

ANEJO Nº 18
FORMULA DE REVISION DE PRECIOS

INDICE GENERAL

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y LÍMITES.....	3
2. CRITERIOS GENERALES.....	3
3. FORMULAS.....	3
4. CÁLCULO DE LA FORMULA.....	4
5. APLICACION Y FASES DE CALCULO.....	4
5.1 PESOS EN EL PRESUPUESTO.....	4
5.2 PROCESO OPERATIVO.....	4
5.3 FORMULA POLINOMICA TIPO.....	5
6. FORMULA PROPUESTA.....	7

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Cálculo de la fórmula de revisión de precios.....	5
Tabla 2 Fórmula propuesta.....	6

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN Y LÍMITES

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, en su Art. 103 dice que :

"...cuando proceda, la revisión periódica y predeterminada de precios en los contratos del sector público tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo, cuando el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiesen transcurrido dos años desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y los dos primeros años transcurridos desde la formalización quedarán excluidos de la revisión. No obstante, la condición relativa al porcentaje de ejecución del contrato no será exigible a efectos de proceder a la revisión periódica y predeterminada en los contratos de concesión de servicios."

Habida cuenta de que el plazo previsto de ejecución de la obra es de 6 meses, se entiende no procede la revisión de precios en este Proyecto de Construcción.

No obstante, para el caso en que el plazo de ejecución se prolongue por encima de los dos años, a partir de la fecha de adjudicación, por causas no imputables al Contratista, se propone a efectos de revisión de precios la fórmula presentada al final del presente anejo.

2. CRITERIOS GENERALES

La fórmula para la revisión de precios se ha obtenido a partir de los criterios fijados en:

- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las administraciones públicas.
- Orden Circular 31/2012 de la Dirección General de Carreteras (Ministerio de Fomento) sobre propuesta y fijación de fórmulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras (Anula la Orden Circular 316/91).

3. FORMULAS

Según el texto refundido de la ley de Contratos del sector Público, las fórmulas que se establezcan reflejarán la ponderación en el precio del contrato del coste de los materiales básicos y de la energía incorporados al proceso de generación de las prestaciones objeto del mismo. No se incluirán en ellas el coste de la mano de obra, los costes financieros, los gastos generales o de estructura ni el beneficio industrial.

También se indica en dicho texto que el índice o fórmula de revisión aplicable al contrato será invariable durante la vigencia del mismo y determinará la revisión de precios en cada fecha respecto a la fecha de adjudicación del contrato, siempre que la adjudicación se produzca en el plazo de tres meses desde la finalización del plazo de presentación de ofertas, o respecto a la fecha en que termine dicho plazo de tres meses si la adjudicación se produce con posterioridad.

La Comisión Delegada del Gobierno para Asuntos Económicos aprobará los índices mensuales de precios de los materiales básicos y de la energía, a propuesta del Comité Superior de Precios de Contratos del Estado, debiendo ser publicados los mismos en el «Boletín Oficial del Estado». Los índices reflejarán, al alza o a la baja, las variaciones reales de los precios de la energía y materiales básicos observadas en el mercado y podrán ser únicos para todo el territorio nacional o particularizarse por zonas geográficas.

Reglamentariamente se establecerá la relación de materiales básicos a incluir en las fórmulas de revisión de precios. Dicha relación podrá ser ampliada por Orden del Ministro de Economía y Hacienda, dictada previo informe de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa del Estado, cuando así lo exija la evolución de los procesos productivos o la aparición de nuevos materiales con participación relevante en el coste de determinados contratos.

La Orden Circular 31/2012 de la Dirección General de Carreteras se aplicará a todos los proyectos de construcción aprobados o en fase de redacción por la Dirección General de Carreteras a los que les correspondería la aplicación el *Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.*

4. CÁLCULO DE LA FÓRMULA

La metodología para la propuesta dentro de los proyectos de construcción de las fórmulas de revisión de precios a aplicar durante la ejecución de los contratos de obras correspondientes es la siguiente:

1. El presupuesto de ejecución material del proyecto se construcción se dividirá en clases de obra. Es deseable que estas clases de obra se correspondan como máximo con capítulos o subcapítulos del presupuesto.
2. Se asigna a cada clase de obra los coeficientes de la fórmula polinómica que mejor le corresponde. A estos efectos, se elegirán preferentemente fórmulas recogidas dentro del Real Decreto 1359/2011, aunque no pertenezcan al primer bloque de fórmulas de carreteras.
3. Se considerará que la fórmula correspondiente al proyecto será la resultante de ponderar las fórmulas correspondientes a cada clase de obra con pesos iguales a las proporciones en que las diferentes clases de obra componen el presupuesto de ejecución material del proyecto.
4. Se buscará, dentro del conjunto de fórmulas-tipo recogidas en el Real Decreto 1359/2011, la fórmula-tipo más parecida a la obtenida en el tercer paso.
5. Se calculará la diferencia, coeficiente a coeficiente, entre la fórmula-tipo elegida en el cuarto paso y la obtenida en el tercer paso.
6. Se considerará que la fórmula-tipo adoptada es adecuada si el valor absoluto de ninguna de las diferencias supera las seis centésimas (0,06) respecto de la fórmula obtenida en el tercer paso. Como excepción, se podrá admitir que la pareja de coeficientes correspondientes a materiales siderúrgicos difiera un máximo de diez centésimas (0,10) en los proyectos en que predominen mucho las estructuras.
7. Si, siguiendo la metodología indicada en el sexto paso, ninguna fórmula-tipo de las recogidas en el Real Decreto 1359/2011 resultara adecuada, el presupuesto se podrá dividir en dos o más partes y se calculará, para cada una de ellas, su correspondiente fórmula polinómica en la forma anteriormente indicada. Cada fórmula deberá abarcar, en cualquier caso, capítulos completos del presupuesto.

Si, a pesar de haber aplicado la metodología propuesta, fuera necesaria la consideración de una nueva fórmula de revisión de precios no recogida en el Real Decreto 1359/2011, podrá proponerse una fórmula especial distinta de las vigentes. Para ello, su cálculo se justificará detalladamente en un documento anejo a la Memoria. Previamente a la inclusión de la cláusula en el Pliego de

Cláusulas Administrativas Particulares, se solicitará dictamen de la Junta Consultiva de Contratación Administrativa sobre su justificación y se elevará seguidamente a aprobación del Gobierno.

5. APLICACION Y FASES DE CÁLCULO

5.1 PESOS EN EL PRESUPUESTO

En el cuadro adjunto se efectúa una descomposición del presupuesto de ejecución material del Proyecto en base a las clases de obra, con sus pesos correspondientes en el mismo.

5.2 PROCESO OPERATIVO

En el cuadro siguiente, se realiza el cálculo de los coeficientes ponderados, con su peso expresado en tanto por uno.

Los materiales básicos a incluir con carácter general en las fórmulas de revisión de precios de los contratos sujetos a dicha forma de revisión y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

Símbolo	Material	L	S
A	Aluminio.	M Madera.	T Materiales electrónicos.
B	Materiales bituminosos.	O Plantas.	U Cobre.
C	Cemento.	P Productos plásticos.	V Vidrio.
E	Energía.	Q Productos químicos.	X Materiales explosivos.
F	Focos y luminarias.	R Áridos y rocas.	
		L Materiales cerámicos.	S Materiales siderúrgicos.

5.3 FORMULA POLINOMICA TIPO

Una vez obtenida la formula polinómica específica, trataremos de compararla con alguna de las tipo establecidas en el REAL DECRETO 1359/2011, de 7 de octubre, para su posible adopción en el supuesto de que ningún coeficiente se diferencie en más/menos 0,06.

En el cuadro siguiente se efectúa la comparación entre la fórmula de cálculo y la "tipo" más idónea:

Tabla 1 Cálculo de la fórmula de revisión de precios

CLASES DE OBRA	PARTIDAS DEL PRESUPUESTO		
	CAPITULO	Importe	%
1. TRABAJOS PREVIOS	1	19.080,62	3,53%
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	2	36.842,56	6,81%
3. DRENAJE	3	93.307,94	17,24%
4. FIRMES Y PAVIMENTOS	4	112.945,19	20,87%
5. ESTRUCTURAS Y MUROS	-	0,00	0,00%
6. SEÑALIZACION HORIZONTAL	6	1.343,10	0,25%
7. SEÑALIZACION VERTICAL Y BALIZAMIENTO	6	25.536,34	4,72%
8.BARRERAS DE SEGURIDAD METALICAS	6	26.055,22	4,81%
9.DESVIOS PROVISIONALES	9	21.368,12	3,95%
10. REPOSICIONES ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	8	26.894,44	4,97%
11. REPOSICION ELECTRICIDAD	8	0,00	0,00%
12. REPOSICION TELEFONIA	8	41.389,42	7,65%
13.ILUMINACION	7	79.079,81	14,61%
14.URBANIZACION EN VIALES	-	0,00	0,00%
15.PLANTACIONES	7	24.235,22	4,48%
16.GESTION DE RESIDUOS	3	15.353,80	2,84%
17.LIMPIEZA Y TERMINACION	7	8.639,40	1,60%
18.SEGURIDAD Y SALUD	9	9.073,53	1,68%
TOTAL		541.144,69	100,00%

