

"Adecuación de intersecciones en la carretera N-430, de Badajoz a Valencia por Almansa, mediante la ejecución de carriles centrales de espera y carriles de cambio de velocidad. Intersecciones a adecuar: Rena-Villanueva de la Serena (pp.kk. 109+500 a 110+500); Casas de Don Pedro-Talarrubias (pp.kk. 154+000 a 154+800). Provincia de Badajoz".
Clave: 33-BA-4240

ANEJO 25. CERTIFICADO E INFORME DE EFICIENCIA

ANEJO 25. CERTIFICADO E INFORME DE EFICIENCIA.

INDICE

	Página
1 INTRODUCCIÓN	3
2 CRITERIOS DE EFICIENCIA	3
3 PARÁMETROS DE EFICIENCIA.....	3
4 CONCLUSION.....	9

1 INTRODUCCIÓN

La publicación de la Orden FOM/3317/2010, de 17 de septiembre (B.O.E. nº 311 de 23 de diciembre de 2010) por la que aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento, obliga a aplicar en los proyectos criterios de seguridad y mínimo coste, sin que suponga una pérdida de la calidad. Para ello la citada Instrucción marca unos criterios y parámetros de eficiencia los cuales deben ser cumplidos por cada proyecto y que a continuación se proceda a analizar.

2 CRITERIOS DE EFICIENCIA

1 Trazado. El trazado se ha realizado aplicando la Norma 3.1-IC "Trazado" de 19 de febrero de 2016. Las rasantes proyectadas son las que cumpliendo los objetivos del proyecto, un acondicionamiento de intersecciones, producen menores movimientos de tierras. Los caminos de servicio proyectados son los estrictamente necesarios para garantizar la comunicación de las fincas reordenando los accesos.

2 Firme. En cuanto al firme se ha seguido la Norma 6.2. IC "Secciones de firme" diseñando éstos con los datos de tráfico obtenidos con los criterios de crecimiento establecidos en la Orden FOM/3317/2010, y se han elegido las secciones que han resultado más económicas según un estudio comparativo realizado en el Anejo nº 10 "Estudio de firmes y pavimentos".

3 Actuaciones incluidas. En el presente proyecto se han incluido únicamente las unidades de obra necesarias para dar cumplimiento a la Orden de Estudio.

3 PARÁMETROS DE EFICIENCIA

Los parámetros técnicos y económicos de eficiencia que se recogen en la Instrucción y que son aplicables al presente proyecto son los siguientes:

- *"El presupuesto de todos los proyectos de construcción que se redacten por parte de la Dirección General de Carreteras deberán ser como máximo el previsto en la Orden de Estudio".*

En nuestro caso el Presupuesto de Licitación excluido el I.V.A., de la Orden de Estudio es: 1.103.130,00 €, y el del Proyecto ha resultado ser: 1.103.052,06 €.

- *"Los precios unitarios de las unidades de obra utilizados en los proyectos corresponderán, como máximo, a los recogidos en el Cuadro de Precios de Referencia de la Dirección General de Carreteras, que serán actualizados anualmente".*

Los precios utilizados en el proyecto que tienen equivalente en el Cuadro de Precios de Referencia son los siguientes:

PROYECTO		
UD	DESCRIPCION	PRECIO
	Movimiento de tierras	
m3	Demolición de fábrica de hormigón en masa i/ desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km	16,86
m2	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, i/destoconado, arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km	0,31
m3	Excavación de la explanación en todo tipo de terreno, i/ agotamiento y drenaje, perforación del terreno,colocación de explosivos y voladura, carga y transporte de tierras, a cualquier distancia	1,72
m3	Formación de explanada con material seleccionado procedente de préstamos, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refinado de la superficie de coronación	2,47
m3	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno, para formación de cimientos , nucleo o explanada con materiales procedentes de la excavación, i/ extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refinado de taludes, totalmente terminado, a cualquier distancia	0,95

