ayuntamiento de San Sebastián
- ○ Se facilita un adhesivo con un número de identificador metálico y un código de barras, así como un adhesivo de marcaje.
- ○ Control en caso de robo o pérdida.
- ○ Se trata de un registro propio, no vinculado a Biciregistro.
- ○ 4.290 bicicletas registradas desde el comienzo del servicio

Según datos recogidos en *La Memoria 2018 del Observatorio de la Bicicleta de San Sebastián*, la ciudad cuenta con **8.248 plazas de aparcamientos**

13.4.4. Datos estadísticos

	TOTAL
BICIPALMA	
Nº bicicletas / 1000 habs	1,04

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	180/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	180/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Nº Estaciones / 1000 habs	0,09
% personas abonadas DBIZI	1,39
INFRAESTRUCTURA CICLISTA	
Km vías ciclistas / 1000 habs	0,41

Tabla 73. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de San Sebastián
Fuente: Elaboración propia

13.5. Edimburgo

13.5.1. Infraestructura ciclista

Edimburgo cuenta con varias rutas nacionales y municipales que cruzan la ciudad. Igualmente, existen otras rutas para ciclistas que circunvalan el núcleo urbano. Estas circunstancias, junto con una amplia gama de rutas libres de tráfico, así como numerosas calles con limitación de velocidad a 32 km/h, forman la base de la **Red Ciclista de Edimburgo**.

De este modo, la ciudad cuenta con una importante Red Ciclista e infraestructuras para el desarrollo de este tipo de transporte. Con un total de aproximadamente **328 kilómetros** de vías para ciclistas, repartidos de la siguiente manera:

- 202 kilómetros aprox. de carriles segregados.
- 125 kilómetros aprox. de vías compartidas, con otros vehículos del tráfico rodado y con peatones.

Los denominados **Cycle Lanes** o **Cycle Paths** son rutas libres de tráfico rodado.

A continuación, se muestra una clasificación de los tipos de vías ciclistas disponibles:

Mandatory Cicle Lanes (Vía ciclista obligatorio)

- Delimitado por una línea blanca continua
- Excluyéndose el tráfico de otro tipo de vehículos, *siempre y cuando no concurran circunstancias de tráfico excepcionales*

Advisory Cycle Lanes (Carriles de Circulación Preferente)

- Carriles de circulación de bicicletas
- Señalizados la calzada
- No han de circular otros vehículos, salvo situaciones excepcionales
- Mezcla entre vía ciclista y uso compartido de la calzada.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	181/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	181/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Contraflow Cycle Lane (Vía ciclista Contrasentido)

- Carriles ciclistas que permiten flexibilidad a los usuarios al poder contar con un espacio de circulación exclusivo en calles donde el resto del tráfico rodado es unidireccional.

Contraflow Bus and Cycle Lane Carril Bus y Bici Bidireccional

- Uso compartido por parte de bicicletas y autobuses.
- Características muy específicas y singulares para mantener íntegra la integridad del ciclista, *(anchura mínima de 4 m y zonas de gran visibilidad)*

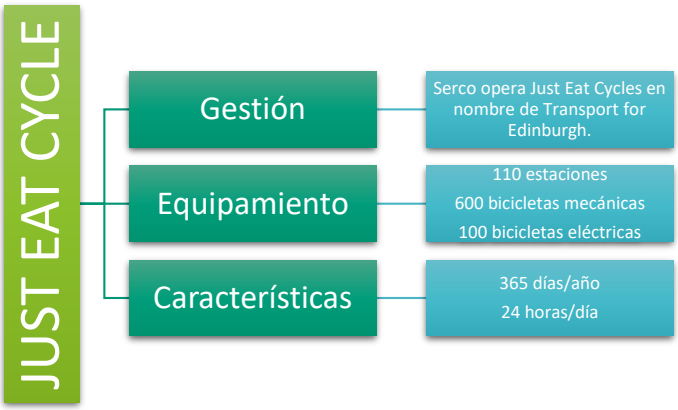
13.5.2. Sistemas de Bicicleta Pública

Just Eat Cycles

Edimburgo apuesta por una importante presencia del sector privado (siendo dos de las primeras operadoras ***Bike Trax*** y ***Leith-Cycles***).

