

ANÁLISIS DE MEDICIONES DE UNA OBRA DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID FINALIZADA

**OBRA: REMODELACIÓN DE LA CALLE ALCALÁ (TRAMO QUINTANA – ARTURO
SORIA) DISTRITO CIUDAD LINEAL**

EXP. 711/2020/05971-L3-005

OBRA: REMODELACIÓN DE LA CALLE ALCALÁ (TRAMO QUINTANA – ARTURO SORIA) DISTRITO CIUDAD LINEAL

EXP. 711/2020/05971-L3-005

ÍNDICE

1. Antecedentes de los hechos
2. Par das analizadas
 - Respecto a las mediciones (14 par das)
 - Respecto a su idoneidad (4 par das)
3. Apoyo de cálculos
4. Plano de obra de apoyo
 - Plano situación de la obra
 - Plano secciones NECOU
5. Fotos
6. Documentación entregada
 - Notificación de entrega proyecto de obra
 - Notificación de entrega de certificación final de obra
 - Notificación de la Cámara de Comercio de la CAM
7. Conclusión
8. Comunicaciones realizadas

OBRA: REMODELACIÓN DE LA CALLE ALCALÁ (TRAMO QUINTANA – ARTURO SORIA) DISTRITO CIUDAD LINEAL

EXP. 711/2020/05971-L3-005

1. Antecedentes de los hechos

Siendo conocedor del proyecto (Adjunto notificación de la resolución entrega de proyecto) y más recientemente la entrega de la certificación final (Adjunto notificación igualmente de la resolución), paso a realizar unos comentarios de lo que he podido observar por si fuera de utilidad para la Administración del Ayuntamiento de Madrid u otros Organismos.

La obra fue presupuestada en un presupuesto base de licitación de 8.103.560,56 €. El importe de Adjudicación del contrato fue de 5.363.746,73 € (aplicada baja, Iva incl.) en fecha de 28/07/2022. El Coeficiente de adjudicación resultó del 33,81%. Esta obra ha sido ejecutada por encargo de la Dirección General del Espacio Público, Obras e Infraestructuras, perteneciente al Área de Gobierno de Obras y Equipamientos del Ayuntamiento de Madrid, dentro del Acuerdo Marco para el lote N.º 3 (Ejecución de las obras de construcción de urbanización de todos los distritos: Chamartín, Salamanca, Ciudad Lineal, Moratalaz, Vicálvaro, San Blas-Canillejas, Hortaleza y Barajas), comenzado en fecha de 26/08/2022 con la firma de acta de comprobación de replanteo.

Acabada la obra, se presenta la certificación final con fecha de 20/12/2023 de un importe de 5.521.599,03 € (aplicada baja, Iva incl.) que presenta un aumento de lo inicialmente previsto de 157.852,30 € (2,94%), para lo cual se realizó un modificación de contrato con fecha de 02/06/2023 de ese mismo importe. Juntamente con la certificación final se adjunta una revisión de precios por importe de 1.072.749,35 €. Por tanto, la Administración ha pagado un total de 6.594.348,38 € siendo un incremento frente a lo inicialmente adjudicado de un 22,94 %.

Con este breve informe quiero dejar constancia de unas discrepancias en cuanto a mediciones presentadas en la certificación final.

Se compone de analizar de forma representativa unas 15 partidas de varios capítulos de la certificación final, que, con los medios disponibles, la documentación recopilada, la normativa técnica de aplicación y la propia obra finalizada, hago un análisis tanto cuantitativo de mediciones como razonamiento del motivo para llegar a la conclusión de un aumento de mediciones que han generado a su vez un aumento en valor económico en la certificación final de 802.446,62 €.

En este mismo informe, también hago referencia a unos conceptos que han sido abonados por la Administración, 4 unidades de obra, donde a mi juicio han sido excesivo su medición o hasta justificar incluso la no obligación de pago.

Por último, hago referencia a esa importante revisión de precios, 1.072.749,35 €, un 16,27% frente a la totalidad de lo certificado, valor económico sin desglosar en su certificación final.

La pandemia del año 2020, vino acompañado de bajada de precios de materias primas, para años posteriores 2021 a 2023 una fuerte subida por la vuelta a la actividad comercial además de tensiones en los mercados comerciales por causas de conflictos que subieron exponencialmente las materias primas, influyendo negativamente en los precios estimados de la ejecución de las partidas, de ahí la necesidad de la revisión de precios.

Al ser esta revisión de precios un importe muy significativo, 1.072.749,35 €, un 16,27% frente a la totalidad de lo certificado, al existir diferentes precios contractuales, ya sean los propios de la base de precios tomados como referencia año 2016, los precios contractuales acordados en el Anexo I del acuerdo Marco, año 2020 y los precios contradictorios así acordados para realizar el modificado, año 2023, se solicita el expediente de justificación de cálculo de revisión de precios, al no poder apoyarse en fórmula alguna al no estar contemplado en los pliegos de cláusulas administrativas particulares que han de regir este Acuerdo Marco de acuerdo a lo que estipula en su cláusula 9 (revisión de precios).

2. Partidas Analizadas

- Respecto a las mediciones (15 partidas).

OBRA: REMODELACIÓN DE LA CALLE ALCALÁ (TRAMO QUINTANA – ARTURO SORIA) DISTRITO CIUDAD LINEAL
EXP. 711/2020/05971-L3-005

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
----	----------------	------------------------	--------------------	------------------------	--------	--------------------------------

1	mU01BF070 m SERRADO DE PAVIMENTO	3.785,21	2.676,45	1.108,76	2,87 €	3.182,13 €
---	----------------------------------	----------	----------	----------	--------	------------

Explicación:

En Cap.1 Levantados y Demoliciones, el corte del pavimento en la obra con un maquinaria de corte tipo radial, es la suma de los perímetros de la zona de obra, aplicada en aquellas zonas donde hay asfalto para que no se vea afectado por la demolición y pueda seguir en perfecto uso. Sumando todos estos perímetros con afección de asfalto e incluso zonas interiores donde se ha producido demolición total y por tanto no hay corte de pavimento, la diferencia es sustancial. Además, es la típica unidad de obra, que de ser excepcional (cruces de calzada) para contabilizarse de forma general su realización a toda la obra, aunque no sea de tal forma.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
----	----------------	------------------------	--------------------	------------------------	--------	--------------------------------

2	mU07A020 m2cm FRESADO DEL PAVIMENTO	67.242,55	49.110,95	18.131,60	0,45 €	8.159,22 €
---	-------------------------------------	-----------	-----------	-----------	--------	------------

Explicación:

En Cap.1 Levantados y Demoliciones, la zona de afección de asfalto, resulta de un área de 13,909,15 m2. Al ser esta partida m2xcm, aplico un espesor de fresado de 5 cm. Resulta una medición de 69,545,75 m2xcm muy similar a su medición, pero a ésta hay que restarle lo que hay en otra partida que se debe a demolición de asfalto, como consecuencia de ser demolido para formar parte de la nueva ampliación de acera, restar un área de 4.086,96 m2, siendo el resultado en m2xcm de 49.110,95, inferior a la medición de certificación final.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
----	----------------	------------------------	--------------------	------------------------	--------	--------------------------------

3	mU01BP020 m2 DEMOL.COMP.PAV.ASFÁLT E<12 cm	5.145,99	4.086,96	1.059,03	3,87 €	4.098,45 €
---	--	----------	----------	----------	--------	------------

Explicación:

En cap.1 Levantado y Demoliciones, de acuerdo a la ejecución de nuevas aceras con afección a asfalto, su longitud 2.043,48 ml en total por el ancho de ampliación de 2 m, que son realizados con los medios que describe esta partida (compresor) y sin incluir otras demoliciones de asfalto con otros medios (retro) que están en otras partidas de la cf, el área obtenida es inferior a lo expuesto en cf.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
----	----------------	------------------------	--------------------	------------------------	--------	--------------------------------

4	mU01BF040 m3 DEM.COMPR.FIRME BASE HORMIGÓN	5.700,04	2.762,52	2.937,53	54,69 €	160.653,38 €
---	--	----------	----------	----------	---------	--------------

Explicación:

En Cap.1 Levantados y Demoliciones, mi área de la obra es de 18,416,78 m2. De acuerdo con la NECOU, las secciones de las aceras se componen de una subbase de arena de miga (15 cm), una base de hormigón (15 cm). La partida viene a medir la demolición de ésta última. Haciendo las mediciones con la línea final de acabado de las aceras (cuando en realidad ,antes de su ampliación de aceras de aprox. 1 metro por cada lado acera c/Alcalá, sería su verdadera demolición). Además, muchas veces, si la base de anterior acera está en buenas condiciones, solo se demuele la capa de solado, su mortero, sin afectar la base de hormigón. De acuerdo a mediciones de cf, la demolición ha sido de un espesor medio de 31 cm (5.700,04 m3/18.416,78 m2) a lo largo de toda la obra.Además, esta partida es independiente de otras partidas incluidas en cf de demolición (ej red de riego, canalización antigua alumbrado).

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
----	----------------	------------------------	--------------------	------------------------	--------	--------------------------------

5	mU01A010 m LEVANTADO DE BORDILLO	4.148,19	3.279,22	868,97	3,30 €	2.867,60 €
---	----------------------------------	----------	----------	--------	--------	------------

Explicación:

En Cap.1 Levantados y Demoliciones, mis mediciones son de 3.279,22 ml. Las mediciones de los bordillos de ambas aceras de la c/Alcalá, es del orden de la magnitud de 2.000 ml, difícil se percibe que en resto de obra, haya tanta medición de bordillo como la calle principal.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
6	mU05C020 m3 SUB-BASE ARENA DE MIGA	6.426,17	3.708,26	2.717,91	33,07 €	89.881,44 €

Explicación:

En Cap.2 Pavimentación, donde hay partida de relleno de arena de miga, de acuerdo a lo explicado de sección NECOU de 15 cm de subbase, si el área de la obra realizada es de 18.416,78 m2, obtengo unos 3.708,26 m3 a emplear, esta vez sí contemplado las ampliaciones de acera, frente a casi el doble de la cf, una media de 35 cm de relleno de AM (6.426,17 m3 / 18.416,76 m2)

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
7	mU03EB015 m3 MASA HM-15/P/40 CEM II, BASES	4.246,08	4.007,93	238,15	80,32 €	19.128,02 €

Explicación:

En Cap.2 Pavimentación, donde está la partida de relleno de base de hormigón, partiendo de la sección de aceras NECOU de 15 cm su base, conociendo el área de la obra de 18.416,78 m2, haciendo aumentos de espesor a 30 cm de base para las nuevas ampliaciones de acera, incluyendo las bases de hormigón de bordillos, pero descontando los m3 de base hormigón poroso 553,22 m3, los huecos de alcorques, aprox. 200 m3 (hay partida de 200 ud de protección de arbolado), obtengo unos 4.007,93 m3. De acuerdo a cf y con mis mediciones, si hacemos la división entre los volúmenes de material incluido en base/subbase (según cf 11.493,37 m3) y el área de la obra (mi medición 18.416,77 m2), nos resulta un espesor de paquete de firme de 62 cm a lo largo de toda la obra. Imposible.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
8	PN0693 m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2	14.036,98	6.857,66	7.179,32	4,52 €	32.450,52 €

Explicación:

En Cap.8 Alumbrado Público, haciendo un conteo en ml de todo el desarrollo de instalación de nuevo alumbrado, obtengo 2.439,23 ml que si multiplicamos por 4 (3Fy N), es un total de 9.756,91 ml. Suponiendo que consumimos los cables de sección de 10 mm2 (en cf de 2.899,25 ml) necesario por caída de tensión, vemos que se produce un exceso en medición para cable de 6 mm2 frente a lo presentado en cf.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
9	PN0695 m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2	4.462,50	397,50	4.065,00	4,52 €	18.373,80 €

Explicación:

En Cap.8 Alumbrado Público, este conductor que según su descripción hace referencia al cable de TT, si hay en cf un total de 159 placas de toma de tierra, podemos suponer que son las necesarias para hacer el contacto con los diferentes elementos metálicos de la obra. Si estimamos una distancia necesaria de 2,5 ml, obtenemos esa medición, muy diferente a la cf. Además podemos decir que hay un error en cuanto a la calidad del material instalado porque la NECOU hace referencia a que ese cable tiene que ser de sección 35 mm2.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
10	mU15GE010 m MANDRILADO TUBO CANAL.EXIST.	5.919,21	0,00	5.919,21	3,36 €	19.888,55 €

Explicación:

En Cap.8 Alumbrado Público, estamos hablando de una nueva conducción, de haber colocado sendos tubos pvc mínimo 2, para trazado por aceras, 3 en cruce de calzada, donde al ser nuevos, no es necesario aplicar la partida de mandrilado. (En cf hay demolición de anterior canalización de alumbrado).

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
11	PN0673 m CAN. SUBTERRÁNEA EN ACERA NUEVA, A MÁQUINA	3.070,46	2.767,83	302,63	43,96 €	13.303,75 €

Explicación:

En Cap.8 Alumbrado Público, haciendo las mediciones de ml necesarias para tendido de cables nuevos de alumbrado en toda el área de la obra, aún dando por bueno esta partida utilizada (no sería la correcta porque estamos hablando de hacer tendido de nueva canalización en una demolición de acera previa realizada, ya no existe acera), las medición igualmente incluyendo los cruces de calzadas es excesiva en cf.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
12	mG02B250 m3 CANON DE RCD A VERTEDERO	22.501,56	7.815,10	14.686,46	13,39 €	196.651,72 €

Explicación:

En Cap.11 Gestión de Residuos, haciendo los cálculos de acuerdo a demoliciones realizadas, con m3 demoliciones de hormigón propias, dando por buenas otras muchas de cf, calculando adecuadamente m3 de fresado de asfalto y aplicarlo a donde corresponde, sale una cantidad de m3 a vertedero muy inferior a lo expuesto en cf.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
13	mG02B145 ud TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 6m3	3.925,00	1.384,37	2.540,63	79,00 €	200.709,96 €

Explicación:

En Cap.11 Gestión de Residuos, ni contemplado como correcta su generación de residuos en cf, los números de contenedores a utilizar de 6 m3 sería de 3.750 ud (frente a los 3.925), pero aún así la diferencia es mucho mayor a lo generado de acuerdo a mis mediciones (incluso valoro en haber utilizado contenedor para la recogida de volumen de fresado de aglomerado).

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
14	mG02B208 m3 CANON FRESADO A PLANTA	877,50	491,11	386,39	5,15 €	1.989,91 €

Explicación:

En Cap.11 Gestión de Residuos, el canon de fresado a planta, se tiene que tener el descontar el volumen generado de demolición de asfalto por medios mecánicos, que si se incluye en partida anterior de llevar a vertedero.

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final	Medición propia	Diferencia Medición	PRECIO	AUMENTO Certificación Final
15	PN0103 m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	18.048,05	7.815,10	10.232,96	3,04 €	31.108,18 €

Explicación:

Haciendo la sumatoria de todas estas partidas que hay en la cf, que aparecen en Cap.1,2,3,5,6,7y 8, obtengo el resultado de 18.048,05 m3. De acuerdo a mis mediciones, no incluyendo el vol.generado con fresado de asfalto, obtengo una cantidad muy inferior a la cf.

Total Aumento en certificación Final	802.446,62 €
---	---------------------

Abreviaturas

cf certificación final

2. Partidas Analizadas

- Respecto a su idoneidad (4 partidas).

OBRA: REMODELACIÓN DE LA CALLE ALCALÁ (TRAMO QUINTANA – ARTURO SORIA) DISTRITO CIUDAD LINEAL
EXP. 711/2020/05971-L3-005

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final			PRECIO	Importe
----	----------------	------------------------	--	--	--------	---------

A	mU02BZ010	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO	1.667,92		29,37 €	48.986,93 €
---	-----------	-------------------------------	----------	--	---------	-------------

Explicación:

En los diversos cap.2,5,7, aparece la partida de exc.en zanja a mano en la cf. Es difícil creer que aprox.toda la longitud de ambas aceras de la C/Alcala haya sido ejecutado a mano. ¿No pudiera ser un % aplicar en excavación con medios mecánicos?. Además, los cruces de calzada tb se presentan en otras partidas en cf (mU02C010 m3 EXCAVACIÓN EN MINA A MANO, 57,185 ml, 5.884,91 €), (mU13KA120 m CRUCE CALZADA EXISTENTE 1-A, A MANO, 515,331 ml, 65.560,41 €)

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final			PRECIO	Importe
----	----------------	------------------------	--	--	--------	---------

B	mS03E090	ud HORA SEÑALISTA	6.583,00		9,29 €	61.156,07 €
---	----------	-------------------	----------	--	--------	-------------

Explicación:

En Cap.3 y Cap.12 hay unidades de hora de señalista en la cf. Si bien a simple vista ya parece desproporcionando, son aproximadamente 3 años de un operario trabajando 8 h/ día y 22 días/mes (la obra una duración de 10 meses), y tampoco creo que hiciera falta esta partida en los meses iniciales y finales de obra. En el proyecto de obra, vienen estimadas unas 234 h (un aumento de 2.713 %)

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final			PRECIO	Importe
----	----------------	------------------------	--	--	--------	---------

C	mS03E070	ud HORA BRIGADA SEGURIDAD	5.851,00		28,26 €	165.349,26 €
---	----------	---------------------------	----------	--	---------	--------------

Explicación:

Misma explicación que anterior,Cap.3 y Cap.12 tenemos todas estas horas de brigada de seguridad. En proyecto de obra vienen estimadas una cantidad de 474 h (un aumento de un 1.134 %).Además el concepto para el cual se aplica esta brigada "mantenimiento y reparación de protecciones", es algo que se contempla como de obligado cumplimiento y asumido por el contratista de acuerdo a Leyes de Protección de Riesgos Laborales, y a la LCSP(ej.art 234).Además el contratista, de acuerdo con el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del acuerdo marco "el contratista está obligado no sólo a la ejecución de las obras, sino también a su conservación y policía hasta la recepción y durante el plazo de garantía de las mismas".

Nº	UNIDAD DE OBRA	Medición Cert.Final			PRECIO	Importe
----	----------------	------------------------	--	--	--------	---------

D	mU15CA002	ud CORTE DE CARRIL	163,00		604,64 €	98.556,32 €
---	-----------	--------------------	--------	--	----------	-------------

Explicación:

En Cap.3 de la cf viene reflejado este concepto. Si miramos la descripción de la partida, lleva asociado los siguientes medios empleados (M.O, Materiales y además equipos como una cesta elevadora, un carro de señalización). Creo que en los 163 cortes de carril no ha habido este despliegue de medios, además de suponer un aumento frente al estimado en Proyecto de 5.333 %.

Valoraciones muy discutibles	374.048,58 €
-------------------------------------	---------------------

Abreviaturas

cf certificación final

3. Apoyo de cálculos

**CÁLCULOS REMODELACIÓN DE LA CALLE ALCALÁ
(TRAMO QUINTANA – ARTURO SORIA) DISTRITO CIUDAD LINEAL**

Med.propia

cap1 levantados y demoliciones
1 mU01BF070 m SERRADO DE PAVIMENTO 2.676,45

Longitudes de aceras		aumento para cálculo de asfalto, incluye cruces de calzada	
izq	959,82	965,76	
derecha	982,28	1077,72	
Plaza Quintana ext	375,32		
int	171,83		
Décimas	51,41		
PLCL	125,79		
Total ml	2676,45	2767,83	

Med.propia Med.propia
m3

cap1 levantados y demoliciones
2 mU07A020 m2cm FRESADO DEL PAVIMENTO
m2 e (cm) Total En m2 (/5 cm) En m2xcm
C/Alcalá 12764,88
C/Argentina 1144,27
Total 13.909,15 5 69.545,75
69.545,75
9.822,19 491,1
49.110,95

Med.propia Med.propia
m3

cap1 levantados y demoliciones
3 mU01BP020 m2 DEMOL.COMP.PAV.ASFÁLT E<12 cm 4.086,96 490,4

Med.propia

cap1 levantados y demoliciones
4 mU01BF040 m3 DEM.COMPR.FIRME BASE HORMIGÓN 2.762,52

1 IZQ	ancho	longitud	m2	0,15 orejetas		e-15 cm	Total m3	Total m2
				e-15 cm	m2			
cruces de calles				m3				
C/De la Argentina a C/Virgen i	7,77	122,12	948,8724	142,33086	48,15	7,2225	156,77586	
6					28,86	4,329		
C/Virgen del Sagrario a Gaste	5,8	176,77	1025,266	153,7899	28,86	4,329	162,4479	
6					18,54	2,781		
C/Gasteiz a C/Federico Gutié	5,23	44,7	233,781	35,06715	18,54	2,781	40,62915	
6					27,81	4,1715		
C/Federico Gutiérrez a C/Hno	5,59	71	396,89	59,5335	59,24	8,886	72,591	
6					31,74	4,761		
C/Hnos de Pablo a C/Dr Valle	5,6	135,13	756,728	113,5092	21,76	3,264	121,5342	
6					30,91	4,6365		
C/Dr Vallejo a C/Pileo	5,5	111,04	610,72	91,608	30,91	4,6365	100,881	
6					15,76	2,364		
C/Pileo a C/Garmur	5,34	25,04	133,7136	20,05704	15,76	2,364	24,78504	
6					6,1	0,915		
C/Garmur a C/Boldano	5,37	115,55	620,5035	93,075525	6,1	0,915	94,905525	
6					16,11	2,4165		
C/Boldano a C/Florencio	4,32	57,6	248,832	37,3248	16,11	2,4165	42,1578	
6					17,76	2,664		
C/Boldano a C/Luva	4,92	52,81	259,8252	38,97378	17,76	2,664	44,30178	
54		911,76	5235,1317		504,93		861,009	5740,0617

2 DRCHA	ancho	longitud	m2	0,15 orejetas		e-15 cm	Total m3	Total m2
				e-15 cm	m2			
cruces de calles				m3				
C/Arturo Soria a C/Alfonso Pa	8	88,4	707,2	106,08	17,91	2,6865	111,453	
6					13,34	2,001		
C/Alfonso Paso a C/Arcones	3,2	34,98	111,936	16,7904	13,34	2,001	20,7924	
6					12,6	1,89		
C/Arcones a C/Mella	5,4	49,56	267,624	40,1436	12,6	1,89	43,9236	
6					5,02	0,753		
C/Mella a C/Espinel	4,62	133,42	616,4004	92,46006	10,58	1,587	94,80006	
6					41,06	6,159		
C/Espinel a C/Campuzano	4,45	107,39	477,8855	71,682825	25,06	3,759	81,600825	
6					2,47	0,3705		
C/Campuzano a C/Río Ulla	4,87	94,2	458,754	68,8131	19,12	2,868	72,0516	
6					37,04	5,556		
C/Río Ulla a c/Ferrari	4,99	77,65	387,4735	58,121025	23,54	3,531	67,208025	
6					41,22	6,183		
C/Ferrari a C/Cetina	4,07	73,21	297,9647	44,694705	54,26	8,139	59,016705	
6					90,4	13,56		
C/Cetina a C/Timoteo	4,03	61,59	248,2077	37,231155	30,72	4,608	55,399155	
6					33,12	4,968		
C/Timoteo a C/Urquiza	3,83	73,09	279,9347	41,990205	51,25	7,6875	54,645705	
6					45,69	6,8535		
C/Urquiza a C/Ezequiel	3,81	87,03	331,5843	49,737645	43,49	6,5235	63,114645	
6					77,5	11,625		
C/Ezequiel a C/Lago Constan	3,8	92,78	352,564	52,8846	45,56	6,834	71,3436	
6					37,35	5,6025		
C/Lago Constanza a C/Peredi	4,42	32,42	143,2964	21,49446	26,51	3,9765	31,07346	
72		1005,72	4680,8252		828,66		826,423	5509,4852

e-15 cm
m3 ml
8391,46
-1483,56
-361,77
-993,78
-580,45
4971,9 745,785 394,24

4	C/Arturo Soria a C/Alfonso Paso		0,15		
			e-15 cm		
		m2	m3	ml	
		Área 1	32,73		
		Área 2	155,15		
		187,88	28,182	112,61	
5	C/Alfonso Paso a C/Arcones		0,15		
			e-15 cm		
		m2	m3	ml	
		Área 1	580,51	87,0765	153,4
6	Área adoquinadas		0,15		
			e-15 cm		
		m2	m3	ml	
		Área 1-C.Argentina	74,62		
		Área 2-Callejón	162,32		
		236,94	35,541	135,87	
7	C/Argentina(interior)		0,15		
			e-15 cm		
		m2	m3	ml	
		Área 1 (interiores)	1190	178,5	565,62

Resumen				
		m3	m2	ml
1	ACERA IZO	861,009	5740,0617	911,76
2	ACERA DRCHA	826,423	5509,4852	1005,72
3	PLQUINTANA	745,785	4971,9	394,24
4	C/Arturo Soria a C/Alfonso Paso	28,182	187,88	112,61
5	C/Alfonso Paso a C/Arcones	87,0765	580,51	153,4
6	Área Adoquinadas	35,541	236,94	135,87
7	C/Argentina(interior)	178,5	1190	565,62
		2762,517	18416,777	3279,220

			Med.propia
cap1 levantados y demoliciones			
5	mU01A010	m LEVANTADO DE BORDILLO	3279,220

			Med.propia
COLOCAR BORDILLO			3.279,22

PN0138	m BORDILLO GRANITO GRIS DE SECCIÓN MÁXIMA 20X20 CM RECTO, FLAMEADO	538,528
PN0139	m BORDILLO GRANITO GRIS DE SECCIÓN MÁXIMA 20X20 CM CURVO, FLAMEADO	108,575
PN0142	m BORDILLO GRANITO GRIS DE SECCIÓN MÁXIMA 30X20 CM RECTO, FLAMEADO	2.099,49
PN0143	m BORDILLO GRANITO GRIS DE SECCIÓN MÁXIMA 30X20 CM CURVO, FLAMEADO	320,3
mU06A070	m BORDILLO PREF.RECTO TIPO III	17
PN0179	m BORDILLO DE GRANITO GRIS DE SECCIÓN MÁXIMA 30/20-12, FLAMEADO	107
		3190,897

		Cert.Final	precio
cap 2 pavimentación			
mU03EB015	m3 MASA HM-15/P/40 CEM II, BASES	779,736	80,32
cap 2 pavimentación			
mU05C020	m3 SUB-BASE ARENA DE MIGA	1.586,403	33,07
cap 2 pavimentación			
mU03EB015	m3 MASA HM-15/P/40 CEM II, BASES	1.464,05	80,32
cap 2 pavimentación			
mU05C020	m3 SUB-BASE ARENA DE MIGA	4.839,77	33,07
mU05C040	m3 SUB-BASE ZAHORRA ARTIFICIAL	68,000	25,37
APUd01	m3 HORMIGÓN POROSO HDos=275/F/12 PEATONAL	553,122	157,67
cap 2 pavimentación			
mU03EB015	m3 MASA HM-15/P/40 CEM II, BASES	2.002,29	80,32
		11293,373	
mU02BZ010	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO	584,802	29,37
Resumen			
mU05C020	m3 SUB-BASE ARENA DE MIGA	6.426,171	33,07
mU03EB015	m3 MASA HM-15/P/40 CEM II, BASES	4.246,08	80,32
mU05C040	m3 SUB-BASE ZAHORRA ARTIFICIAL	68,000	25,37
APUd01	m3 HORMIGÓN POROSO HDos=275/F/12 PEATONAL	553,122	157,67
	volumen alcorques	200	
		11.493,373	

cap 2 pavimentación				Med.propia
6 mU05C020	m3 SUB-BASE ARENA DE MIGA			3.708,256
esp 15 cm				
0,15				
m2				m3
Obra demolición	18416,777		2762,52	
ml ancho medio				m3
Nuevas aceras	3279,220	1,922692746	945,739876	
Total m3				3708,26
				Med.propia
cap 2 pavimentación				
7 mU03EB015	m3 MASA HM-15/P/40 CEM II, BASES			4007,93
esp 15 cm				
0,15				
m2				m3
Obra demolición	18416,777		2762,52	
esp 15 cm				
0,3				
ml ancho medio				m3
Nuevas aceras	3279,220	1,922692746	1891,48	
ml area				
Hormigón bases de bordil	2676,450	0,04	107,06	
Total m3				4761,05
Restar BH poroso				553,122
Restar huecos de árboles				200
Total m3				4007,93

				Cantidad
PN0702	ud LUMINARIA CON LÁMPARA LEDS 132 W 16.000 Lm			63
PN0707	ud LUMINARIA CON LÁMPARA LEDS 33W 4000LM			63
Cables por tubos, diferente sección, por diferente caída de tensión				Cantidad Precio Importe
PN0693	m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2	14.036,98	4,52	63447,1496
PN0691	m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2	1.293,60	8,28	10711,008
PN0692	m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X10 MM2	2.899,25	6,65	19280,0125
Cable que entiendo deberá ser el cable de toma de tierra				
PN0695	m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2	4.462,50	4,52	20170,5
Cable interior de báculos				
mU13BAB020	m CON.TER. ESPECIAL 0,6/1 KV, 3X2,5MM2	1173,9	2,02	2371,278

ml totales de Circuitos con sus diferentes secciones que alimentan los 3 Circuitos, quintana, izq, derecha

Mis mediciones de cables necesarios para cada uno de los circuitos					
extra coca 10%					
C1-Quintana	300	330			
C2-Impares	911,76	1002,936			
C3-Pares	1005,72	1106,292	3 F y N		
Total	2217,48	2439,228	4	9756,912	2.899,25
resta				6.857,66	

Cable tierras a placas , si hay 159 Ud facturadas de placa de tierras, suponiendo una media de 2,5 ml desde cada cruceta de unión a cada placa de carga

159,00 2,5 397,5

cap.8 Alumbrado Público				Med.propia
PN0692	m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X10 MM2		2.899,25	
8 PN0693	m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X6 MM2		6.857,66	
9 PN0695	m CONDUCTOR COBRE XLPE 1X16 MM2		397,5	
mU13E010	ud PLACA TOMA TIERRA 500X500X2 MM			
10 mU15GE010	m MANDRILADO TUBO CANAL.EXIST.		0	
11 PN0673	m CAN. SUBTERRÁNEA EN ACERA NUEVA, A MÁQUINA		2767,83	

RESIDUOS				CANTIDAD		
				e~5 cm	m3	m3 yo
asf	mU07A020	m2cm FRESADO DEL PAVIMENTO			13.448,51	491,11
				e-12 cm	m2	
asf	mU01BP020	m2 DEMOL.COMP.PAV.ASFÁLT E<12cm		5.145,99	617,519	490,435
				e-12 cm	m2	
asf	mU01BP010	m2 DEMOL.M.M.PAV.ASFÁLT E<12 cm		253,41	30,4092	30,409

hor	mU01BF040	m3 DEM.COMPR.FIRME BASE HORMIGÓN	5,700,04	2,762,52
hor	mU01BB020	m3 DEMOL.COMP.HORMIGÓN EN MASA	497,78	497,783
hor	mU01BB010	m3 DEMOL.M.M. HORMIGÓN EN MASA	4,164	4,164
hor	mU01BB040	m3 DEMOL.COMP. HORMIGÓN ARMADO	119,225	
pedra	mU01A010	m LEVANTADO DE BORDILLO	4.148,19	197,453844
tierra	mU02BZ010	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO	548,802	548,802
tierra	PN0847	m2 CALA ACERA LOCALIZACION SERVICIOS	20	100
hor	PN0845	m CALA REPARACIÓN CALZADA	60	405
hor	mU01BF040	m3 DEM.COMPR.FIRME BASE HORMIGÓN	14,742	14,742
hor	mU01BF030	m3 DEM.M.M.FIRME BASE HORMIGÓN	1,638	1,638
tierr	mU02BZ010	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO	808	808,000
hor	PN0112	ud CALA LOCALIZACIÓN SERVICIOS	50	225
ladrillo	mU01BB060	m3 DEMO.COMP.FAB.LADRILLO MACIZO	30	30,000
horm	mU01BB030	m3 DEMOL.M.M. HORMIGÓN ARMADO	33,5	33,500
horm	PN0099	ud DEMOLICIÓN DE IMBORNAL-TRAGANTE DE POZO AB	44	10,56
tierra	mU02BZ090	m3 EXCAVACIÓN EN POZO A MANO	387,795	387,795
tierra	mU02BZ010	m3 EXCAVACIÓN EN ZANJA A MANO	274,322	274,322
tierra	PN0847	m2 CALA ACERA LOCALIZACION SERVICIOS	84	420
hor	PN0098	m DEMOLICIÓN CANALIZACIÓN ALUMBRADO EXISTENI	2541,1	406,58
ladrillo	mU01BB050	m3 DEMO.M.M. FAB.LADRILLO MACIZO	15,143	15,143
ladrillo	mU01BB060	m3 DEMO.COMP.FAB.LADRILLO MACIZO	136,28	136,280
hor	PN0100	m DEM.COLECT.HORMIG.Ø=<400	52	14,976
			24.328,22	8.306,21

Med.propia

cap.11 Gestión de Residuos

12	mG02B250	m3 CANON DE RCD A VERTEDERO	7.815,10
13	mG02B145	ud TRAN.PLAN.<50km.CONTENEDOR RCD 6m3	1384
	mG02B085	mes COSTE CONTENEDOR RCD 6m3	188
14	mG02B208	m3 CANON FRESADO A PLANTA	491,1

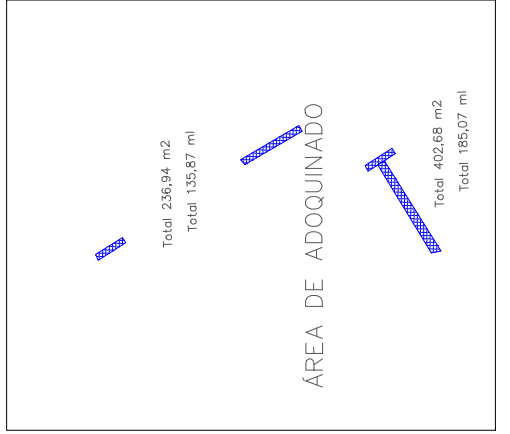
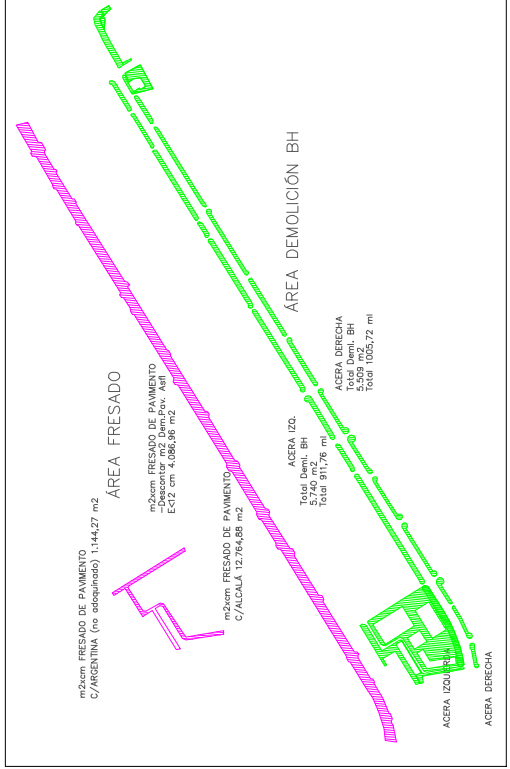
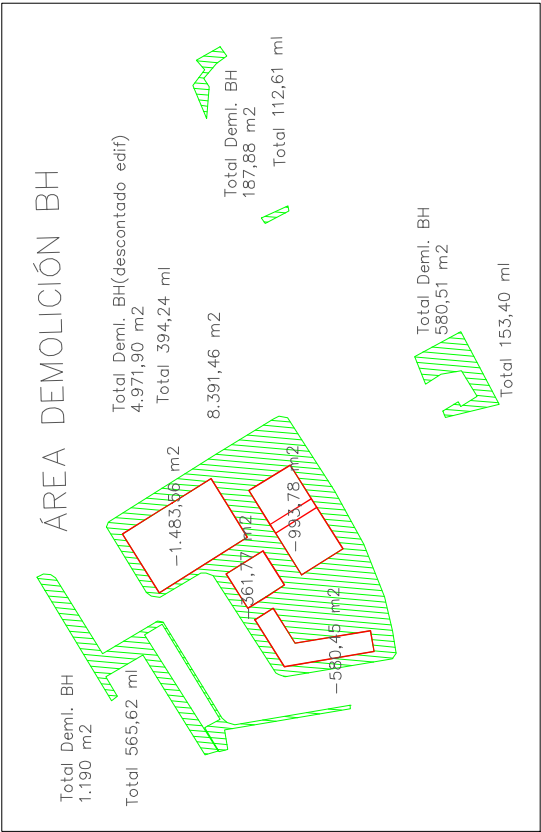
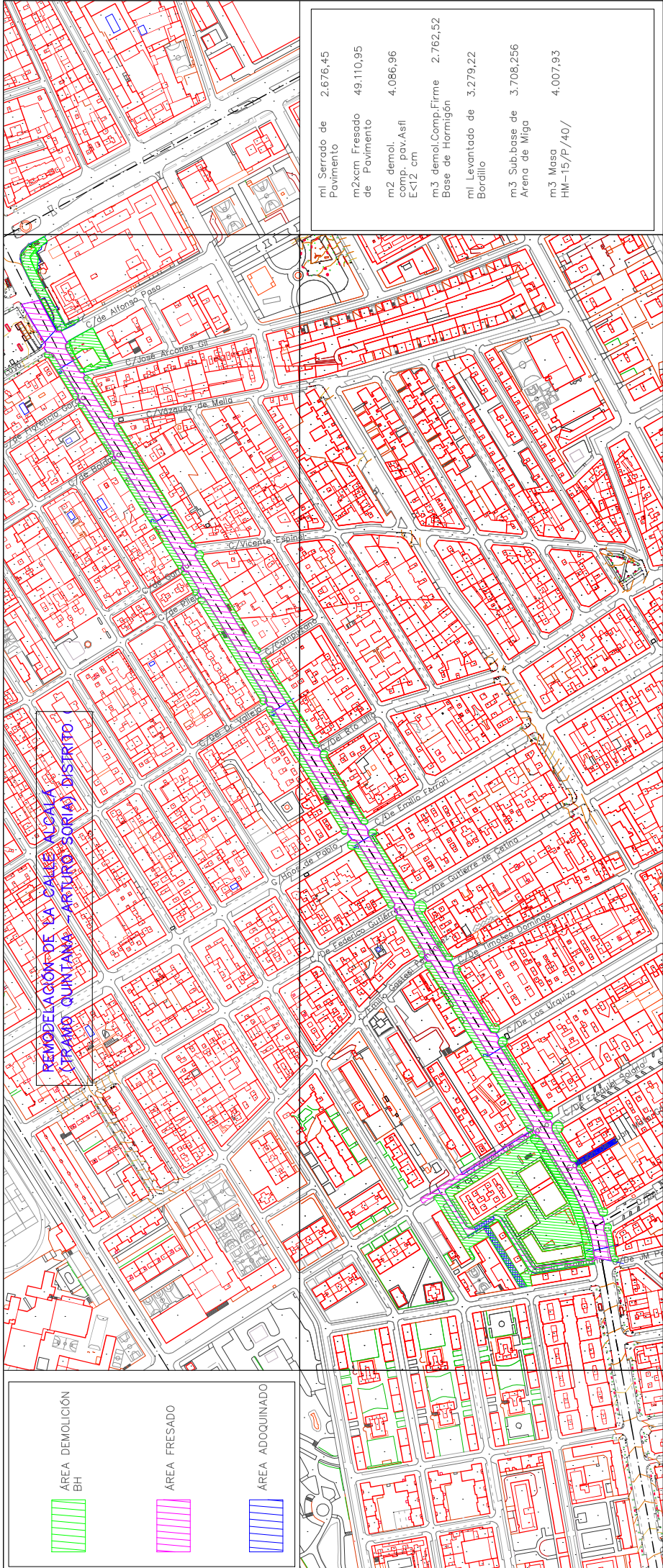
Med.propia

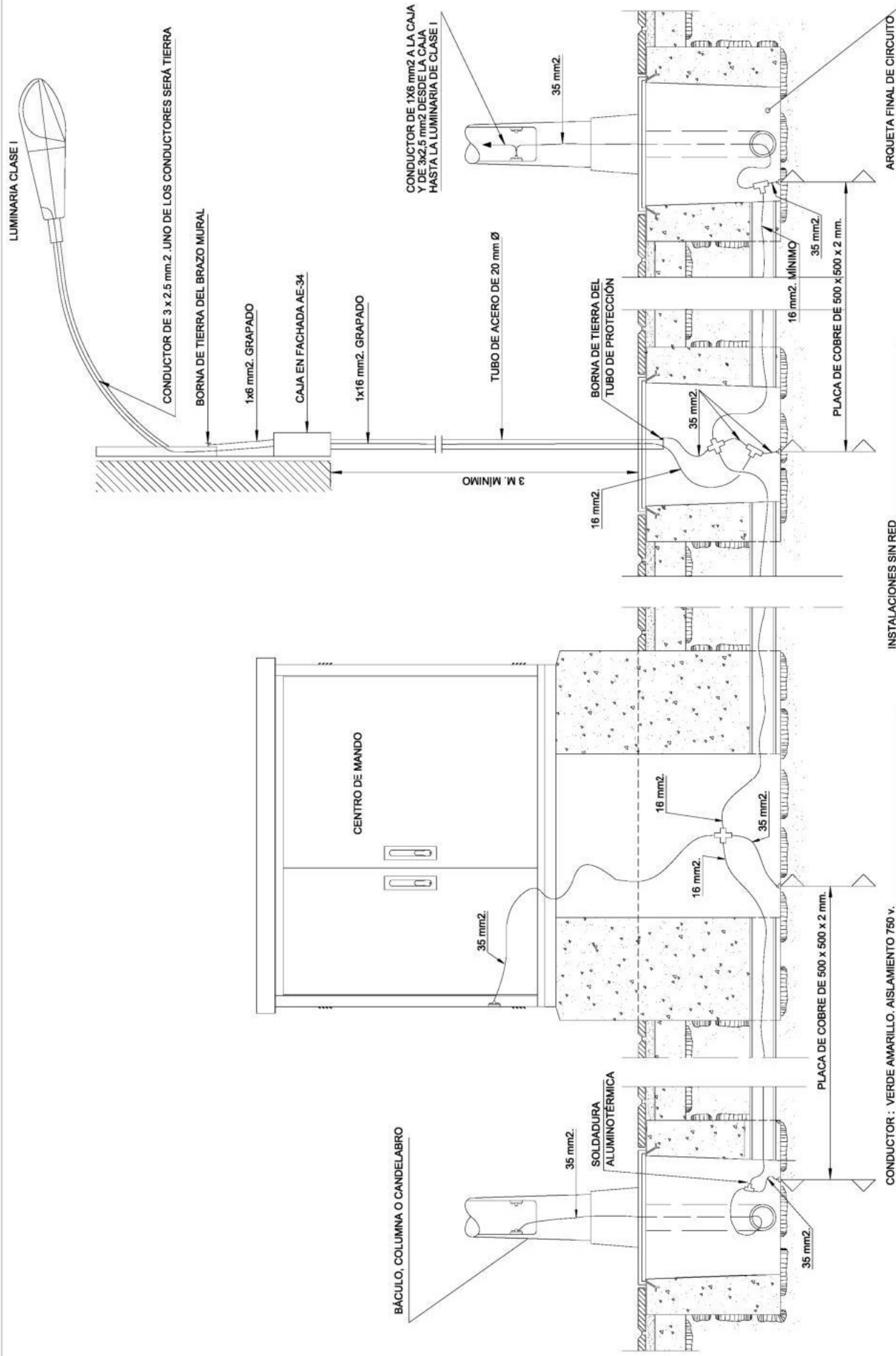
15	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	7.815,10
-----------	---------------	--	-----------------

cap.8	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	2362,496
cap.1	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	6964,98
cap.2	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	584,802
cap.2	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	6232,926
cap.3	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	173,565
cap.5	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	896,48
cap.6	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	50
cap.7	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	63,5
cap.7	PN0103	m3 TRANSPORTE INTERIOR DE OBRA CON DUMPER	719,302
			18048,051

4. Planos de obra de apoyo

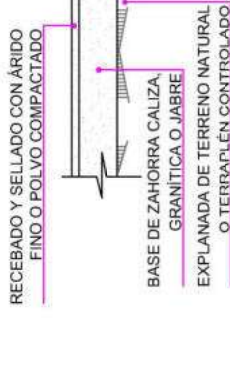
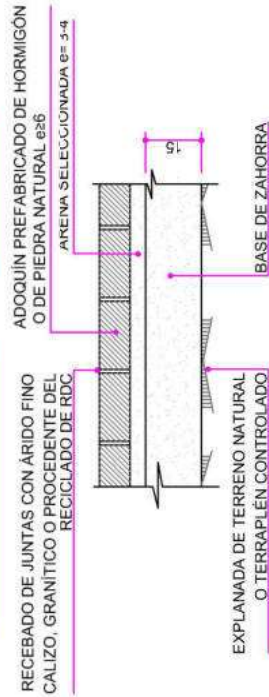
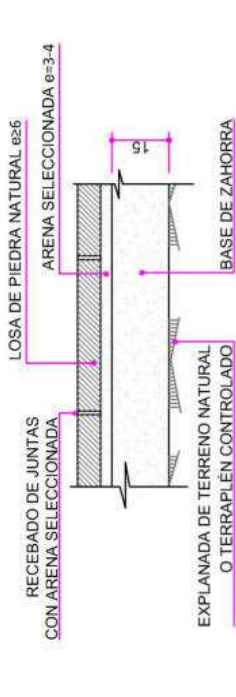
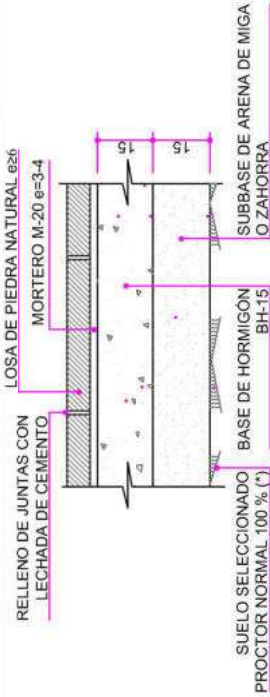
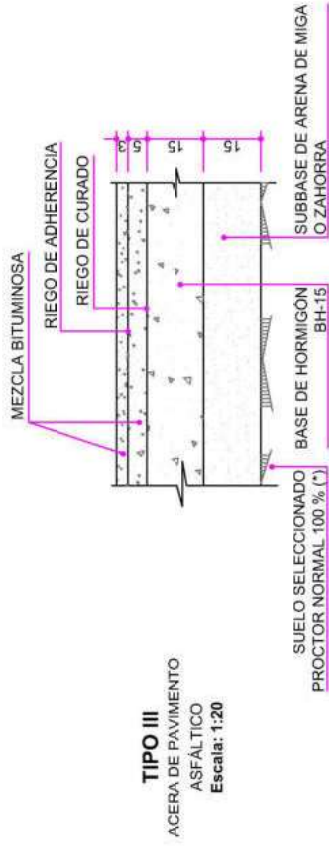
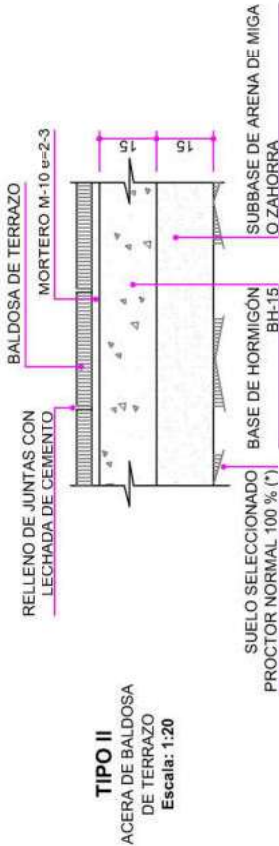
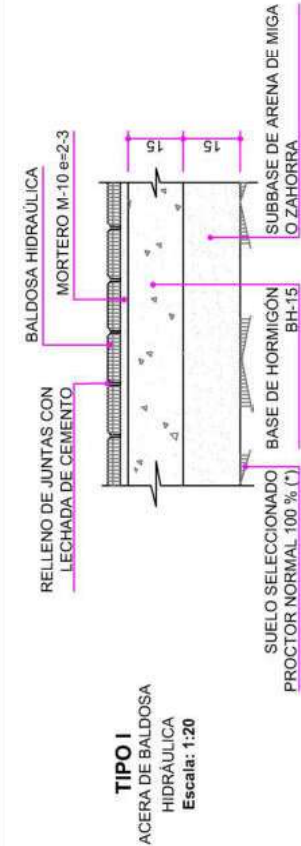
- Plano situación de la obra.
- Plano de secciones.





CONDUCTOR : VERDE AMARILLO. AISLAMIENTO 750 v.

SECCIONES: UNIÓN ENTRE BÁCULO, COLUMNA, CANDELABRO, ARMARIO Y TUBOS METÁLICOS CON SU CORRESPONDIENTE PLACA O PICA, SERÁ SIEMPRE DE 35 mm². EL DE LA RED EQUIPOTENCIAL IGUAL O SUPERIOR A 16 mm². (ART. 43.33.5)



MATERIALES:
BALDOSAS HIDRAULICAS Y DE TERRAZO SEGÚN FICHAS PV.1,
PV.2 y PV.3.

Colas en centímetros
Originales DIN A-4



5. Fotos

Ejecución de la obra, Remodelación del tamo de C/Alcalá: Quintana- Arturo Soria.
Distrito de Ciudad Lineal. Inicio de obra 26/08/2022. Duración 10 meses.



Obra Finalizada 07/07/2023. Remodelación del tamo de C/Alcalá: Quintana-Arturo Soria. Distrito de Ciudad Lineal.



7. Conclusión

Del análisis técnico realizado sobre un conjunto de **partidas representativas** de la certificación final de la obra “Remodelación de la Calle Alcalá (Tramo Quintana – Arturo Soria)”, se han identificado **discrepancias significativas** entre las mediciones certificadas y las mediciones estimadas como realmente ejecutadas, con un impacto económico acumulado de **802.446,62 €**.

Asimismo, se han detectado **cuatro unidades de obra cuya idoneidad resulta cuestionable**, tanto por su desproporción respecto a lo previsto en proyecto como por su incompatibilidad con la realidad de la obra ejecutada, con un impacto adicional de **374.048,58 €**.

Este análisis se ha realizado sobre **una muestra representativa**, seleccionada por su relevancia técnica y económica, **sin abarcar la totalidad de las unidades de obra certificadas**. Por ello, **no puede descartarse la existencia de otras partidas igualmente disconformes** que no han sido objeto de revisión en este documento.

Las discrepancias detectadas afectan directamente **al principio de precio cierto establecido en el artículo 102.1 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público**, según el cual el precio del contrato debe corresponderse estrictamente con la prestación efectivamente realizada, y no con mediciones proyectadas, estimadas o no ejecutadas.

El elevado importe de la revisión de precios, 1.072.749,35 €, un 16,27% frente a la totalidad de lo certificado, los diferentes precios contractuales existentes basados en un precio estimado diferente de uno con otros, **hace falta conocer el expediente justificativo de la revisión de precios**, con mayor motivo cuando en el pliego de las cláusulas administrativas particulares que han de regir este Acuerdo Mardo no contempla la revisión de precios.

En consecuencia, y a la vista de los resultados obtenidos, **se considera necesaria la realización de una auditoría técnica y económica exhaustiva** de la totalidad de las mediciones y certificaciones del contrato, a fin de verificar el ajuste íntegro del precio pagado a la obra realmente ejecutada y garantizar el correcto uso de los fondos públicos.

Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Carlos [REDACTED]

8. Comunicaciones realizadas.

JR Justificante de Registro IG Intervención General
 JNR Justificante de notificación recibida
 JCR Justificante de correo recibido
 AM Ayuntamiento de Madrid

FECHA	MOTIVO	A QUIÉN DIRIJO RECLAMACIÓN	CÓDIGO DOCUMENTO envío/Recibo	MÉTODO Envío/Recibo
25/05/2026	Inicio de solicitud al AM de aclaraciones de informe "ANÁLISIS DE MEDICIONES DE UNA OBRA DEL AYUNTAMIENTO DE MADRID FINALIZADA".	AG OBRAS Y EQUIPAMIENTOS	doc.0 JR	Envío por Instancia General
02/06/2026	El Ayuntamiento responde diciendo que han cumplido con criterios de Transparencia. No dan ninguna explicación, justificación a mis discrepancias mostradas en informe.		doc.1 JNR	Recibo por notificación electrónica
05/06/2026	Nueva instancia al AM, donde se aclaren las mediciones, me motiven la respuesta. Junto a ello, les comento que hagan traslado a Intervención General del Asunto	AG OBRAS Y EQUIPAMIENTOS	doc.2 JR	Envío por Instancia General
25/06/2026	Vuelve a responder el AM, con lo mismo que ya hizo el día 02/06/2026(Han cumplido con criterios de Transparencia). No hacen mención de haber enviado informe a Intervención General(IG).		doc.3 JCR (2 archivos)	Recibo correo ordinario
25/06/2026	Nueva petición al AM, diciéndoles que no han motivado, no han aclarado mis dudas razonables, que es una petición más allá de cumplir con transparencia. Tb hago mención de no saber si han enviado informe a Intervención General del AM.	AG OBRAS Y EQUIPAMIENTOS	doc.4 JR	Envío por Instancia General
26/06/2026	A la vista de no saber si han enviado informe al Intervención General, encargado de auditar, fiscalizar las Obras del Ayuntamiento, (IG) del AM, decido hacer una Instancia General para este organismo con el Informe y documentos de acompañamiento.	AG DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y HACIENDA	doc.5 JR	Envío por Instancia General
05/07/2026	Hago una ampliación de información de esta obra, a las mediciones, conceptos, con discrepancias.Amplío a que se informe, se de a conocer del expediente justificativo de la revisión de precios.	AG OBRAS Y EQUIPAMIENTOS/AG DE ECONOMÍA, INNOVACIÓN Y HACIENDA	doc.6 JR	Envío por Instancia General
07/07/2026	Hago entrega a la Cámara de Cuentas de la CAM del Informe para que igualmente me aclare inquietudes.	CÁMARA DE CUENTAS DE LA CAM	doc.7 JR	Envío por Sede Electrónica de CCAM
07/07/2026	Recibo un acuse de recibo de Intervención General del Ayuntamiento de Madrid donde darán traslado de mis consultas al departamento responsable.		doc.8 JCR	Recibo.Correo ordinario (primeramente estaba en no deseado)
16/07/2026	Recibo notificación electrónica de la C.C(Cámara de Cuentas) de la CAM, donde me comunican que la fiscalización del sector público madrileño, de cualquier actividad que en él se realice, solo puede ser realizado de oficio por las Asamblea de Madrid, el sector público madrileño, y los integrantes de lo que dice el art.45 de la LO 2/1982 del Tribunal de Cuentas. Nuevamente tengo que hacer llegar a otro organismo.		doc.9 JNR	Recibido por notificación electrónica

16/07/2026	Hago entrega a la Asamblea Legislativa de la CAM, primero mediante una Petición (pero que no puedo adjuntar el Informe) y luego mediante una Instancia General para que se autorice a la Cámara de Cuentas de la CAM para fiscalizar una obra municipal del Ayuntamiento de Madrid.	Sede electrónica de la Asamblea Legislativa	doc.10 JR	Envío por Petición/Envío por Instancia General
16/07/2026	Hago entrega mediante correo ordinario, a la Comisión del Pleno Ordinario de Obras y Equipamientos, del informe de la obra en cuestión, para que sea entregada a todos los partidos políticos que integran la Comisión.	Comisión del Pleno Ordinario del Ayuntamiento de Madrid de Obras y Equipamientos.	doc.11 JR	Envío por correo ordinario
23/07/2026	La Secretaría General del Pleno, no da traslado a las Comisión de Obras y Equipamientos del Pleno de mi informe, informando que no pueden dar traslado al Pleno de iniciativas particulares de ciudadanos, cuando yo les he pedido que hagan llegar a los partidos políticos que componen la Comisión, no al Pleno. Aun así me confirman que ellos han dado trámite al Área de Gobierno de Obras, Equipamientos y Políticas de vivienda.		doc.12 JCR	Recibo correo ordinario de la SG de Asistencias Técnicas a las Comisiones del Pleno.
24/07/2026	Presento Queja/Reclamación al Defensor del Pueblo Español. Hago llegar el informe para que sea contestado, rebatido en el fondo del mismo.	Defensor del Pueblo	doc.13 JR	Envío por Sede Electrónica del Defensor del Pueblo
24/07/2026	Hago partícipe al consejo de transparencia de la CAM, de acuerdo a una de sus funciones (Canal externo del informante: Sirve como la vía oficial para que los empleados públicos o ciudadanos denuncien de forma segura e independiente cualquier infracción grave o caso de corrupción dentro del sector público madrileño) se haga partícipe de las diferencias de mediciones que presento en informe para que actúe en consecuencia.	consejotransparenciaypd@madrid.org	doc.14 JCE	Envío por correo ordinario a CTyPD
11/09/2026	Recibo notificación electrónica de la Asamblea de la CAM, donde no me admiten a trámite mi petición, a raíz de lo enviado el día 16/07/2026. Me lo deniegan porque según el Acuerdo que citan...se deniega todo aquello para lo cual exista un procedimiento específico??		Carpeta 1	Recibo notificación