PRECIOS DE REFERENCIA DEL MINISTERIO		
UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	Movimiento de tierras	
m3	DEMOLICIÓN DE FÁBRICA HORMIGÓN EN MASA i/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	29,63
m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO POR MEDIOS MECÁNICOS i/ DESTOCOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 km.	0,58
m3	EXCAVACIÓN EN DESMONTE EN TRÁNSITO CON MEDIOS MECÁNICOS (TIPO RIPPER O SIMILAR) SIN EXPLOSIVOS i/ AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEAMIENTO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO DE CUNETAS, REFINO DE TALUDES, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km O AL LUGAR DE UTILIZACIÓN DENTRO DE LA OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.	2,35
	TERRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE PRÉSTAMO O CANTERA, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE LA SUPERFICIE DE CORONACIÓN Y REFINO DE TALUDES CON P.P. DE SOBREALCHOS S/PG-3, COMPLETAMENTE TERMINADO i/ MATERIAL, CANON DE PRÉSTAMO Y TRANSPORTE HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	4,41
m3	TERRAPLÉN, PEDRAPLÉN O RELLENO TODO-UNO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN, i/ EXTENDIDO, HUMECTACIÓN, NIVELACIÓN, COMPACTACIÓN, TERMINACIÓN Y REFINO DE TALUDES TOTALMENTE TERMINADO.	1,09

PROYECTO		
UD	DESCRIPCION	PRECIO
	Drenaje	
m3	Excavación mecánica en zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, i/ entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km	4,59
m	Tubo de hormigón armado sobre cama de hormigón no estructural HNE-20 de 10 cm de espesor y diámetro 800 mm clase 90 (UNE-EN 1916) con unión elástica y junta de goma i/ suministro, transporte a obra y colocación.	95,12
kg	Acero en barras corrugadas B500S colocado en armaduras pasivas i/ corte y doblado, colocación solapes, despuntes y p.p. de atado con alambre recocido y separadores	0,86

PRECIOS DE REFERENCIA DEL MINISTERIO		
UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, FORMACIÓN Y PERFILADO	
m3	EXCAVACIÓN MECÁNICA DE ZANJAS, POZOS O CIMIENTOS EN CUALQUIER TIPO DE TERRENO, CONSIDERÁNDOSE ZANJAS Y CIMIENTOS AQUELLOS QUE TENGAN UNA ANCHURA < 3 m Y UNA PROFUNDIDAD < 6 m, Y POZOS LOS QUE TENGAN UNA PROFUNDIDAD < 2 VECES EL DIÁMETRO O ANCHO i/ ENTIBACIÓN, AGOTAMIENTO Y DRENAJE DURANTE LA EJECUCIÓN, SANEO DE DESPRENDIMIENTOS, CARGA Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O A VERTEDERO HASTA UNA DISTANCIA DE 10 km.	6,63
m	TUBO DE HORMIGÓN ARMADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN NO ESTRUCTURAL HNE-20 DE 10 cm DE ESPESOR Y DIÁMETRO 800 mm CLASE 90 (UNE-EN 1916) CON UNIÓN ELÁSTICA Y JUNTA DE GOMA i/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA Y COLOCACIÓN.	112,26
	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS B 500 S COLOCADO EN ARMADURAS PASIVAS, i/ CORTE Y DOBLADO, COLOCACIÓN SOLAPES, DESPUNTES Y P.P. DE ATADO CON ALAMBRE RECOCIDO Y SEPARADORES.	0,94

Firmes		
m2	cm. Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, i/ carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestos autorizado, hasta una distancia de 60 km	0,29
m3	Zahorra artificial i/ transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico	16,78
t	Emulsión bituminosa C60B3TER, en riegos de adherencia de mezclas bituminosas convencionales, i/ barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado	285,43
t	Emulsión C60BF5 IMP, en riegos de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado	344,05
t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22baseG en base, excepto betún y filler, compactada	20,98
t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22binS en intermedia, excepto betún y filler, compactada	21,32