No obstante, la prestación del servicio de alquiler de bicicletas también se realiza de forma indirecta por entidades públicas, a través de sistemas de participación público-privada. La organización **Cycling Scotland** aglutina diversas organizaciones de interés público y de fomento de la bicicleta, así como Administraciones Públicas, tales como el Ayuntamiento de Edimburgo y de Glasgow, entre otros.

La ciudad cuenta también con el plan de alquiler de bicicletas de Edimburgo, **Just Eat Cycles.**



Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	182/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	182/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

13.5.3. Otras características

Estacionamientos

Aparcamiento en superficie

- *Cuenta con un total 3.365 en el año 2017, lo que supone, según sus estádisticas, una plaza para cada 35 ciclistas.*
- *Se encuentran en la vía pública*
- *Tienen la particularidad de estar cubiertos e iluminados, protegiendo así las bicicletas de los fenómenos atmosféricos.*
- *Algunas de las estaciones cuentan con sistema de almacenaje a doble altura, permitiendo un mayor aprovechamiento del espacio.*

Estacionamientos de larga estancia

- *Pensado para personas que no cuentan con espacio para guardar la bicicleta en casa.*
- *Se establecen pequeños "angares" en la vía pública, con capacidad para estacionar hasta 6 bicicletas.*
- *Con un coste de 5 libras al mes, recibiendo a cambio la llave del parking más cercano.*

Aparcamientos subterráneos

- *Habilitan una de las zonas para el uso exclusivo de bicicletas.*

Para facilitar la intermodadlidad se ubican las estaciones de aparcamiento cerca de los principales núcleos de interés. En particular, los aparcamientos instalados en la Universidad, cuentan con un sistema de seguridad digital, por el cual los usuarios deben utilizar una combinación de su tarjeta universitaria y su número pin para poder estacionar o retirar sus bicicletas.

Intermodalidad

En Edimburgo es sencillo encontrar transportes públicos en los que poder llevar la bicicleta a bordo, sobre todo en el caso de las bicicletas plegables.

Se ofrecen las siguientes posibilidades:

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	183/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	183/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

AUTOBÚS URBANO	○ Se permite el transporte de bicicletas plegables, siempre que se encuentren correctamente plegadas. ○ Preferencia a personas en silla de ruedas y a aquéllas que porten maletas ○ Las bicicletas clásicas no están permitidas, dada la limitación de espacio.
AUTOBÚS INTERURBANO (LOTHIAN BUS)	○ Permiten transporte en el maletero con un máximo de unidades que varía según el modelo de vehículo.
TRANVÍA	○ Para bicicletas plegables no se aplica ningún tipo de restricción ○ Las bicicletas clásicas podrán viajar sin restricciones sólo en fin de semana. En días laborables cuentan con restricción horaria, (*no pudiendo transportarse de 7:30 a 9:30 y de 16:00 a 18:30)* ○ Existen vagones específicos para transportar las bicicletas
TREN	○ Virgin y Scot Rail son las principales compañías ○ Virgin: permite transportar 5 bicicletas por tren (3 en ciertos modelos), teniendo que reservar el espacio previamente ○ Scot Rail: sólo cuenta con restricciones horarias.

13.5.4. Datos estadísticos

	TOTAL
DBIZI	
Nº bicicletas / 1000 habs	1,41
Nº Estaciones / 1000 habs	0,22
INFRAESTRUCTURA CICLISTA	
Km vías ciclistas / 1000 habs	0,66

Tabla 74. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Edimburgo. Fuente: Elaboración propia

13.6. Madrid

13.6.1. Infraestructura ciclista

La cifra de kilómetros ciclables asciende a **292 kilómetros**[15], de los cuales 67 km forman parte del Anillo Verde Ciclista; a ello hay que añadirle 161 km de ciclo-carriles. El objetivo que se fija el Ayuntamiento de Madrid es llegar a los 430 kilómetros en el año 2025.

Con la actualización del **Plan director de movilidad ciclista de Madrid (2008)** se lleva a cabo la definición concreta para cada tipo de vía, diferenciando las vías de uso exclusivo o preferente (vías ciclistas), de las vías acondicionadas para el uso de la bicicleta (sin preferencia).

