

**INFORME PARA LA APROBACIÓN DE LA
MODIFICACIÓN DEL CONTRATO A LA EMPRESA
LICUAS S.A. 71/2017/LTA PARA LA REALIZACIÓN
DE LOS "SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN Y
MANTENIMIENTO DE LA RED DE
ALCANTARILLADO E INSTALACIONES
COMPLEMENTARIAS DEL MUNICIPIO DE MADRID.
-LOTE A: SUBCUENCA BUTARQUE-ÁREA
GUADARRAMA".**

MODIFICACIÓN N.º 6.

Fecha: 13 de julio de 2022.

ÍNDICE

1.	Objeto.....	3
2.	Causa y justificación de la modificación del contrato.....	3
3.	Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato.....	4
3. 1	Circunstancias que justifican la modificación	4
3. 2	Introducción de las variaciones estrictamente indispensables.....	5
3. 3	Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación	5
3. 4	Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios	6
4.	No intervención de la Subdirección de Contratación	7
5.	Justificación de precios contradictorios	8
5. 1	Justificación Precio ACSG18	9
6.	Aprobación de la modificación	12
7.	Anexos	13

1. Objeto

El objeto del presente documento es:

- a. El informe sobre la modificación nº 6 del contrato 71/2017/LTA con la Empresa Licuas S.A. para la realización de los "Servicios de explotación y mantenimiento de la red de alcantarillado e instalaciones complementarias del municipio de Madrid" no prevista en la documentación que rige la licitación, debido a la necesidad de incorporar la siguiente unidad de obra no contemplada en dicha documentación:
 1. MI. Suministro e instalación de manga continua autoportante para encamisado de galería de saneamiento de 1700x800mm y espesor final de 36mm.
- b. Aprobar dicha modificación por parte de la Dirección de Operaciones, órgano competente para acordar la modificación de conformidad con la delegación del Consejo de Administración de fecha 13 de diciembre de 2016, al no suponer dicha modificación aumento del precio del contrato.

Al no superarse un aumento del precio del contrato por la inclusión de la nueva partida, no será necesaria la aprobación por parte del Director General, de conformidad con el acuerdo de delegación del Consejo de Administración de 13 de diciembre de 2016.

2. Causa y justificación de la modificación del contrato.

La inclusión de este precio en el contrato 71/2017/LTA, viene motivada por la necesidad de rehabilitar la galería visitable de la Avenida de las Águilas, al observarse deficiencias en la misma que ponen en riesgo su capacidad estructural y que se exponen a continuación.

Fruto de las inspecciones programadas en el colector visitable de la Avenida de las Águilas, se han detectado problemas de capacidad hidráulica en episodios de lluvia, superficies erosionadas, fisuras y roturas a lo largo de la traza. Además, a estas incidencias cabe sumarle que la galería existente discurre en su mayor parte bajo el túnel de cercanías de ADIF a lo largo de la Avenida de las Águilas, y cruza bajo las vías de metro que llegan a la estación de metro y cercanías de Aluche.

Por todo lo anterior, en 2019 se realiza el proyecto para la ejecución de nueva galería, en un trazado paralelo al existente, manteniendo ambos en servicio, con el fin de desviar gran parte de los caudales que discurren por el colector existente a la nueva galería. El caudal punta (Qp) de la cuenca desviada alcanzaría los 3,77m³/s.

En junio de 2019 comenzaron las obras para la ejecución de esta nueva galería, encontrándose graves problemas de inestabilidad del terreno que comprometían la seguridad de los trabajadores y la viabilidad de la obra, motivo por el cual se paralizan los trabajos y se comienzan a estudiar nuevas alternativas.

Finalmente, la solución adoptada es modificar el trazado de la nueva galería, evitando ejecutar mina en la zona de la estación de Aluche donde se concentran los problemas de inestabilidad del terreno, y complementando la actuación con la rehabilitación de 282 metros de colector existente mediante manga continua impregnada con resina de poliéster, en el tramo más comprometido que discurre entre la calle Maqueda y el número 2 de la Avenida de las Águilas, de forma que la actuación no se verá afectada por la mala calidad del terreno de la zona.

Los datos de la red a rehabilitar son los siguientes:

- Tipo de red/instalación: Saneamiento
- Metros de red a renovar: 282
 - Material: Galería visitable
 - Diámetro: 1700 x 800 mm
- Nº acometidas: 0

3. Análisis del cumplimiento de los requisitos necesarios para modificar el contrato

Al tratarse de una modificación no prevista en la documentación que rige la licitación, debe analizarse el cumplimiento de los requisitos previstos en los artículos 107 y 108 del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (TRLCSP) y debe recabarse el preceptivo consentimiento del contratista.

3.1 Circunstancias que justifican la modificación

El artículo 107.1 TRLCSP establece las siguientes circunstancias que justifican una modificación no prevista en la documentación que rige la licitación:

- Inadecuación de la prestación contratada para satisfacer las necesidades que pretenden cubrirse mediante el contrato debido a errores u omisiones padecidos en la redacción del proyecto o de las especificaciones técnicas.
- Inadecuación del proyecto o de las especificaciones de la prestación por causas objetivas que determinen su falta de idoneidad, consistentes en circunstancias de tipo geológico, hídrico, arqueológico, medioambiental o similares, puestas de manifiesto con posterioridad a la adjudicación del contrato y que no fuesen previsibles con anterioridad aplicando toda la diligencia requerida de acuerdo con una buena práctica profesional en la elaboración del proyecto o en la redacción de las especificaciones técnicas.
- Fuerza mayor o caso fortuito que hiciesen imposible la realización de la prestación en los términos inicialmente definidos.
- Conveniencia de incorporar a la prestación avances técnicos que la mejoren notoriamente, siempre que su disponibilidad en el mercado, de acuerdo con el estado de la técnica, se haya producido con posterioridad a la adjudicación del contrato.
- Necesidad de ajustar la prestación a especificaciones técnicas, medioambientales, urbanísticas, de seguridad o de accesibilidad aprobadas con posterioridad a la adjudicación del contrato.

Teniendo en cuenta lo anterior y de conformidad con lo dispuesto en el apartado 2 del presente informe, la circunstancia que justifica la incorporación de la unidad de obra 1 referida en el apartado 1 responde al supuesto establecido en el art. 107.1 Apartado e).

3. 2 Introducción de las variaciones estrictamente indispensables

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107.2 TRLCSP, la modificación se limitará a introducir las variaciones estrictamente indispensables para responder a la causa objetiva que la hace necesaria.

3. 3 Análisis de la no alteración de las condiciones esenciales de la licitación

Se hace constar que, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 107.2 TRLCSP, la modificación no alterará las condiciones esenciales de la licitación y adjudicación. En particular, se pone de manifiesto que con la introducción de la nueva unidad de obra:

- a) no se varía sustancialmente la función y características esenciales de la prestación inicialmente contratada.
- b) no se altera la relación entre la prestación contratada y el precio, tal y como esa relación quedó definida por las condiciones de la adjudicación.
- c) no es necesaria una habilitación profesional diferente de la exigida para el contrato inicial o unas condiciones de solvencia sustancialmente distintas.
- d) no existe variación en el precio que iguale o exceda, en más o en menos, el 10 por ciento del precio de adjudicación del contrato;

Las modificaciones previamente citadas, no suponen un incremento del presupuesto máximo de licitación.

- e) no puede presumirse que, de haber sido conocida previamente la modificación, hubiesen concurrido al procedimiento de adjudicación otros interesados, o que los licitadores que tomaron parte en el mismo hubieran presentado ofertas sustancialmente diferentes a las formuladas.

En particular, en relación con lo expuesto en la letra d) anterior, se pone de manifiesto que la introducción de esta unidad no supone aumento del precio del contrato.

Con respecto a lo que suponen todas las modificaciones del contrato, incluyendo esta, respecto del importe total del contrato, a fecha de hoy, se especifican en el siguiente cuadro los importes que se certificarán teniendo en cuenta las longitudes de red a rehabilitar:

Nº Modificación	Descripción	% aproximado importe global contrato
1	Ml. Suministro e instalación de manga continua autoportante para encamisado de galería de saneamiento de 1700x800mm y espesor final de 36mm.	1,974
TOTAL		

Importe contrato (sin IVA)	39.246.189,38 €
% certificado previo respecto contrato (PC1)	0,079%
% certificado previo respecto contrato (PC2)	0,644%
% certificado previo respecto contrato (PC3)	1,057%
% certificado previo respecto contrato (PC4)	5,183%
% certificado PC5	0,668%
% certificado PC6	1,974%
% certificado total respecto contrato	9,605 %

La introducción de los nuevos servicios supone el 9,605 % del precio del contrato, y no supone aumento del importe total de contrato.

3. 4 Consentimiento del contratista y determinación de los precios contradictorios

Se ha procedido, en un plazo no inferior a tres días, a recabar el preceptivo consentimiento del contratista la empresa LICUAS S.A. para incorporar la nueva unidad de obra referida en el apartado 2.

El contratista ha manifestado en el documento que se adjunta como Anexo I, su consentimiento a incorporar al contrato la nueva unidad de obra referida a continuación:

PRECIOS NUEVOS			
Código	Ud.	Descripción	Importe
ACSG18	MI	Suministro e instalación de manga continua autoportante para encamisado de galería de saneamiento de 1700x800mm y espesor final de 36mm, con revestimiento interior de PP, impregnada con resina de poliéster de alta resistencia, instalada por columna de agua y curada con agua caliente. Incluida parte proporcional de desplazamiento e implantación de equipos, medios necesarios para la instalación, inyección posterior de mortero en los puntos de transición donde pueda ser necesario, anclajes de fijación donde pueda ser necesarios y corte y remates con mortero de baja retracción en extremos y acometidas. Totalmente terminada. No incluye el suministro de agua necesario, el desvío del caudal, la limpieza previa y los trabajos previos de adecuación del tramo.	3.079,21 €

4. No intervención de la Subdirección de Contratación

No interviene la Subdirección de Contratación al responder esta modificación a uno de los supuestos en los que de conformidad con las Instrucciones para la ejecución del acuerdo de delegación en materia de modificación de contratos no interviene en la tramitación de la modificación dicha Subdirección.

En concreto, no interviene la Subdirección de Contratación porque se han introducido en el contrato modificaciones que responden a los supuestos siguientes:

- a) Estudios geotécnicos actualizados y actuaciones derivadas de los resultados de los mismos.
- b) Condiciones técnicas requeridas por Organismos y compañías suministradoras afectadas.
- c) Afección a servicios e instalaciones existentes.**
- d) Adaptación a cambio normativo.
- e) Medidas de Seguridad y Salud en fase de construcción y de explotación de las instalaciones.

En particular, en relación con lo expuesto en la letra c) anterior, se pone de manifiesto que la introducción de esta unidad no supone la intervención de la Subdirección de Contratación. Como se indica en el punto 2, con la nueva unidad propuesta se trata de dar solución a las afecciones existentes en la red de alcantarillado municipal.

5. Justificación de precios contradictorios

El precio propuesto ACGS18 se ha calculado a partir de la unidad 08.064P "m Rehabilitación de colector con manga 1.200 mm de diámetro, longitud de tirada a partir de 50", incluido en el cuadro de precios del contrato Nº346/2017 de SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE SANEAMIENTO PERIFÉRICO GESTIONADAS POR CANAL DE ISABEL II S.A. actualmente vigente.

En el apartado de anexos de este documento se incluye el ANEXO 3 del contrato citado en el primer párrafo.

5. 1 Justificación Precio ACSG18

Para poder tomar como referencia la unidad 08.064P "m Rehabilitación de colector con manga 1.200 mm de diámetro, longitud de tirada a partir de 50 m", incluido en el cuadro de precios del contrato N°346/2017, se calcula el espesor al que correspondería la instalación de una manga de este diámetro a 10 metros de profundidad y en las mismas condiciones de aplicación, según la norma ASTM-1216-09, resultando un espesor de 15 mm.

PROYECTO:		Av. Águilas, Galería 1700x800, CYII (Calculada con Dequivalente 1200mm)	
TRAMO:	282m	FECHA:	jun-22
OBSERVACIONES:	Galería ladrillo muy deteriorado	ESPESOR:	15,0

ASTM F-1216-09 V.3.3 Oct-13. US

DATOS DE PARTIDA		
D	Diámetro medio interior de la tubería original (mm)	1200
C	% de ovalidad de la tubería original (máximo 10 %)	3,00%
H	Altura de terreno sobre la tubería (m)	10,00
Hw	Altura del nivel freático sobre la clave de la tubería (m)	0,00
P	Presión interna de cálculo (bar) (PE)	0,000
d	Diámetro de orificio en la pared de la tubería original (mm)	10
N	Factor de seguridad	2

CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO			
w	Densidad del terreno (KN/m3)	19	Usual 19 KN/M3
E'	Módulo de reacción del suelo (Mpa)	10	Usual 1000 psi= 6,89 Mpa

TRÁFICO			
Ws	Sobrecarga de tráfico (Mpa) ver tabla	0,000	Introducir sobrecarga
	Valor según tabla adjunta para tráfico pesado	0,000	

CARACTERÍSTICAS DE LA CIPP			
E	Módulo de elasticidad a corto plazo	3080,0	ASTM mín 1724
E _L	Módulo de elasticidad a largo plazo	1540,0	
σ _T	Resistencia a tracción a corto plazo (MPa)	0,00	ASTM mín 21
σ _{TL}	Resistencia a tracción a largo plazo (MPa)	0,00	
σ	Resistencia a flexión a corto plazo (Mpa)	28,00	ASTM mín 31
σ _L	Resistencia a flexión a largo plazo (Mpa)	14,00	
ν	Coefficiente de Poisson (valor medio 0,3)	0,3	Usual ≈0,3

Depende de cada fabricante de manga. Se indican los mínimos de ASTM

TIPO DE REHABILITACIÓN	
Elegir el espesor en función del tipo de tubería (gravemente deteriorada) y de su estado (parcialmente o totalmente deteriorada)	
Espesores calculados según ASTM-1216-09	
X.1.2.2.-Tubería por Gravedad Totalmente Deteriorada	15,0 mm Mayor valor obtenido
Fórmula X1.1 (Presión hidráulica NF)	0,0 mm
Fórmula X1.2 (Por ovalización)	0,0 mm
Fórmula X1.3 (Cargas hidráulicas NF + Terreno + Tráfico)	13,5 mm
Fórmula X1.4 (Rigidez mínima de 0,64 KN/m2)	15,0 mm

La instalación de manga en colector ovoide de sección 1.700 x 800 mm y profundidad 10 m, equivale a un diámetro de 1.500 mm. Sin embargo, al presentar la sección partes rectas por tratarse de un colector ovoide y no circular se requiere mayor espesor. Teniendo como referencia la ASTM-1216-09, se toma la equivalencia de un $\varnothing 1800$ en el cálculo del espesor.

ASTM F-1216-09 V 3.3 Oct-15. US

PROYECTO:	Av. Águilas, Galería 1700x800, CYII		
TRAMO:	282m	FECHA:	jun-22
OBSERVACIONES:	Galería ladrillo muy deteriorada	ESPESOR:	35,8

DATOS DE PARTIDA			
D	Diámetro medio interior de la tubería original (mm)	1800	
C	% de ovalidad de la tubería original (máximo 10 %)	3,00%	
H	Altura de terreno sobre la tubería (m)	10,00	
Hw	Altura del nivel freático sobre la clave de la tubería (m)	2,00	
P	Presión interna de cálculo (bar) (PE)	0,000	
d	Diámetro de orificio en la pared de la tubería original (mm)	10	
N	Factor de seguridad	2	
CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO			
w	Densidad del terreno (KN/m3)	19	Usual 19 KN/M3
E _s	Módulo de reacción del suelo (Mpa)	10	Usual 1000 psi= 6,89 Mpa
TRÁFICO			
Ws	Sobrecarga de tráfico (Mpa) ver tabla	0,000	← Introducir sobrecarga
	Valor según tabla adjunta para tráfico pesado	0,000	
CARACTERÍSTICAS DE LA CIPP			
E	Módulo de elasticidad a corto plazo	3080,0	ASTM mín 1724
E _L	Módulo de elasticidad a largo plazo	1540,0	
σ_T	Resistencia a tracción a corto plazo (MPa)	0,00	ASTM mín 21
σ_{TL}	Resistencia a tracción a largo plazo (MPa)	0,00	
σ	Resistencia a flexión a corto plazo (Mpa)	28,00	ASTM mín 31
σ_L	Resistencia a flexión a largo plazo (Mpa)	14,00	
ν	Coefficiente de Poisson (valor medio 0,3)	0,3	Usual $\approx 0,3$
TIPO DE REHABILITACIÓN			
Elegir el espesor en función del tipo de tubería (gravedad/presión) y de su estado (parcialmente o totalmente deteriorada)			
Espesores calculados según ASTM-1216-09		ESPESOR	
X.1.2.2.-Tubería por Gravedad Totalmente Deteriorada		35,8	mm Mayor valor obtenido
Fórmula X1.1 (Presión hidráulica NF)		20,6	mm
Fórmula X1.2 (Por ovalización)		19,5	mm
Fórmula X1.3 (Cargas hidráulicas NF + Terreno + Tráfico)		35,8	mm
Fórmula X1.4 (Rigidez mínima de 0,64 KN/m2)		24,5	mm

Para el cálculo del nuevo precio, se ha tomado como referencia la unidad 08.064P "m Rehabilitación de colector con manga 1.200 mm de diámetro, longitud de tirada a partir de 50 m", incluido en el cuadro de precios del contrato N°346/2017, y se ha tenido en cuenta el aumento de material y el incremento de precio en el periodo comprendido entre la firma del contrato y el momento actual.

$$ACSG18 = \text{Unidad } 083046P \times \text{Aumento material} \times \text{Incremento precio}$$

- De acuerdo a los cálculos anteriores, obtenemos la cantidad de material necesario en cada uno de los casos ($\pi \emptyset e$):

Manga de 1.200 mm (15 mm de espesor)

$$\text{Material} = \pi \emptyset e = 56,55 \text{ dm}^3/\text{m}$$

Manga de 1.500 mm, (36 mm de espesor)

$$\text{Material} = \pi \emptyset e = 169,65 \text{ dm}^3/\text{m}.$$

$$\text{Aumento de material} = 169,65 / 56,55 = 3$$

Conforme a estos datos, se comprueba que es necesario emplear 3 veces más de material por metro de instalación para la manga a instalar en Avenida de las Águilas.

- Además, el incremento de precio de este material desde 2017 (año de publicación del contrato 346/2017 al que pertenece la unidad de referencia que se ha tenido en cuenta), hasta 2022 es de un 15,57%.

08.064P m **Rehabilitación de colector con manga 1.200 mm. de diámetro, long**

M. de rehabilitación de colector mediante manga continua autoportante reforzada, impregnada con resina en diámetros 1200 mm. Con la parte proporcional de traslado de equipos, fresado y preparación previa del interior de la tubería y del tramo, con apertura posterior de acometidas, arquetas y pozos, incluyendo limpieza e inspección previa y posterior, incluido by-pass de caudal circulante. Longitud de tirada a partir de 50 m.

888,13

$$ACSG18 = 888,13 \times 3 \times 1,1557$$

De esta forma, se obtiene el precio presupuestado en ejecución de material de **3.079,21€**.

6. Aprobación de la modificación

Cumplíendose los requisitos establecidos en los artículos 107 y 108 TRLCSP y, de acuerdo con el contratista, se aprueba la modificación nº 6 del contrato 71/2017/LTA con la Empresa LICUAS S.A. para la realización de los "Servicios de explotación y mantenimiento de la red de alcantarillado e instalaciones complementarias del municipio de Madrid".

Madrid, fecha 13 de julio de 2022.

Jefe de Área de Conservación Sistema Guadarrama

Firma manuscrita censurada por privacidad de datos

Hermilo Vicente Peñas Rica

Firma manuscrita censurada por privacidad de datos

Subdirector de Conservación de Infraestructuras Zona Oeste

VºBº

Manuel Rodríguez Quesada

APROBADO:

Directora de Operaciones

Firmado por Belén Benito Martínez el día
03/08/2022 con  certificado emitido por SIA
SUB01

María Belén Benito Martínez

7. Anexos

A continuación, se incluye como ANEXO II los CUADROS DE PRECIOS DE OBRAS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA del CONTRATO 346/17 DE SERVICIOS DE EXPLOTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE SANEAMIENTO PERIFÉRICO GESTIONADAS POR CANAL DE ISABEL II S.A. vigentes, que se han tomado de base para la firma del precio contradictorio ACSG18.