OBRA SEA CUAL SEA LA DISTANCIA.		
m2	Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	0,51
m3	ZAHORRA ARTIFICIAL i/ TRANSPORTE, EXTENSIÓN Y COMPACTACIÓN, MEDIDO SOBRE PERFIL TEÓRICO.	18,19
t	EMULSIÓN TERMOADHERENTE TIPO C60B3 TER PARA RIEGOS DE ADHERENCIA.	291,5
t	EMULSIÓN C60BF5 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, TOTALMENTE TERMINADO.	379,23
t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BASE G (G-20 BASE), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	26,47
t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC22 BIN S (S-20 INTERMEDIA), EXTENDIDA Y COMPACTADA, EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL DE APORTACIÓN.	26,44

PROYECTO		
UD	DESCRIPCION	PRECIO
t	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16surf S en rodadura, excepto betún y filler, compactada	21,66
t	Ligante para mezclas bituminosas tipo betún B 50/70	387,62
t	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente , puesto a pie de obra o planta	40,28
t	Árido de cobertura empleado en riegos de imprimacion o de curado i/ la extensión	9,4
Señalización y Balizamiento		
m	Marca vial tipo I (R), durabilidad P3, reflectante blanca tipo acrílica en base agua autoreticulable (pulverización) de 10 cm de ancho, i/preparación de la superficie y premarcado para separación de carriles normales. (medida longitud realmente pintada)	0,55
m	Marca vial tipo I (R), durabilidad P3, reflectante blanca tipo acrílica en base agua autoreticulable (pulverización) de 15 cm de ancho, i/preparación de la superficie y premarcado para bordes de carriles. (medida longitud realmente pintada)	0,76
m	Marca vial tipo II (RR),durabilidad P5, rugosidad RG3 reflectante blanca tipo termoplástica en caliente (extrusión) de 10 cm de ancho, i/preparación de la superficie y premarcado para separación de carriles normales (superficie realmente pintada)	0,41
m	Marca vial tipo II (RR),durabilidad P5, rugosidad RG3 reflectante blanca tipo termoplástica en caliente (extrusión) de 15 cm de ancho, i/preparación de la superficie y premarcado para separación de carriles normales (superficie realmente pintada)	0,55
m2	Pintura reflectante blanca acrílica de dos componentes en símbolos y cebreados	1,99
ud	Captafaros horizontal "ojo de gato" con reflectancia a dos caras	5,14
ud	Señal circular de 90 cm de diámetro, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo, totalmente colocado	153,75
ud	Señal triangular de 135 cm de lado, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo, totalmente colocado	156,09

PRECIOS DE REFERENCIA DEL MINISTERIO		
UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO
t	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF S (S-12 RODADURA), EXCEPTO BETÚN Y POLVO MINERAL, TOTALMENTE EXTENDIDA Y COMPACTADA.	26,5
t	BETÚN ASFÁLTICO EN MEZCLAS BITUMINOSAS 50/70 (B 60/70).	440
t	POLVO MINERAL O CARBONATO (TRICALSA O SIMILAR) EMPLEADO COMO POLVO MINERAL DE APORTACIÓN EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	49,27
t	ÁRIDO DE COBERTURA EMPLEADO EN RIEGOS DE IMPRIMACIÓN O DE CURADO i/ LA EXTENSIÓN.	13,03
Señalización y Balizamiento		
m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA EN BASE AGUA AUTORRETICULABLE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	0,65
m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA EN BASE AGUA AUTORRETICULABLE, DE 20 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	1,09
m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	0,53
m	MARCA VIAL DE TIPO II (RR), DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO TERMOPLÁSTICA EN CALIENTE, DE 20 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	0,87
m2	MARCA VIAL DE PINTURA BLANCA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, EN SÍMBOLOS Y CEBREADOS	2,23
ud	CAPTAFAROS HORIZONTAL "OJO DE GATO", CON REFLECTANCIA A UNA CARA.	5,16
ud	SEÑAL CIRCULAR DE 90 CM DE DIÁMETRO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	162,54
ud	SEÑAL TRIANGULAR DE 135 CM DE LADO, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO i/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	168,84