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	184/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	184/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

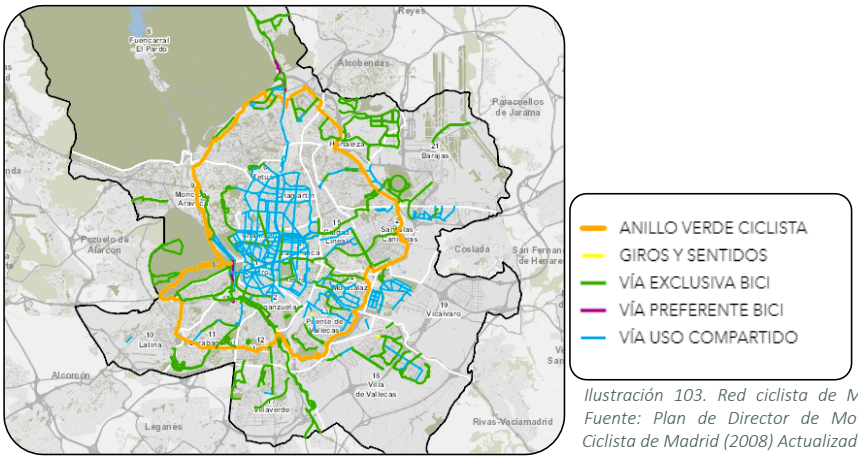


Ilustración 103. Red ciclista de Madrid. Fuente: Plan de Director de Movilidad Ciclista de Madrid (2008) Actualizado

Vías de uso exclusivo para bicicletas

Vías acondicionadas para el tráfico de ciclos, con la señalización horizontal y/o vertical correspondiente. Son de uso exclusivo para bicicletas

Sendas-bici o carril bici

- Peatones y ciclos
- Transcurren por espacios abiertos
- Independientes del trazado de vías motorizadas

Pista-bici

- Independiente de la calzada y acera
- Diferencia con calzada o acera: resalto o segregación continua

Carril bici

- Señalizado por marcas viales
- Unidireccionales o bidireccionales
- Uso exclusivo para las bicicletas

Acera-bici

- A nivel de acera
- No elementos de segregación continua
- Accesible para peatones
- Elementos de segregación discontinuos

Vías de uso preferente para bicicletas

Vía específicamente acondicionada y de uso preferente para bicicletas

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	185/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	185/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Banda de protección

- Bandas en calzada preferentemente para ciclistas
- Delimitadas por línea discontinua
- Solución entre carril-bici y uso compartido de la calzada

Ciclo calles

- Exclusivas para ciclistas
- Ambos sentidos
- Coches sólo si hay señalización vertical que permita

Vías o calles acondicionadas

Se agrupa todo tipo de infraestructura adaptada destinada a la mejora de la circulación en bicicleta, aunque sin reservar espacios preferentes

Ciclo-carril

- Acondicionadas para uso de bicicletas
- Tráfico es compartido con el resto del tráfico rodado
- Velocidad máxima 30 km/h

Uso compartido (calmado de tráfico)

- Se permite la circulación por calzada
- Se recomienda ajustar anchura, para evitar adelantamientos en mismo carril

Circulación a contracorriente o contrasentido

- Señalizado en vías de sentido único, con un solo carril.
- Para evitar rodeos a los usuarios de la bicicleta

Carril-bus autorizado

- Exclusivas para bicicletas y autobuses.
- Dos modos: de *sección estrecha (*autobuses no podrán adelantar a las bicicletas) y de *sección ancha (*se permite en condiciones de seguridad)

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	186/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	186/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Zona peatonal autorizada

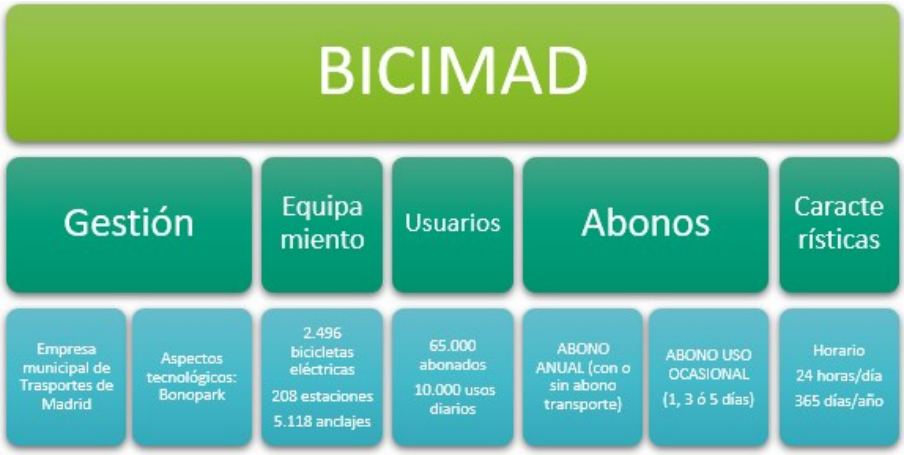
- Prioridad de circulación para los peatones
- Se permite la circulación de bicicletas, en condiciones de seguridad