CLASE DE OBRA	Tanto por uno	Fomula sugerida	A	B	C	E	F	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	
1. TRABAJOS PREVIOS	0.0353	no revisable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2. MOVIMIENTO DE TIERRAS	0.0681	245	0	0,01	0,11	0,15	0	0,01	0	0,02	0	0,22	0,13	0	0	0	0,01	0,34
3. DRENAJE	0.1724	511	0	0	0,1	0,05	0	0	0,02	0	0	0,08	0,28	0,01	0	0	0	0,46
4. FIRMES Y PAVIMENTOS	0.2087	141	0,01	0,05	0,09	0,11	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17	0	0,01	0	0	0,39
5. ESTRUCTURAS Y MUROS	0.0000	111	0,01	0,05	0,12	0,09	0	0,01	0	0,03	0,01	0,08	0,23	0,01	0	0	0	0,35
6. SEÑALIZACION HORIZONTAL	0.0025	161	0	0	0	0,14	0	0	0	0	0,33	0	0,01	0	0	0,08	0	0,44
7. SEÑALIZACION VERTICAL Y BALIZAMIENTO	0.0472	171	0,04	0	0,02	0,02	0	0	0	0,12	0	0,01	0,5	0	0	0	0	0,29
8. BARRERAS DE SEGURIDAD METALICAS	0.0481	172	0	0	0,02	0,03	0	0	0	0,02	0	0,01	0,73	0	0	0	0	0,19
9. DESVIOS PROVISIONALES	0.0395	141	0,01	0,05	0,09	0,11	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17	0	0,01	0	0	0,39
10. REPOSICIONES ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO	0.0497	561	0	0	0,1	0,05	0	0	0,02	0	0	0,08	0,28	0,01	0	0	0	0,46
11. REPOSICION ELECTRICIDAD	0.0000	121	0,03	0	0,04	0,06	0,09	0	0	0,03	0	0,03	0,18	0,02	0,22	0	0	0,3
12. REPOSICION TELEFONIA	0.0765	251	0,03	0	0,02	0,02	0	0	0	0,01	0	0,01	0,08	0,35	0,14	0	0	0,34
13. ILUMINACION	0.1461	121	0,03	0	0,04	0,06	0,09	0	0	0,03	0	0,03	0,18	0,02	0,22	0	0	0,3
14. URBANIZACION EN VIALES	0.0000	382	0	0,03	0,12	0,02	0,08	0,09	0,03	0,03	0	0,14	0,12	0,01	0,01	0	0	0,32
15. PLANTACIONES	0.0448	711	0	0	0	0,04	0	0	0,11	0,09	0	0	0	0	0	0	0	0,76
16. GESTION DE RESIDUOS	0.0284	no revisable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17. LIMPIEZA Y TERMINACION	0.0160	no revisable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18. SEGURIDAD Y SALUD	0.0168	no revisable	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL REDONDEADO			0,01	0,01	0,06	0,06	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,07	0,20	0,03	0,05	0,00	0,00	0,35

Tabla 2 Fórmula propuesta

Fórmula tipo	Descripción	A	B	C	E	F	M	O	P	Q	R	S	T	U	V	X	
141	CONSTRUCCION DE CARRETERAS CON FIRMES DE MEZCLAS BITUMINOSAS	0,01	0,05	0,09	0,11	0	0,01	0,01	0,02	0,01	0,12	0,17	0	0,01	0	0	0,39
	DIFERENCIA	0,00	-0,04	-0,03	-0,05	0,01	-0,01	0,00	0,00	-0,01	-0,05	0,03	0,03	0,04	0,00	0,00	-0,04

6. FORMULA PROPUESTA

En consecuencia de todo lo expuesto anteriormente, se observa como la fórmula polinómica 141 es la que mejor se adapta a la obra al ser sus coeficientes los que más se ajustan a la fórmula polinómica obtenida. Por tanto la fórmula adoptada tiene la siguiente composición:

Formula 141: Construcción de carreteras con firmes de mezclas bituminosas

$$Kt = 0,01At/A0 + 0,05Bt/B0 + 0,09Ct/C0 + 0,11Et/E0 + 0,01Mt/M0 + 0,01Ot/O0 + 0,02Pt/P0 + 0,01Qt/Q0 + 0,12Rt/R0 + 0,17St/S0 + 0,01Ut/U0 + 0,39$$

En Almería, Junio de 2018

POR LA UNIDAD DE CARRETERAS DE ALMERÍA

POR INGENIERÍA ATECSUR S.L.

EL DIRECTOR DEL PROYECTO

EL AUTOR DEL PROYECTO



Fdo. Juan de Oña Esteban

Handwritten signature in blue ink.

Fdo. Amparo Fidel Jaimez

Ingeniero de Caminos,

Ingeniero de Caminos,

Canales y Puertos

Canales y Puertos