



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Reforma de la Instalación de Climatización del Edificio 6C de la Universidad Politécnica de Valencia

valnu
Servicios de ingeniería

FEBRERO 2014

MEMORIA RESUMEN



ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE MANTENIMIENTO
SEDE Y OFICINA FUNDADA DEL MANTENIMIENTO

miembro asociado

Asociación Técnica Española
de Climatización y Refrigeración

EFFICIENCY VALIDATION ORGANIZATION

1. Memoria Resumen, Proyecto de ejecución

1.1 Resumen de características

El presente proyecto aborda la reforma de la instalación de climatización del edificio 6C de la Universidad Politécnica de Valencia. Contempla los siguientes aspectos y valoraciones:

-  Reforma de la instalación de climatización
-  Gestión de residuos
-  Estudio básico de seguridad y salud



1.2 Plazo de ejecución

A criterio del proyectista, de acuerdo con el volumen y características de la obra, se prevé que el plazo de ejecución de la obra será aproximadamente de 5 meses.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034



1.3 Revisión de precios

Para el cálculo del presupuesto adicional por revisión de precios de cada anualidad, deberá tenerse en cuenta en concepto de previsión, el importe líquido por revisión de precios de las obras o de la fabricación pendientes de ejecutar, estimada de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$K'_t = K_t \cdot [1 + (0,75 \cdot n) \cdot \hat{I}PC/12]$$

Siendo:

- ⊗ K'_t = coeficiente de actualización para la parte de la anualidad objeto de la previsión.
- ⊗ K_t = coeficiente de revisión, según la fórmula aplicable al contrato, en el mes que se procede a realizar la previsión, aunque la revisión no procediera por no haberse ejecutado el 20 % del presupuesto o no hubiera transcurrido un año desde la fecha de la adjudicación del contrato.
- ⊗ N = número de meses dentro de la anualidad en las que procede la revisión.
- ⊗ $\hat{I}PC$ = variación en tanto por uno del índice general de precios al consumo previsto para los doce meses siguientes.

La previsión del presupuesto de revisión de precios para cada anualidad se obtendrá aplicando el coeficiente $K'_t - 1$ a la previsión del importe líquido de las relaciones valoradas con derecho a revisión que se prevea cursar en dicho ejercicio presupuestario.

No procederá la tramitación del presupuesto adicional por revisión de precios en el caso de que el valor obtenido de $K'_t - 1$ fuera menor que la unidad.

$$K_t = 0,34 \cdot H_t/H_o + 0,10 \cdot E_t/E_o + 0,10 \cdot C_t/C_o + 0,17 \cdot S_t/S_o + 0,08 \cdot C_{rt}/C_{ro} + 0,06 \cdot M_t/M_o + 0,15$$

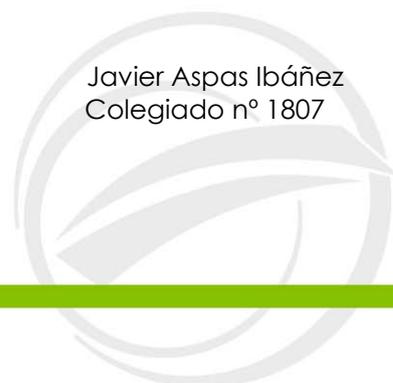
Donde:

- ⊗ K_t = Coeficiente teórico de revisión para el momento de revisión t
- ⊗ H_o = índice de coste de mano de obra en fecha de licitación
- ⊗ H_t = índice de coste de mano de obra en momento de ejecución t
- ⊗ E_o = índice de coste de energía en fecha de licitación
- ⊗ E_t = índice de coste de energía en momento de ejecución t
- ⊗ C_o = índice de coste del cemento en fecha de licitación
- ⊗ C_t = índice de coste del cemento en momento de ejecución t
- ⊗ S_o = índice de coste de materiales siderúrgicos en fecha de licitación
- ⊗ S_t = índice de coste de materiales siderúrgicos en momento de ejecución t

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034



1.4 Carácter de obra completa

Proyecto de reforma de la instalación de climatización del edificio 6C de la Universidad Politécnica de Valencia, redactado por Javier Aspás Ibáñez y Juan Llobell Llobell, ingenieros industriales nº1807 y nº2034 del Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunidad Valenciana.