Senda peatonal autorizada

- Peatones cuentan con prioridad
- Se permite la circulación de bicicletas en condiciones de seguridad.

13.6.2. Sistemas de la Bicicleta Pública

Cuadro resumen



Evolución de BiciMad

En términos generales crecen más los usuarios anuales que los ocasionales y los usos diarios tienen una tendencia de crecimiento positiva a lo largo de los años de servicio.

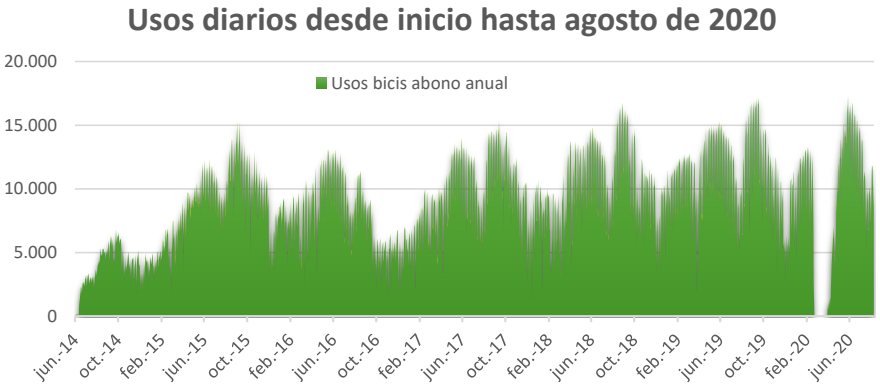


Ilustración 104. Evolución usos diarios BiciMad

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	187/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	187/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

Fuente: Informe de situación. Datos Abiertos Madrid

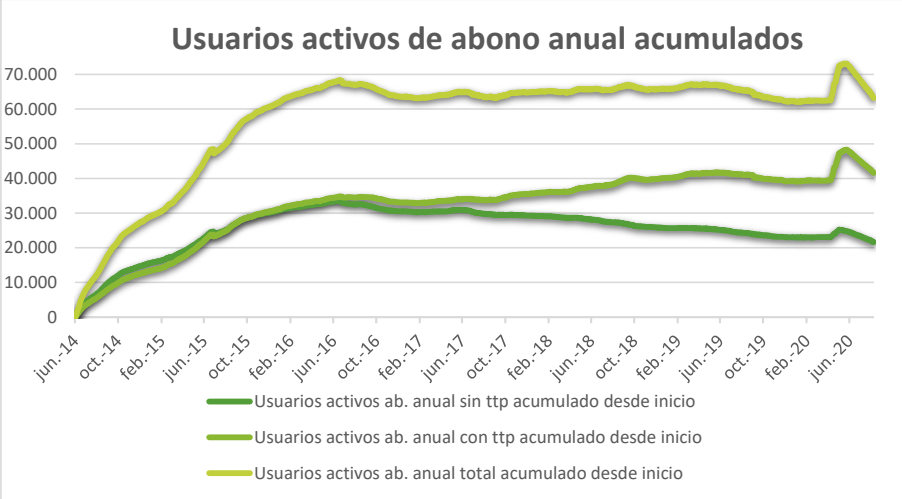


Ilustración 105. Evolución usuarios activos de abono anual.
Fuente: Informe de situación. Datos abiertos Madrid

13.6.3. Otras características

Aparcamientos

En la actualidad, los estacionamientos para bicicletas existentes en la ciudad son de tres tipos en función de su ubicación:

Aparcamientos en espacios públicos

- *La mayoría se encuentran en la vía pública, en las aceras.*
- *Objetivo para el año 2025 es ubicar los estacionamientos en las bandas de aparcamiento de la calzada.*
- *La forma mayoritaria es "U invertida". Se estudia cambiarlos para mejorar el sistema de amarre.*