PROYECTO		
UD	DESCRIPCION	PRECIO
ud	Señal octogonal con doble apotema de 90 cm, retrorreflectante de clase RA2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo, totalmente colocado	129,16
m2	Cartel tipo flecha en chapa de acero galvanizado, retrorreflectante clase RA2, i/ tornillería, elementos de fijación, postes y cimentación y transporte a lugar de empleo, totalmente colocada	186,05
m2	Panel de lamas de aluminio extrusionado retrorreflectante de clase RA2, colocado i/ transporte a lugar de empleo.	154,41
ud	Hito kilométrico S-572 de 40x60 cm de lado, con material reflectante clase RA3, i/ poste, tornillería y cimentación, totalmente colocado	80,86
ud	Hito de arista (de 155 cm) tipo I (para carretera convencional), de retrorreflectancia clase RA2, totalmente colocado	13,54
m	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,30 m o inferior, índice de severidad A, i/captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	24,35
m	Barrera de seguridad de alta contención, con nivel de contención H1, anchura de trabajo W4 o inferior, deflexión dinámica 1,20 m o inferior, índice de severidad A, i/captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	37,73
m	Barrera de seguridad simple, con sistema para protección de motociclistas (SMP), nivel de contención N2, anchura de trabajo W4, deflexión dinámica 1,20 m o inferior, índice de severidad A, i/ atenuador de impactos, captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	34,44
Señalización de obras		
m	Marca vial temporal tipo I-R de pintura amarilla reflectante, tipo acrílica, de durabilidad P3, de 10 cm de ancho, i/ preparación de la superficie, premarcaje y eliminación posterior (medida la longitud realmente pintada)	0,25

PRECIOS DE REFERENCIA DEL MINISTERIO		
UD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO
ud	SEÑAL OCTOGONAL CON DOBLE APOTEMA DE 90 CM, RETRORREFLECTANTE DE CLASE RA2, COLOCADA SOBRE POSTE GALVANIZADO, FIJADO A TIERRA MEDIANTE HORMIGONADO I/ TORNILLERÍA Y ELEMENTOS DE FIJACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	155,5
m2	CARTEL TIPO FLECHA EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO, RETRORREFLECTANTE CLASE RA2, i/ TORNILLERÍA, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, POSTES Y CIMENTACIÓN Y TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO.	232,73
m2	PANEL EN LAMAS DE ALUMINIO EXTRUSIONADO RETRORREFLECTANTE DE CLASE 3, COLOCADO EN PÓRTICOS O BANDEROLAS i/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO (SIN INCLUIR PÓRTICO O BANDEROLA).	204,35
ud	HITO KILOMÉTRICO S-572 DE 40x60 cm DE LADO, CON MATERIAL REFLECTANTE CLASE RA3 i/ POSTE, TORNILLERÍA Y CIMENTACIÓN, TOTALMENTE COLOCADO.	99,54
ud	HITO DE ARISTA (DE 155 cm) TIPO I (PARA CARRETERA CONVENCIONAL), RETRORREFLECTANCIA DE CLASE RA2, TOTALMENTE COLOCADO.	14,91
m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,10 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	28,22
m	BARRERA DE SEGURIDAD DOBLE, CON NIVEL DE CONTENCIÓN H1, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 0,70 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA (INCLUIR EN PPTP).	43,56
m	BARRERA DE SEGURIDAD SIMPLE CON SISTEMA PARA PROTECCIÓN DE MOTOCICLISTAS (SPM), CON NIVEL DE CONTENCIÓN N2, ANCHURA DE TRABAJO W4 O INFERIOR, DEFLEXIÓN DINÁMICA 1,20 m O INFERIOR, ÍNDICE DE SEVERIDAD A Y NIVEL DE SEVERIDAD I i/ CAPTAFAROS, POSTES, P.P. DE UNIONES, TORNILLERÍA Y ANCLAJES, TOTALMENTE INSTALADA. NOTA: SE MEDIRÁ LA TRANSICIÓN O ABATIMIENTO COMO LONGITUD DE BARRERA	41,3
Señalización de obras		
m	MARCA VIAL DE PINTURA AMARILLA REFLECTANTE, TIPO ACRÍLICA, DE 10 cm DE ANCHO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, PREMARCAJE Y ELIMINACIÓN POSTERIOR (MEDIDA LA LONGITUD REALMENTE PINTADA).	0,35