EXPONEN que el proyecto comprende una obra completa susceptible de entrega al uso, de acuerdo con el artículo 125 y el artículo 127.2 del RGLCAP y el artículo 74 de la LCSP.

Artículo 125. RGLCAP. Proyectos de obras.

1. Los proyectos deberán referirse necesariamente a obras completas, entendiéndose por tales las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto y comprenderán todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.
2. Podrán considerarse elementos comprendidos en los proyectos de obras aquellos bienes de equipo que deben ser empleados en las mismas mediante instalaciones fijas siempre que constituyan complemento natural de la obra y su valor suponga un reducido porcentaje en relación con el presupuesto total del proyecto.
3. Cuando se trata de obras que por su naturaleza o complejidad necesiten de la elaboración de dos o más proyectos específicos y complementarios, la parte de obra a que se refiera cada uno de ellos será susceptible de contratación independiente, siempre que el conjunto de los contratos figure un plan de contratación plurianual.
4. Los proyectos relativos a obras de reforma, reparación o conservación y mantenimiento deberán comprender todas las necesarias para lograr el fin propuesto.

Artículo 127. RGLCAP. Contenido de la memoria.

Igualmente, en dicha memoria figurará la manifestación expresa y justificada de que el proyecto comprende una obra completa o fraccionada, según el caso, en el sentido permitido o exigido respectivamente por los artículos 68.3 de la Ley y 125 de este Reglamento. De estar comprendido el proyecto en un anteproyecto aprobado, se hará constar esta circunstancia.

Artículo 74. LCSP. Objeto del contrato.

1. El objeto de los contratos del sector público deberá ser determinado.
2. No podrá fraccionarse un contrato con la finalidad de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad o los relativos al procedimiento de adjudicación que correspondan.
3. Cuando el objeto del contrato admita fraccionamiento y así se justifique debidamente en el expediente, podrá preverse la realización independiente de cada una de sus partes mediante su división en lotes, siempre que éstos sean susceptibles de utilización o aprovechamiento separado y constituyan una unidad funcional, o así lo exija la naturaleza del objeto.

Asimismo podrán contratarse separadamente prestaciones diferenciadas dirigidas a integrarse en una obra, tal y como ésta es definida en el artículo 6, cuando dichas prestaciones gocen de una sustantividad propia que permita una ejecución separada, por tener que ser realizadas por empresas que cuenten con una determinada habilitación.

En los casos previstos en los párrafos anteriores, las normas procedimentales y de publicidad que deben aplicarse en la adjudicación de cada lote o prestación diferenciada se determinarán en función del valor acumulado del conjunto, salvo lo dispuesto en los artículos 14.2, 15.2 y 16.2.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034



1.5 Clasificación del contratista

La clasificación del Contratista se obtiene conforme a lo indicado en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Este Real Decreto deja en suspenso varias leyes relacionadas tanto con la Clasificación exigible al Contratista como con la Fórmula de Revisión de Precios y, por otro lado, deja en vigor disposiciones de otras leyes que, a los efectos del presente anejo, conviene destacar el Decreto 3650/1970, por el que se aprueba el cuadro de fórmulas tipo generales de revisión de precios en los contratos de obras del Estado y Organismo Autónomos para el año 1971, así como el Real Decreto 2167/1981, de 20 de agosto, por el que se complementa el anterior, y el Decreto 2341/1975, de 22 de agosto, por el que se establecen las fórmulas polinómicas tipo que habrán de figurar en los contratos de fabricación de suministros y de bienes de equipo del Ministerio del Ejército cuando dichos contratos incluyan cláusulas de revisión de precios, hasta tanto que de conformidad con lo dispuesto en el artículo 104 de la Ley se aprueben las fórmulas tipo de revisión de precios para los contratos de obras y de suministro de fabricación.

De acuerdo con el artículo 25 del RGLCAP, en el que se establecen los grupos (y subgrupos en su caso), la empresa contratista deberá estar clasificada en:

 **Grupo J "Instalaciones mecánicas"** (Subgrupo 2. De ventilación, calefacción y climatización).

Según el mismo reglamento su anualidad media:

$A = P.E.C. \times 12 / \text{plazo ejecución en meses}$

$A = 1.214.363,60 \times 12 / 5 \text{ meses} = 2.914.472,64 \text{ €}$

A esta anualidad le corresponde una categoría "E" de contrato.