Ilustración 106. Aparca-bicis en calzada en la C/ Tetuán – Madrid
Fuente: Plan Director de la Movilidad Ciclista 2008 – Revisión 2016

Aparcamientos en espacios cerrados o de acceso restringido

- *Red de Estacionamientos de Bicicletas (REB), ubicando aparca-bicis en estaciones de transporte público (creado por El Consorcio Regional de Transportes de Madrid)*
- *Bicipark: creación de espacios de aparcamiento exclusivo para bicicletas dentro de los parkings de la red EMT para usuarios abonados*
- *Red de Aparcamientos para Bicicletas "Don Cicleto": permite estacionar la bicicleta en*

Ilustración 107. Aparca-bicis en el intercambiador de Moncloa. Fuente: Plan Director de la Movilidad Ciclista 2008 – Revisión 2016

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	188/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	188/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

aparcamientos privados a cambio de una suscripción	

Aparcamientos en viviendas y otros edificios

El Plan Director de la Movilidad Ciclista de 2008 regula las condiciones de aparcamiento en espacios privados. Lo cual permite que el estacionamiento de bicicletas esté regulado como los automóviles, (espacio mínimo específico y condiciones de seguridad suficientes)

Intermodalidad

En la actualidad, ofrece las siguientes alternativas:

AUTOBUSES DE LA EMT	Se permite el acceso con bicicletas plegadas. Situadas en la plataforma central y asegurada por el usuario. Una bicicleta por autobús. Para bicicletas clásicas, se permite su transporte cuando el autobús disponga de plataforma central. Existen ciertas líneas con soportes exteriores específicos para bicicletas en la parte posterior del autobús (actualmente, línea Exprés Aeropuerto y línea 33).
METRO Y METRO LIGERO	Las bicicletas plegables son admitidas cuando vayan plegadas (incluyendo los transbordos), a excepción de los fines de semana, que podrán ir sin plegar. Las bicicletas clásicas se permiten sólo en ciertos horarios: • Laborables: Durante todas las horas, excepto de 7:30 a 9.30, de 14:00 a 16:00 y de 18:00 a 20:00 horas. • Fin de semana y festivos: Todo el día. En caso de no contar con espacios reservados, se permiten máximo de dos bicicletas en el coche de cabeza y otras dos en el de cola, siempre junto a las cabinas.
TRENES CERCANÍAS	Las bicicletas plegables son admitidas en todo caso cuando vayan plegadas, sin ningún tipo de excepción. En el caso de las bicicletas clásicas, son admitidas, si bien bajo criterio de la ocupación del tren en el momento.

13.6.4. Datos estadísticos

TOTAL	
BICIMAD	
Nº bicicletas / 1000 habs	0,76
Nº Estaciones / 1000 habs	0,06
Nº Puntos de anclaje / 1000 habs	1,57
% personas abonadas BICIMAD	1,99
INFRAESTRUCTURA CICLISTA	
Km vías ciclistas / 1000 habs	0,09

Tabla 75. Datos estadísticos, ratios y porcentajes de Madrid
Fuente: Elaboración propia

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	189/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	189/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		

AYTO DE MAIRENA DEL ALJARAFE
ENTRADA
07/11/2022 19:56
34347

ANEXO 3. Propuesta de Sistema de bicicleta pública[6]

[6] El Anexo 3 se encuentra en un archivo separado para su mejor lectura.

Código Seguro de Verificación	IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Fecha	07/11/2022 19:56:52
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza.		
Firmante			
Url de verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirma/code/IV7A3TAZ3A5ZYTE5WFQT4Y7HOI	Página	190/190

Código Seguro De Verificación:	9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==	Estado	Fecha y hora
Firmado Por	Juan Damian Aragón Sánchez	Firmado	19/12/2022 13:59:14
Observaciones	DILIGENCIA: Para hacer constar que este documento ha sido APROBADO DEFINITIVAMENTE por el Pleno de la Corporación en sesión celebrada el 17 de noviembre de 2022. EL SECRETARIO.	Página	190/190
Url De Verificación	https://portal.dipusevilla.es/vfirmaAytos/code/9qnLUItTH2JXI6eUdEOKbg==		