Como se ve en la comparativa, ninguno de los precios empleados en el proyecto es superior a los del Cuadro de Precios de Referencia.

No tiene precio equivalente las siguientes unidades de obra:

PROYECTO		
UD	DESCRIPCION	PRECIO
	Drenaje	
m	Bordillo de hormigón de doble capa 12-15x28 cm	11,24
ud	Boquilla para tubo de hormigón de 800 mm "in situ", con hormigón HA-25, totalmente terminada	539,87
	Señalización y Balizamiento	
m	Marca vial tipo I (R) durabilidad P3, reflectante blanca tipo acrílica en base agua autoreticulable (pulverización) de 30 cm de ancho, i/preparación de la superficie y premarcado para separación de carriles normales	1,41
m	Marca vial tipo II (RR) durabilidad P5, rugosidad RG3 reflectante blanca tipo termoplástica en caliente (extrusión) de 30 cm de ancho, i/preparación de la superficie y premarcado para separación de carriles normales	0,98
58	Poste metálico IPN-180 para sustentación de carteles, i/ cimentación y colocación	56,46
	Señalización de obras	
m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. R.D. 485/97.	0,74
ud	Señal triangular de 135 cm de lado para señalización de obra (5 usos)	68,49
ud	Señal de STOP para señalización de obra (5 usos)	70,18
ud	Señal circular de 90 cm de diámetro para señalización de obra (5 usos)	69,95
ud	Luz amarilla intermitente TL-2 para señalización de obra	19,47
ud	Piqueta de borde reflectante TB-7, colocada.	7,89
ud	Piqueta de borde reflectante TB-8, colocada.	11,02
ud	Piqueta de borde reflectante TB-9, colocada.	11,02
ud	Captafaros tipo TB-10	4,69
ud	Cono de balizamiento tipo TB-6 reflectante irrompible de 50 cm de diámetro, (amortizable 5 usos), s/R.D. 485/97	3,05
ud	Señal TS-60 para señalización de obra (5 usos)	63,21
ud	Señal informativa de 1300x45 cm, para señalización de obra	162,99
ud	Señal TS-220 para señalización de obra (5 usos)	63,75
ud	Panel direccional TB-5 blanco/rojo reflexivo, de clase RA2, colocado sobre postes galvanizados, fijados a tierra mediante hormigonado, i/ tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo, totalmente colocado (5 usos)	52,36

[illegible]

Las unidades correspondientes a estos precios no superan en total el 20% del presupuesto de la actuación:

- ♦ Importe de las partidas sin precio de referencia... 22.890,95 €
- ♦ Importe total del presupuesto de Ejecución Material: 926.934,50 €
- ♦ 20% s/926.934,50 = 185.386,90 €

Badajoz, noviembre de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

- El importe de las medidas ambientales es inferior al 15% del presupuesto total del proyecto:

- ♦ P.E.M. 926.934,50 €
- ♦ 15% s/P.E.M. 139.040,18 €
- ♦ Importe total de las medidas ambientales.... 9.981,57 €

Fdo.: José Luis López Alonso

- Los incrementos de tráfico utilizados en el Estudio de Tráfico del proyecto, son los indicados por la Instrucción de eficiencia:

Periodo	Incremento anual acumulado
2010-2012	1,08 %
2013-2016	1,12 %
2017 en adelante	1,44 %

4 CONCLUSION

Con lo expuesto anteriormente, podemos concluir que el presente proyecto se ajusta a la "Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento".