



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

Delegación de Obras Públicas y Vivienda  
Servicio de Administración de Obras y Servicios

**Proyecto: FEDER-EELL-2019-000812.**

**2019/2/BICI3-417**

**"DIPUTACIÓN, Carril bici GR-3417 PK 2+353 a PK 6+322.  
Conexión ciclista Santa Fe - Atarfe - Albolote - Maracena".**

## **I. DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN**

La Resolución del Director General del IDAE de fecha 20 de septiembre de 2019 concede a la Diputación de Granada una ayuda por importe máximo de **781.815,28 €** para llevar a cabo el proyecto "**CARRIL BICI GR-3417 PK 2+353 A PK 6+322, CONEXIÓN CICLISTA SANTA FE-ATARFE-ALBOLOTE-MARACENA**", al amparo del Real Decreto 616/2017, de 16 de junio, por el que se regula la concesión directa de subvenciones a proyectos singulares de entidades locales que favorezcan el paso a una economía baja en carbono en el marco del Programa Operativo FEDER de Crecimiento Sostenible 2014-2020, modificado por el Real Decreto 1516/2018 (28 de diciembre), Real Decreto 316/2019 (26 de abril) y Real Decreto 1185/2020 (29 de diciembre).

Este proyecto consiste en la Implantación de Plan Director de la Bicicleta para su uso en la movilidad obligada mediante la ejecución de un carril bici en la carretera Provincial GR-3417 desde el PK 2+353 hasta el PK 6+322 conectando los núcleos de Atarfe y Albolote. Uniendo los dos tramos de carril bici existentes en la GR-3417, se concluye de este modo la conexión ciclista entre los núcleos de Santa Fe-Atarfe-Albolote y Maracena.

La actuación pretende reducir el consumo de energía final y las emisiones de dióxido de carbono actuando sobre la movilidad urbana, promoviendo el cambio modal desde el vehículo privado hacia un modo más eficiente que no precisa de consumo de energía fósil, la bicicleta, completando el carril bici existente en la Carretera Provincial GR-3417.

Las actuaciones están incluidas en el PMUS de Santa Fe y forman parte del Plan Andaluz de la Bicicleta con la Clave GR-04, así como de las Estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible de la Aglomeración Urbana de Granada.

Objetivos específicos en los que se enmarca la operación:



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

Objetivo Temático 4, “«Favorecer la transición a una economía baja en carbono en todos los sectores»”.

OE 451. Movilidad urbana sostenible: Transporte urbano limpio, transporte colectivo, conexión urbana-rural, mejoras red viaria, transporte ciclista y desarrollo de sistemas de suministro de energías limpias.

Medida Medida 08: Implantación de Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) o planes directores de movilidad. Atarfe).

Las características técnicas completas y detalladas del proyecto son las especificadas en el documento definitivo de la memoria técnica que también se publica.

## II. ALCANCE DE LOS TRABAJOS REALIZADOS Y AHORROS ENERGÉTICOS.-

La evaluación de la reducción o disminución de la Emisión de Gases Invernadero GEI, la haremos a través de la utilización de la siguiente expresión

$$\text{Emisiones CO}_2(\text{kgCO}_2/\text{año}) = \text{IMDGR3417}(\text{Veh}/\text{día}) * \text{Días laborables del año} (\text{Días}/\text{año}) * \text{Long CB (km)} * \text{Consumo medio vehículo privado (l/km)} * (0.5 \text{ Emisiones por litro de gasolina (kgCO}_2/\text{l)} + 0.5 \text{ Emisiones por litro de gasoil(kgCO}_2/\text{l)})$$

La expresión anterior es una ecuación dimensionalmente correcta.

Sabiendo el número de vehículos que pasan anualmente por el tramo en cuestión y multiplicando por los kgr CO<sub>2</sub> que cada vehículo emite en base a la longitud del tramo y su consumo medio, se obtiene la emisión anual de CO<sub>2</sub>.

Comparando dos instantes, uno anterior y otro posterior a la implantación del carril bici se obtiene la disminución conseguida con su implantación.

Justificamos a continuación los valores adoptados para cada uno de los parámetros explicitados anteriormente.

### JUSTIFICACIÓN DE VALORES DE LOS PARÁMETROS.

#### 1.- IMD DE LA CARRETERA GR-3417



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

La hipótesis simplificadora consiste en admitir que la diferencia entre los aforos de vehículos en los dos instantes se debe exclusivamente a los usuarios que han cambiado del vehículo a motor a la bicicleta, lo cual no es rigurosamente cierto ya que la IMD de vehículos en ausencia de carril bici tiene sus propias leyes de variación.

El tramo de carril bici construido afecta a los núcleos de población de Albolote y Atarfe, razón por la cual se han aforado los p.k. 3+400 y p.k. 4+000 en la zona de influencia de cada uno de ellos

a.- P.K. 3+400 Albolote

- **IMD en 2021** = 11.106 Vehículos / día.
- **IMD en 2023** = 9.759 Vehículos / día.

b.- P.K. 4+000 Atarfe

- **IMD en 2021** = 12.672 Vehículos / día.
- **IMD en 2023** = 11.159 Vehículos / día.

Es precisamente el dato utilizado que añade la componente local al estudio realizado y entendemos que el más controvertido, que para afinarlo se debe de realizar encuestas de origen y destino al aforo de bicicletas realizado en el propio carril bici.

## **2.- DÍAS LABORABLES DEL AÑO.**

Sacado de las publicaciones del INE., se estiman 249 días/año.

## **3.- LONGITUD DEL CARRIL BICI**

Según proyecto 3.969 km de carril bidireccional.

La IMD de una carretera de doble sentido se define como el número de vehículos en los dos sentidos y a las 24 horas, por lo que al emplear este número con dicho concepto, se está teniendo en cuenta la bidireccionalidad del tramo de carril bici de 3.969 km.

## **4.- CONSUMO MEDIO DE VEHÍCULO PRIVADO POR KM.**

El consumo medio del vehículo privado se estima en 7 litros cada 100 km, o lo que es lo mismo en 0.07 cada km.



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

El valor tomado en la documentación de solicitud para este parámetro es de 7 l/km., con lo cual entendemos que no podemos guardar coherencia con los datos estimados en la solicitud (Página 29), ya que el dato es erróneo.

Además se estima igualdad en el número de vehículos de gasolina y gas-oil con una carga contaminante de 2.66 y 3.11 kg de CO<sub>2</sub>/ litro respectivamente.

### III.- RESULTADO DE LOS CÁLCULOS REALIZADOS.

#### A.- P.K. 3+400 Albolote

##### 1.- Con anterioridad a la implantación del Carril Bici (2021)

$$\text{Emisiones CO}_2(\text{kgCO}_2/\text{año}) = 11.106 * 249 * 3.969 * 0.07 ( 0.5 * 2.66 + 0.5 * 3.11)$$

$$\text{Emisiones CO}_2 = 2.216.572,66 \text{ kgCO}_2 / \text{año}$$

##### 2.- Con posterioridad a la implantación del Carril Bici (2023)

$$\text{Emisiones CO}_2(\text{kgCO}_2/\text{año}) = 9.759 * 249 * 3.969 * 0.07 ( 0.5 * 2.66 + 0.5 * 3.11)$$

$$\text{Emisiones CO}_2 = 1.947.733,89 \text{ kgCO}_2 / \text{año}$$

##### 3.-Disminución de GEI conseguida con la implantación del Carril Bici (2021-2023)

$$\text{Disminución de Emisiones CO}_2 = 2.216.572,66 - 1.947.733,89 \text{ kgCO}_2 / \text{año}$$

$$\text{Disminución de Emisiones CO}_2 = 268.838,77 \text{ kgCO}_2 / \text{año (12,13\%)}$$

#### B.- P.K. 4+000 Atarfe

##### 1.- Con anterioridad a la implantación del Carril Bici (2021)

$$\text{Emisiones CO}_2(\text{kgCO}_2/\text{año}) = 12.672 * 249 * 3.969 * 0.07 ( 0.5 * 2.66 + 0.5 * 3.11)$$

$$\text{Emisiones CO}_2 = 2.529.120,19 \text{ kgCO}_2 / \text{año}$$

## 2.- Con posterioridad a la implantación del Carril Bici (2023)

Emisiones CO<sup>2</sup>(kgCO<sup>2</sup>/año) = 11.159 \* 249 \* 3.969 \* 0.07 ( 0.5 \* 2.66 + 0.5 \* 3.11)

Emisiones CO<sup>2</sup> = 2.227.150.58 kgCO<sup>2</sup> / año

## 3.-Disminución de GEI conseguida con la implantación del Carril Bici (2021-2023)

Disminución de Emisiones CO<sup>2</sup> = 2.529.120,19 - 2.227.150.58 kgCO<sup>2</sup> / año

**Disminución de Emisiones CO<sup>2</sup> = 301.969,61 kgCO<sup>2</sup> / año (11,94%)**

## III. INVERSIÓN REALIZADA Y AYUDA OBTENIDA.-

Nº expediente contratación	Tipo de contrato	Objeto del contrato	Importe de Adjudicación (€)	Presupuesto vigente (Importe facturado asociado al contrato resultado de las modificaciones del mismo)
OB 076/21	OBRAS	"DIPUTACIÓN, Carril bici GR-3417 PK 2+353 a PK 6+322. Conexión ciclista Santa Fe - Atarfe - Albolote - Maracena"	648.995,26	648.995,26
OB 076/21	OBRAS	Hito triangular prefabricado con hormigón blanco	1.076,90	1076,90
HE CONTRATO MENOR REDACCION PROYECTO Carril bici GR-3417 PK 2+353 a PK 6+322. Conexión ciclista Santa Fe - Atarfe - Albolote - Maracena	SERVICIOS	REDACCION PROYECTO Carril bici GR-3417 PK 2+353 a PK 6+322. Conexión ciclista Santa Fe - Atarfe - Albolote - Maracena	18.100,00	18.100,00
296/2021 SE	SERVICIOS	DIRECCION OBRA OB 76/2021 SE Carril bici GR-3417	18.089,50	18.089,50



Diputación  
de Granada



UNIÓN EUROPEA

*Una manera de hacer Europa*

VARIOS	EXPROPIACIONES	"DIPUTACIÓN, Carril bici GR-3417 PK 2+353 a PK 6+322. Conexión ciclista Santa Fe - Atarfe - Albolote - Maracena"	45.687,00	45.687,83
<b>TOTAL</b>			<b>731.949,49</b>	<b>731.949,49</b>

#### IV. COFINANCIACIÓN FONDOS FEDER.-

La ayuda otorgada es objeto de cofinanciación por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER) en el marco del Programa Operativo FEDER Plurirregional de España (POPE), dentro del Objetivo Temático 4 – Economía Baja en Carbono.

**IMPORTE DE LA AYUDA OBTENIDA FONDOS FEDER (80%) .....585.041,66 €**

---