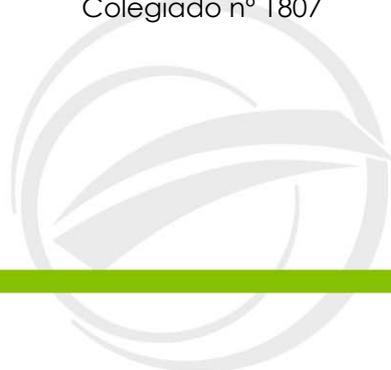
De categoría "E" cuando la citada anualidad media exceda de 840.000 €.

En los grupos H, I, J, K y sus subgrupos, la máxima categoría será la e) cuando exceda de 840.000 euros.

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034



1.6 Justificación de precios

Para el cálculo de los precios contenidos en el presupuesto se han usado los precios de mercado de los diferentes materiales, mano de obra y maquinaria. La composición de los precios descompuestos de los diferentes conceptos está basada en los rendimientos de mano de obra y maquinaria de las bases de precios de IVE, PREOC, CYPE, banco BEDEC y Precios de la Construcción Centro 2013.

La estructura de los precios se ajusta a lo dispuesto por el artículo 67 y 68 del Reglamento General de la Contratación del Estado que establece los costes directos e indirectos de las distintas unidades de obra, no conteniendo en ningún caso el Impuesto sobre el valor añadido.

Se consideran costes directos:

-  La mano de obra, sus pluses, cargas y seguros sociales.
-  Los materiales considerados a pie de obra.
-  Los gastos de personal, combustible, energía...
-  Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria y las instalaciones.

Los costes indirectos del proyecto serán 2%

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034



1.7 Resumen de presupuesto

La valoración de todos los trabajos contemplados se especifica en la tabla siguiente:

Capítulo	RESUMEN DE CAPITULOS	Subapartado/Apartado	Subcapítulo	Capítulo	%
Capítulo 1:	INSTALACION DE CLIMATIZACION			996.352,41	97,64
Subcapítulo 1.1:	MAGUINAS GENERADORAS		334.373,50		33,56
Subcapítulo 1.2:	UNIDADES DE TRATAMIENTO DE AIRE		105.893,81		10,63
Subcapítulo 1.3:	CIRCUITO HIDRAULICO		284.997,23		28,60
Subcapítulo 1.4:	EXTRACCIONES		22.159,30		2,22
Subcapítulo 1.5:	CONTROL		100.252,97		10,06
Subcapítulo 1.6:	INSTALACION ELECTRICA		40.719,72		4,09
Subcapítulo 1.7:	OBRA CIVIL		103.097,54		10,35
Subcapítulo 1.8:	AYUDAS ALBAÑILERÍA		4.858,34		0,49
Capítulo 2:	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			15.623,64	1,53
Subcapítulo 2.1:	PROTECCIONES INDIVIDUALES		2.358,48		15,10
Subcapítulo 2.2:	PROTECCIONES COLECTIVAS		7.456,50		47,73
Subcapítulo 2.3:	SEÑALIZACION Y VARIOS		602,22		3,85
Subcapítulo 2.4:	INSTALACIONES DE HIGIENE		3.551,07		22,73
Subcapítulo 2.5:	FORMACION DE PERSONAL Y MANO DE OBRA DE SEGURIDAD Y SALUD		1.655,37		10,60
Capítulo 3:	GESTION DE RESIDUOS			8.497,56	0,83
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL				1.020.473,61	
13 % Gastos generales				132.661,57	
6 % Beneficio industrial				61.228,42	
SUMA				1.214.363,60	
21 % I.V.A.				255.016,36	
PRESUPUESTO EJECUCIÓN CONTRATA				1.469.379,96	

Asciende el Presupuesto de Ejecución de Contrata a la expresada cantidad de UN MILLÓN CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE MIL TRESIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CENTIMOS.

Valencia, Febrero de 2014

LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
 Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
 Colegiado nº 2034