

ANEJO N° 04

Estudio de alternativas

Índice

1	Introducción	1
2	Estudio de alternativas	2
2.1	Resumen de las alternativas	2
2.1.1	Alternativa 1	2
2.1.2	Alternativa 2	2
2.1.3	Alternativa 3	3
2.1.4	Alternativa 4	3
2.2	Selección de indicadores	4
2.3	Coeficiente de ponderación	4
2.4	Valoración de los indicadores	4
2.4.1	Funcionalidad	4
2.4.2	Seguridad vial	4
2.4.3	Adecuación a la norma de trazado	4
2.4.4	Ocupación	5
2.4.5	Alcance económico	5
2.5	Presupuesto	5
2.6	Resultado análisis multicriterio	5

1 Introducción

En el presente anejo se va a proceder a realizar el análisis multicriterio de las alternativas que se propusieron en el documento *“reordenación de la intersección entre la BI-3102 y la BI-3104 en Gamiz-Fika”* en octubre de 2016.

En el informe emitido por el Ayuntamiento de Gamiz-Fika en septiembre de 2016 se indica la peligrosidad presente en la intersección, justificándose con varios motivos. Refiere la complejidad del cruce, ya que confluyen tres ramales principales (dos de la BI-3102 y uno de la BI-3104) y otros tres secundarios (ramales a Olagorta, Elixardi y acceso al núcleo urbano). También se indica que los accesos secundarios tienen poca visibilidad. Y, por último, la alta velocidad de paso que no se adecúa a la velocidad señalizada (30 Km/h). Estos problemas también afectan a los peatones, que ven afectada su accesibilidad al núcleo urbano.

Se plantean las diferentes alternativas para solucionar los problemas expuestos en esta introducción.

2 Estudio de alternativas

2.1 Resumen de las alternativas

Se han planteado cuatro diferentes alternativas de cara a reordenar la configuración de la propia intersección buscando una mejora de la funcionalidad y de la seguridad vial del tramo, e incluir un itinerario peatonal entre el acceso al barrio de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado situado en la BI-3102 que da acceso a la plaza del núcleo urbano.

2.1.1 Alternativa 1

- **Glorieta con 6 ramales** de diámetro exterior de 48 m e interior de 32 m.
- **Disposición de una acera** entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.

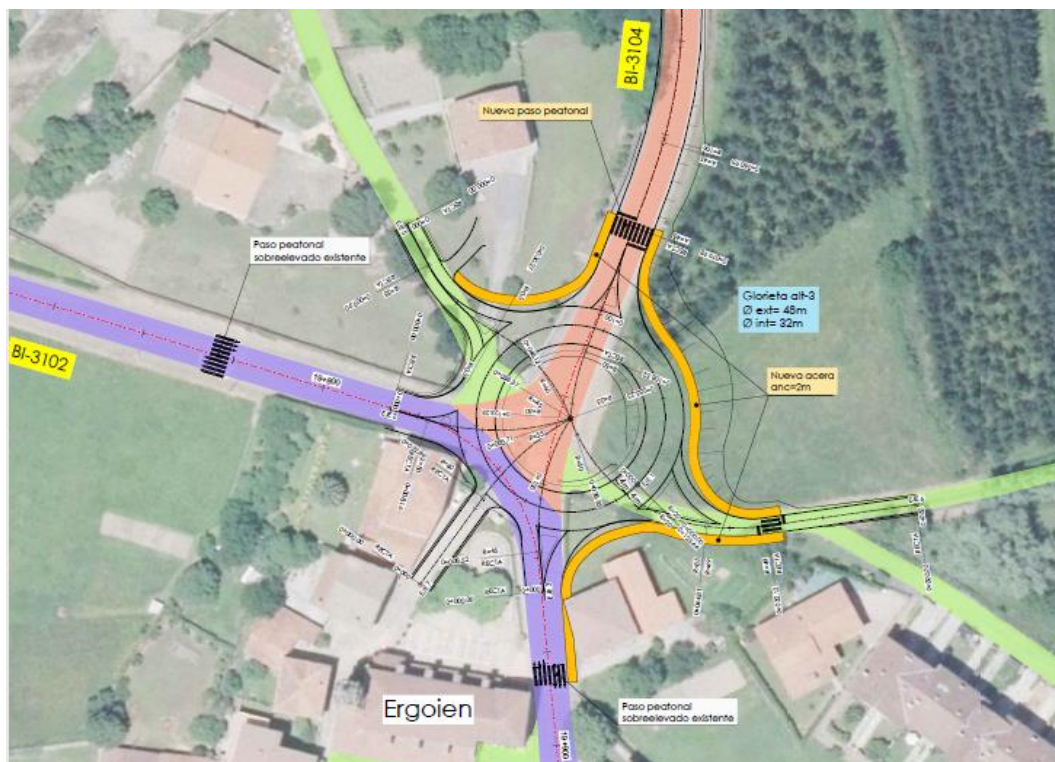


Imagen 1: Alternativa nº1

2.1.2 Alternativa 2

- **Glorieta con 4 ramales** de diámetro exterior de 28 m e interior de 12 m.
- **Desplazamiento del ramal a Olagorta** situando su acceso en la BI-3102 a unos 20 m de la glorieta.
- **Disposición de una acera** entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.



Imagen 2: Alternativa nº2.

2.1.3 Alternativa 3

- Ordenación de movimientos en intersección en T, con disposición de carriles centrales de espera.
- Desplazamiento de los ramales a Olagorta y Elixardi.
- Disposición de una acera entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.

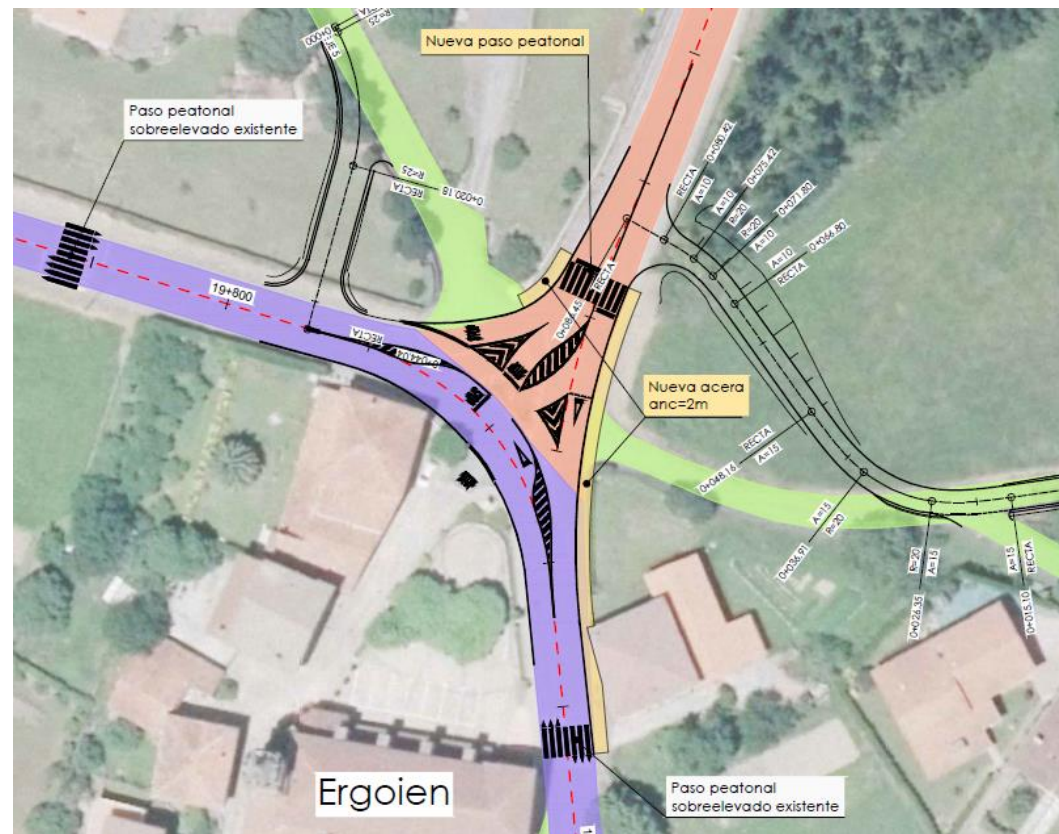


Imagen 3: Alternativa n°3

2.1.4 Alternativa 4

- Ordenación de movimientos en intersección en T, sin carriles centrales de espera.
- Disposición de una acera entre el acceso de Olagorta y el paso peatonal sobreelevado existente.

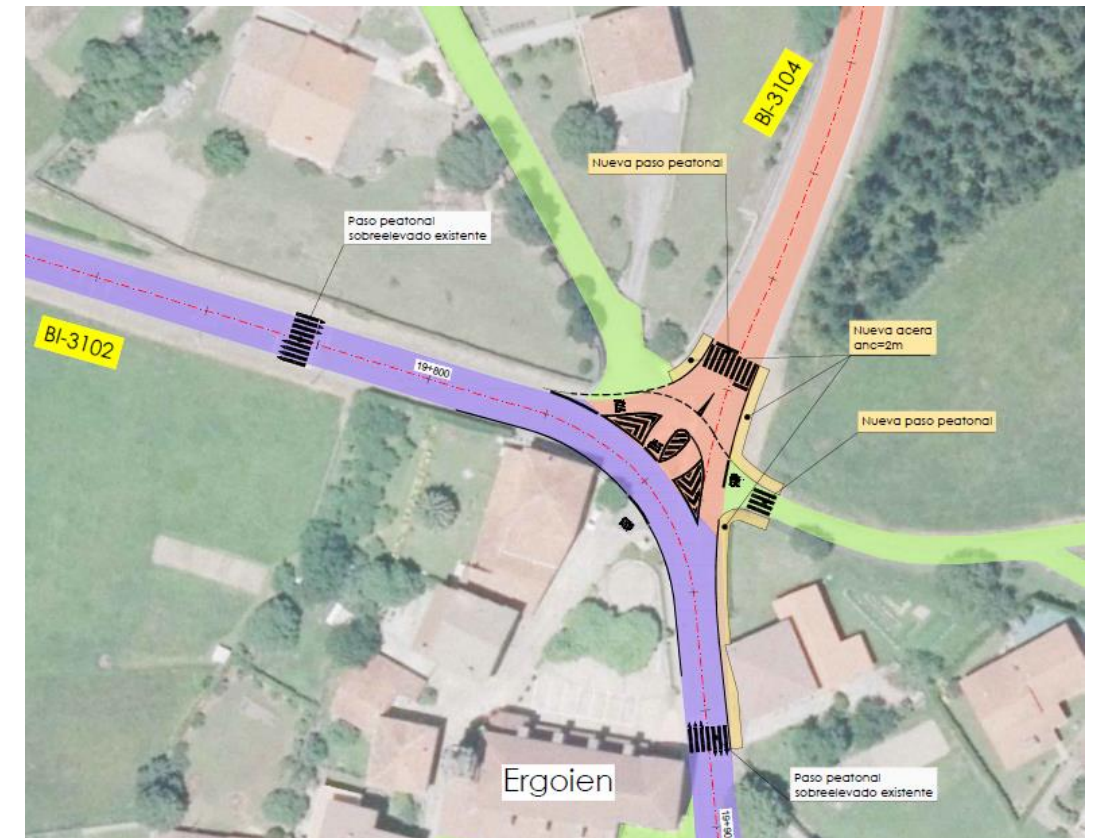


Imagen 4: Alternativa n°4.

2.2 Selección de indicadores

Como primer paso se incluye una relación de los atributos que se consideran para realizar la comparación de las soluciones propuestas, además se añade una explicación de cada uno de los indicadores propuestos. Se han considerado un total de cinco (5) indicadores.

Funcionalidad:

Se valora como funciona la alternativa desde el punto de vista de los giros y los accesos.

Seguridad vial:

Se estudia la adecuación a la seguridad vial de cada alternativa.

Adecuación a la norma de trazado:

Se estudia el grado en que cada alternativa se adecua en mayor o menor medida a todo lo establecido en la normativa de trazado de carreteras.

Ocupación:

Se estudia la cantidad de superficie necesaria para la ejecución de los trabajos de cada alternativa.

Alcance económico:

Coste de ejecución para cada una de las alternativas.

2.3 Coeficiente de ponderación

Se asigna un coeficiente de ponderación (peso preferencial) a cada uno de los atributos considerados, estableciendo así una jerarquía en la consideración de cada uno de ellos, con esto se consigue que los indicadores que presentan una mayor importancia tengan así un mayor peso a la hora de realizar la valoración final.

INDICADORES	PONDERACIÓN
Funcionalidad	10
Seguridad vial	10
Adecuación a la norma de trazado	7
Ocupación	4
Alcance económico	6

2.4 Valoración de los indicadores

Para todos los indicadores se determina la afección de cada una de las alternativas en términos absolutos, y posteriormente se reconvierte a una escala de afección del 1 a 10, manteniendo la proporcionalidad con respecto a la afección en términos absolutos.

2.4.1 Funcionalidad

Como ya se ha explicado en el apartado anterior, en este indicador se valora como se resuelve la funcionalidad de los movimientos. Este indicador tiene una ponderación de 10.

A la alternativa 4 se le da una puntuación de 4, ya que es una solución muy similar a la actual, que presenta problemas. A la alternativa 3 se le da una puntuación de 5, por ser similar a la solución anterior, pero con ciertas mejoras. La alternativa 1 tiene una puntuación de 8. La alternativa 3 obtiene una puntuación de 9 siendo esta la que mayor funcionalidad aporta.

2.4.2 Seguridad vial

Este indicador mide la adecuación a la seguridad vial de cada alternativa, y cuenta con una ponderación de 10 por su importancia.

Las alternativas 4 obtienen una puntuación de 3, esto se debe a que presenta una configuración muy similar a la ya existente. A la alternativa 3 se le da una puntuación similar pero ligeramente superior con un valor de 5, ya que los movimientos se realizan de manera similar a la anterior, pero con ciertas mejoras que favorecen la seguridad vial. La alternativa 1 y 2 obtienen la misma puntuación con un valor de 8.

2.4.3 Adecuación a la norma de trazado

En este apartado se valora si la alternativa se encuentra dentro de los límites establecidos del planeamiento urbanístico. Cuenta con una ponderación de 7.

La alternativa con menor puntuación en este apartado es la numero 1 con un 6, ya que presenta pendientes muy fuertes en algunos de sus viales. La alternativa 2 y 3 presentan una puntuación de 7 al presentar una configuración de pendientes excesivas. Por último, la alternativa 4 con un 8, que presenta las pendientes menos excesivas de todas.

2.4.4 Ocupación

En este apartado se valora el espacio necesario para cada una de las alternativas. Cuenta con una ponderación de 4.

La alternativa con menor puntuación en este apartado es la numero 1 con una puntuación de 4, ya que para su desarrollo requiere de mayor ocupación con una ocupación de 0,5 Ha. Muy seguida con una ocupación de 0,35 Ha se encuentra la alternativa 2, por ello obtiene un 6. La alternativa 3 se encuentra en tercer lugar con una ocupación de 0,21Ha y una puntuación de 8.Y la mejor puntuada al tener una ocupación de 0,12 es la 4 con un 10, ya que requiere de la menor ocupación.

2.4.5 Alcance económico

Se valora el coste económico de la ejecución de cada una de las alternativas. La ponderación se ha establecido en 6.

La alternativa que obtiene la mayor puntuación es la 4 con un 10, esto es lógico ya que presentan una actuación de bajo coste por lo que es la más barata. En segundo lugar, tenemos la alternativa 3 que presenta también una actuación simplificada, por ello obtiene una puntuación de 9. En tercer lugar, la alternativa 2 con un 6 de puntuación, al ser la tercera más barata y con un coste ya alejado de las anteriores. En ultimo lugar la alternativa 1 que es la más cara con una puntuación de 5.

2.5 Presupuesto

Se realiza una estimación económica de cada una de las alternativas, en este apartado se simplifica la valoración realizada, y solo se adjunta una tabla que incluye el Presupuesto de Ejecución Material (PEM) y el Presupuesto Base de Licitación (PBL).

	ALTERNATIVAS PROPUESTAS			
	Alternativa 0	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	219.138,34 €	166.062,46 €	63.817,44 €	33.643,27 €
Presupuesto Base de Licitación (PBL)	315.537,29 €	239.113,34 €	91.890,74 €	48.442,96 €

2.6 Resultado análisis multicriterio

La valoración global de cada alternativa se obtiene como suma del valor asignado a cada indicador multiplicando por su coeficiente de ponderación. La alternativa que obtenga un valor final más elevado sería, conforme a esta forma de valoración, la que mayor impacto provocaría, y el valor más bajo representa la alternativa menos impactante.

Como resumen de lo analizado en los capítulos anteriores y aplicando los coeficientes de ponderación establecidos se extrae la siguiente tabla:

INDICADORES	PONDERACIÓN	ALTERNATIVAS PROPUESTAS							
		Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
		Puntuación	Ponderada	Puntuación	Ponderada	Puntuación	Ponderada	Puntuación	Ponderada
Funcionalidad	10	7	7	9	9	5	5	4	4
Seguridad vial	10	8	8	8	8	5	5	3	3
Adecuación a la norma de trazado	7	6	4,2	7	4,9	7	4,9	8	5,6
Ocupación	5	4	1,6	6	2,4	8	3,2	10	4
Alcance económico	6	5	3	6	3,6	9	5,4	10	6
Total puntuación ponderada			23,8		27,9		23,5		22,6

Una vez empleado el análisis multicriterio se obtiene que la alternativa con una mayor puntuación es la numero 2, que propone la ejecución de una rotonda. En segundo lugar, tenemos la alternativa 1, que presenta otra rotonda. En tercer lugar, se coloca la alternativa 3, que presenta una reordenación de la intersección mediante la implementación de carriles de espera. Por último, la alternativa 4 que presentan una solución de bajo coste, con una reordenación muy similar a la existente.

La alternativa que alcanza una mayor puntuación es la alternativa 2.