



Firmas del Documento

--

Firma



Ayuntamiento de
Benalmádena



PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH.

Autor del proyecto:

Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

Director del proyecto:

Pedro Barriga Macías
Jefe de Sección de Vías y Obras
Ayuntamiento de Benalmádena

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
VISADO	

Fecha:

30 de octubre de 2014

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO 1: MEMORIA.

MEMORIA.

ANEJOS.

ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO 2: PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.

ANEJO 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO 4: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO 2: PLANOS.

PLANO Nº 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

PLANO Nº 2: ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO.

PLANO Nº 3.1: PAVIMENTACIÓN. PLANTA.

PLANO Nº 3.2: PAVIMENTACIÓN. RASANTES

PLANO Nº 3.3: PAVIMENTACIÓN. DETALLES.

PLANO Nº 4.1: SANEAMIENTO. PLANTA.

PLANO Nº 4.2: SANEAMIENTO. DETALLES.

PLANO Nº 5.1: ABASTECIMIENTO. PLANTA.

PLANO Nº 5.2: ABASTECIMIENTO. DETALLES.

PLANO Nº 6.1: ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA.

PLANO Nº 6.2: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES.

PLANO Nº 7.1: BAJA TENSIÓN. PLANTA.

PLANO Nº 7.2: BAJA TENSIÓN. DETALLES.

PLANO Nº 8.1: TELECOMUNICACIONES. PLANTA.

PLANO Nº 8.2: TELECOMUNICACIONES. DETALLES.

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO 4: PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

PRESUPUESTO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

DOCUMENTO 1: MEMORIA

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

MEMORIA

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

DOCUMENTO 1: MEMORIA

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	2
2. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
3. SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA A RESOLVER.	3
4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.	5
4.1. DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.	6
4.2. SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	6
4.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA.	6
4.4. BAJA TENSIÓN.	7
4.5. ALUMBRADO PÚBLICO.....	7
4.6. TELECOMUNICACIONES.....	8
4.7. PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.....	9
5. ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA	9
6. NORMATIVA APLICABLE	9
7. CONTROL DE CALIDAD.....	11
8. SEGURIDAD Y SALUD	11
9. GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11
10. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS.....	11
11. PRESUPUESTOS.....	12
12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	12
13. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO	13
14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	14
15. CONCLUSIÓN	14



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

El Consorcio “Desarrollo y Turismo de la Costa del Sol Occidental” (Consorcio Qualifica) tiene como fin primordial llevar a cabo una intervención integral en la Costa del Sol, incidiendo positivamente en la competitividad y la innovación, garantizando un desarrollo sostenible del destino, en el marco del vigente Plan de Recualificación del destino Costa del Sol Occidental “Plan Qualifica”.

El presente **PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH**, se redacta conforme al contrato de servicios firmado el 22 de septiembre de 2014 entre el Consorcio Qualifica y D. Antonio Moreno Sánchez, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Consultor en ejercicio libre que suscribe como autor del proyecto.

El citado contrato incluye la prestación de los servicios de redacción del proyecto de obra, dirección de las obras y dirección de la ejecución material de las obras, recepción y liquidación, así como la coordinación de seguridad y salud en fases de redacción de proyecto y ejecución de la “actuación de remodelación y reforma de calle Cataluña (desde acceso a plaza Múnich hasta calle Huelva), calle Almería y plaza Múnich en Benalmádena”.

La contratación de este servicio se realiza con cargo a los fondos del Programa de Recualificación de Destinos de la Costa del Sol Occidental de Andalucía, “Plan Qualifica”, en el marco del proyecto FOMIT: Remodelación y reforma de calle Cataluña (desde acceso a plaza Múnich hasta calle Huelva), calle Almería y Plaza Múnich” en el término municipal de Benalmádena, con código presupuestario 432 60922.



Vista aérea de la zona de actuación en “El Cerro” del casco urbano de Benalmádena Pueblo.

2. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.

El objeto de este proyecto es definir a nivel constructivo las obras de reurbanización completa de la plaza Múnich, la calle Almería y el tramo de calle Cataluña que las conecta con la calle Huelva, en el núcleo urbano de Benalmádena (Málaga).

El proyecto constituirá el documento técnico de base que posibilite la licitación de las obras por parte del Ayuntamiento de Benalmádena y/o el Consorcio Qualifica, y su adjudicación y ejecución por parte de una empresa constructora, conforme a la legislación y normativa vigentes.

La justificación del proyecto viene determinada por la necesidad de renovar la degradada pavimentación y las deficientes infraestructuras de servicios urbanos de las citadas vías públicas, de forma que permitan un uso y niveles de servicio conformes con el PGOU de Benalmádena, sus normas de urbanización y demás normativa vigente.

Finalmente, la actuación persigue la homogeneización de la urbanización de estas calles, conforme al diseño y materiales empleados en las actuaciones llevadas a cabo en las calles colindantes.

3. SITUACIÓN ACTUAL Y PROBLEMÁTICA A RESOLVER.

En la actualidad, las calles objeto de actuación presentan unos pavimentos degradados. La mayor parte de ellos son de hormigón a excepción del tramo norte de C/ Cataluña que es de mezcla bituminosa, y el tramo de escaleras que conecta con C/ Huelva que tiene pavimento de baldosas de barro cocido tipo rústico.

En general, los pavimentos están muy agrietados y presentan multitud de parcheos y reparaciones por la ejecución de conducciones de servicios y acometidas. Como puede observarse en las fotografías siguientes de la zona de actuación, además de los defectos señalados, se aprecia la proliferación desordenada de registros de servicios urbanos con tapas de distinta tipología (fundición, hormigón...) muy deterioradas.



Vista del estado actual de Plaza Múnich con pavimento de solera de hormigón.



Zona de unión de Plaza Múnich y C/ Cataluña que presenta un pavimento muy degradado con multitud de parcheos.



Escalones de acceso a viviendas y servicios existentes en la zona de Plaza Múnich contigua a C/ Cataluña.



Zona de unión con el tramo norte de C/ Cataluña cuya reurbanización se desarrolla en otro proyecto.



Tramo de C/ Cataluña entre Plaza Múnich y C/ Almería, con el pavimento de hormigón en mal estado.



Tramo sur de C/ Cataluña con escaleras que conectan con C/ Huelva. Su pavimentación es más reciente.



Vista de C/ Almería desde su intersección con C/ Cataluña. El pavimento de hormigón presenta numerosos parcheos y grietas.



Vista del tramo oriental de C/ Almería que conecta con la C/ Huelva recientemente reurbanizada.

En cuanto al estado de las instalaciones de servicios urbanos, cabe citar lo siguiente:

- El saneamiento es de tipo unitario y presenta un deficiente estado de conservación y diámetros de colectores escasos. El deficiente drenaje superficial de las aguas pluviales, añadido a la presencia de bajantes que vierten directamente a la calle, hacen que la escorrentía produzca charcos y degrade aún más el pavimento agrietado.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

VISADO

- El abastecimiento existente está igualmente en un estado precario, con secciones y materiales obsoletos.
- La instalación existente de alumbrado público cuenta con puntos de luz de farol tipo Villa con brazo colocados sobre fachadas, con las líneas de alumbrado grapeadas o soterradas bajo tubo en algunos tramos, mezcladas incluso con las de distribución en B.T.
- La red eléctrica de B.T. actual, que da servicio a las viviendas, se encuentra en su mayor parte soterrada bajo el pavimento pero las canalizaciones no cumplen la normativa actual y no permiten la ampliación de la red.
- También existe una red de telefonía grapeada por las fachadas de las viviendas, con el consiguiente perjuicio a la estética del barrio.

Además de la problemática de las propias infraestructuras, hay que tener en consideración que se trata de una zona urbana y que las obras a proyectar deben posibilitar el acceso a las edificaciones, mantener el adecuado nivel de servicio en las instalaciones de saneamiento, abastecimiento, alumbrado, electricidad y telefonía, y provocar las mínimas afecciones al bienestar de los vecinos (ruido, vibraciones, polvo, dificultad de acceso, etc.).

Otro aspecto a considerar es el reducido espacio de trabajo disponible que impide el acceso a maquinaria pesada.

4. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS.

Las actuaciones proyectadas para corregir las deficiencias indicadas se describen a continuación estructuradas según los siguientes capítulos en los que también se organiza el presupuesto del proyecto:

1. Demoliciones, desmontajes y movimiento de tierras.
2. Saneamiento y drenaje.
3. Abastecimiento de agua.
4. Baja tensión.
5. Alumbrado público.
6. Telecomunicaciones.
7. Pavimentación y albañilería.
8. Gestión de residuos.
9. Seguridad y salud.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

Aparte de esta organización por capítulos, cabe destacar que se acometerán en primer lugar las instalaciones provisionales de electricidad, abastecimiento de agua potable y alumbrado público, de forma que se pueda proceder a las demoliciones de pavimentos e instalaciones, y a su nueva ejecución, sin riesgos y manteniendo el servicio a los usuarios de la zona.

4.1. DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se proyecta la demolición y levante de pavimentos, bordillos y escaleras existentes en la zona de actuación, para la ejecución de nuevas canalizaciones de servicios municipales y para corregir deficiencias de los pavimentos existentes y unificarlos con los nuevos ejecutados en zonas colindantes.

Se demuelen y retiran a también a vertedero autorizado todos los elementos no aprovechables (colectores y canalizaciones, pozos, arquetas, absorbedores, etc.) de las instalaciones de saneamiento, abastecimiento, baja tensión, alumbrado y telefonía, presentes en la zona a reurbanizar.

Con el mismo fin, se proyecta el movimiento de tierras necesario para la rectificación de rasantes actuales, la excavación y relleno de las zanjas, y el transporte y gestión de los productos sobrantes a vertedero autorizado.

4.2. SANEAMIENTO Y DRENAJE.

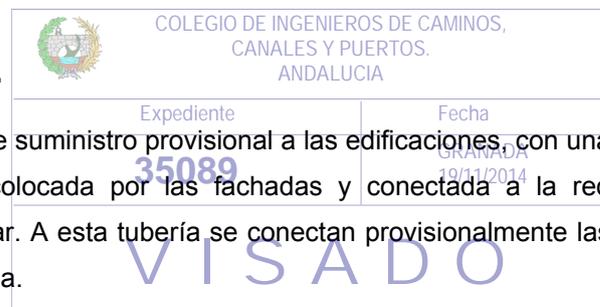
Previamente a la demolición de la instalación actual, partiendo de los pozos de conexión a las calles Huelva y Jaén, se ejecutan hacia aguas arriba los nuevos colectores de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, color teja y rigidez 4 kN/m², de 315 mm de diámetro nominal. Para las injerencias domiciliarias y de absorbedores se emplean tubos del mismo material y rigidez pero en 200 mm de diámetro nominal.

En los puntos de conexión de injerencias, cambios de dirección o resaltos, se ejecutan pozos de registro de 80 cm de diámetro interior y una altura de entre 1,00 y 2,50 m según planos. Disponen de cono de reducción y cerco-tapa de registro de fundición dúctil acerrojada D-400, con junta estanca antirruido, con la inscripción "SANEAMIENTO", según modelo homologado por la empresa municipal de aguas (EMABESA).

Igualmente se disponen los absorbedores sifónicos necesarios para la recogida de pluviales en los puntos bajos del nuevo pavimento, y las arquetas de acometidas domiciliarias. Estas se colocan contiguas a las existentes para facilitar la conexión cuando se proceda al cambio de vertido a la nueva instalación.

4.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Al inicio de la obra se ejecuta una instalación de suministro provisional a las edificaciones, con una tubería de PE100 DN63 "uso alimentario", colocada por las fachadas y conectada a la red existente en los límites de la zona a reurbanizar. A esta tubería se conectan provisionalmente las acometidas de todas las edificaciones de la zona.



Una vez excavadas las zanjas correspondientes, sobre lecho de arena se colocan las nuevas conducciones de abastecimiento, la principal en PVC orientado de 110 mm de diámetro nominal y

unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 6 kg/cm². En la Plaza de Múnich se ejecuta un ramal en bucle con tubería de PE100 DN63 PN16.

Se ejecutan las acometidas definitivas a las edificaciones y se disponen todos los elementos de conexión y válvulas de corte necesarias, alojadas en arquetas de registro con cerco y tapa de fundición C-250, con la inscripción "ABASTECIMIENTO", según modelo homologado por la empresa municipal de aguas (EMABESA).

Se contempla la ejecución de las preceptivas pruebas y desinfección de las redes (provisional y definitiva), antes de su puesta en funcionamiento.

4.4. BAJA TENSIÓN.

Inicialmente se ejecuta una instalación provisional de distribución en B.T. grapada a fachadas, con circuito formado por cables aislados trenzados RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm, incluyendo derivaciones de acometidas a edificaciones, conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes, bajadas de tubo de acero galvanizado, conducciones de PE corrugado, cajas de conexión, accesorios, elementos de sujeción, elementos de protección, ayudas de albañilería, descargos y medios auxiliares necesarios, conforme a las normas de ENDESA y el REBT.

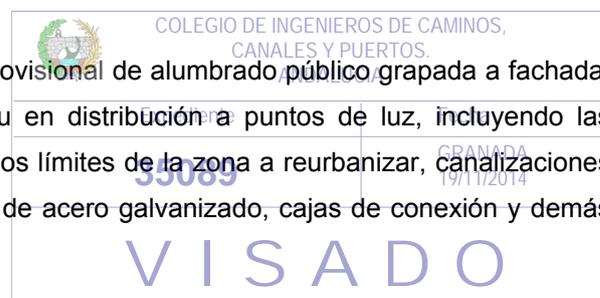
Una vez desconectada la red soterrada de BT existente y abiertas las zanjas necesarias, se ejecutan las nuevas canalizaciones de red de BT con dos tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 160 mm de diámetro, envueltos en prisma de HM-20 y con cintas señalizadoras de líneas eléctricas sobre ellos. En los cambios de dirección o para realizar derivaciones se colocan arquetas tipo A1 y A2 con tapas de fundición dúctil D-400, según planos y normas de ENDESA. Para la conexión de acometidas a edificaciones, se colocan canalizaciones de tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 90 mm de diámetro, envueltos en prisma de HM-20.

El cableado de la línea de BT definitiva y la conexión de acometidas a través de estas nuevas canalizaciones, es responsabilidad de ENDESA. Para el caso en el que se llegue a un acuerdo con la compañía, se incluyen en el presupuesto (sin medición) las unidades de obra y precios unitarios de estos cableados, por si fuera necesaria su ejecución por el adjudicatario de la obra.

4.5. ALUMBRADO PÚBLICO.

Al inicio de la obra se realiza una instalación provisional de alumbrado público grapada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5 mm² Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo las necesarias conexiones al circuito existente en los límites de la zona a reurbanizar, canalizaciones de PE corrugado, subida a fachadas con tubo de acero galvanizado, cajas de conexión y demás elementos necesarios.

Una vez desconectada la red soterrada existente y abiertas las zanjas necesarias, se ejecutan las nuevas canalizaciones de alumbrado formadas por dos tubos de PE corrugado doble pared de 90



mm de diámetro (uno ocupado y otro libre en reserva), con envolvente de protección de HM-20, cables guía y cinta señalizadora.

En los cambios de dirección y derivaciones se ejecutan arquetas de registro con cerco y tapa de fundición C-250, con la inscripción "ALUMBRADO".

En el interior de las canalizaciones se ejecuta el cableado de la línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, además del cable para red equipotencial tipo VV-750.

Se retiran los puntos de luz existentes y en su lugar se instalan faroles modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de led 60 W, de dimensiones 750x415 mm, fabricados en chapa de acero cincado de 1,5 mm de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.

4.6. TELECOMUNICACIONES.

En la actualidad, el operador presente en la zona es TELEFÓNICA y tiene su cableado en instalación aérea por fachadas.

Se contempla la ejecución de unas canalizaciones de telecomunicaciones que permitan ser cedidas por el Ayuntamiento a cualquier operador, o mantener su propiedad municipal.

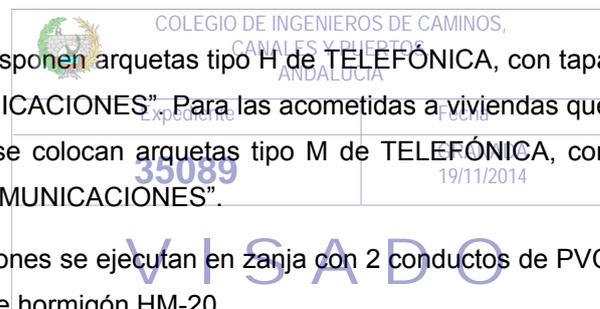
La red principal está formada por una canalización telefónica en zanja con 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20. La secundaria se dispone con canalización telefónica en zanja con 2 conductos de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20.

Se contempla la previsión para colocación de un armario de distribución de telefonía, para lo que se ejecuta su cimiento y conexión a la red con un prisma de 6 conductos de PVC de 63 mm de diámetro.

En los cambios de dirección y entronques se disponen arquetas tipo H de TELEFÓNICA, con tapa de fundición C-250 e inscripción "TELECOMUNICACIONES". Para las acometidas a viviendas que no pueden realizarse directamente de estas, se colocan arquetas tipo M de TELEFÓNICA, con tapa de fundición C-250 e inscripción "TELECOMUNICACIONES".

Las canalizaciones para acometidas a edificaciones se ejecutan en zanja con 2 conductos de PVC de 40 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20.

Tanto TELEFÓNICA, como cualquier otro operador presente en la zona, serán responsables de soterrar sus instalaciones aéreas actuales, previo acuerdo con el Ayuntamiento.



4.7. PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.

Una vez ejecutadas las nuevas canalizaciones de servicios, rellenas las zanjas y compactada y rasanteada la explanada, se procede a ejecutar sobre ella una base de hormigón magro de 15 cm de espesor, contemplando la ejecución de juntas cada 5 metros. Sobre esta base se coloca una cama de arena de río, rasanteada, de 4 a 5 cm de espesor. Sobre ella se ejecuta el pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño (o equivalente), de forma rectangular de 30x30x8 cm., dejando entre ellos una junta de separación de 2 a 3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo. La orientación de las piezas es la indicada en planos.

En el ensanche de la Plaza de Múnich se realizará un diseño con adoquines similares pero en distinto color, a definir por la Dirección Facultativa.

Las escaleras de la conexión de C/ Cataluña con C/ Hueva se rehacen por completo, ejecutando una nueva losa de escalera de HA-25 sobre la que se realiza el peldañado, materializando las tabicas con bordillos de hormigón bicapa de 10x20 cm y arista achaflanada. El solado de las huellas se ejecuta con adoquines de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño (o equivalente), de forma rectangular de 30x20x6 cm, recibidos con cemento-cola sobre el peldañado.

Para remodelar la escalera se contempla el recrecido del murete existente en el hueco de los accesos a las viviendas con fábrica de bloque armado, enfoscado y pintado, así como la nueva colocación de barandillas y pasamanos de acero acabado en esmalte oxirón gris pavonado.

Se contempla una partida presupuestaria y diversas unidades de obra para justificarla, de forma que se puede hacer frente a los imprevistos y reparaciones de escalones de accesos de viviendas y zócalos de fachadas, para adecuarlos a los nuevos pavimentos y rasantes.

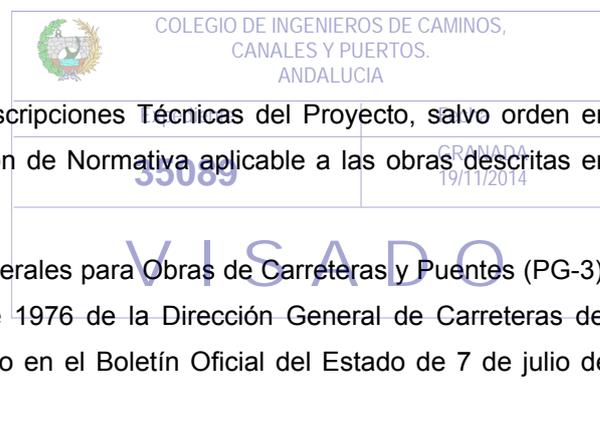
5. ACCESIBILIDAD URBANÍSTICA

El presente proyecto cumple las prescripciones contempladas en la normativa de accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, según el *Decreto 72/1992, de 5 de mayo de la Consejería de la Presidencia de la Junta de Andalucía*.

6. NORMATIVA APLICABLE

Tal y como se establece en el Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto, salvo orden en contrario de la Dirección de la Obra, la relación de Normativa aplicable a las obras descritas en este proyecto es la siguiente:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976 de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 7 de julio de



1976. Además serán de aplicación las Órdenes Ministeriales que modifican determinados artículos del citado pliego, vigentes a la fecha de redacción del presente proyecto.

- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08 (Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio).
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-03 (Real Decreto 956/2008, de 6 de junio).
- Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos, RCA-92 (O.M. de 18 de diciembre de 1992. B.O.E. de 26 de diciembre).
- LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Reglamento General de Carreteras (Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre. B.O.E. 228 de 23-9-94).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre: B.O.E. núm. 40, de 16 de febrero de 1.971).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, REBT-02 (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto).
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- La Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano (CEDEX).
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).
- Normas UNE de aplicación.
- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación, NCSR-02 (Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre).
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanzas de Urbanización del Ayuntamiento de Benalmádena.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	19/11/2014
VISADO	

7. CONTROL DE CALIDAD

Los precios de las diferentes unidades de obra presupuestadas incluyen el Control de Calidad necesario, a los efectos de garantizar las pruebas y ensayos que determine la Dirección de Obra, hasta un tope del 1% sobre el Presupuesto de Ejecución Material. Este Control de Calidad es independiente del Autocontrol que realice el contratista. Ambos estarán organizados por un Plan de Control de Calidad que el contratista presentará para aprobación de la Dirección de Obra antes del comienzo de la ejecución.

El contratista no tendrá derecho a abono adicional por la realización de las pruebas y ensayos que determine el Director de Obra conforme a la normativa vigente, y hasta el tope presupuestario establecido. Igualmente, serán a costa del contratista la repetición de las pruebas y ensayos que se requieran por la mala ejecución de unidades de obra.

De cada una de las certificaciones mensuales se detraerá la cantidad correspondiente a este porcentaje establecido para Control de Calidad, garantizando de este modo la ejecución de los ensayos que se realicen conforme al Plan de Control de Calidad que apruebe la Dirección de Obra previamente al inicio de los trabajos.

8. SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de 16 de diciembre se ha realizado un Estudio Básico de Seguridad y Salud incluido como Anejo 3 a esta memoria.

En el Presupuesto del proyecto se ha previsto una asignación presupuestaria para Seguridad y Salud por importe de 2.650,00 € que supone el 2,54% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto.

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se ha realizado un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que se incluye como Anexo 4 a esta memoria.

En el Presupuesto del proyecto se ha previsto una asignación presupuestaria para Gestión de Residuos por importe de 2.862,00 € que supone el 2,74% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto.

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.
VISTADO

10. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA DE LAS OBRAS

Se estima un Plazo de Ejecución de las obras incluidas en el presente proyecto de **CUATRO (4) MESES**. En el Anejo 2 se incluye una programación indicativa para el desarrollo de las obras.

Se establece un Plazo de Garantía de las obras de **UN (1) AÑO** a partir de la fecha de firma del Acta de Recepción de las mismas por la Administración.

11. PRESUPUESTOS

Tomando como base de precios comercial la “CENTRO” (COAATGU), actualizada y completada con precios de mercado revisados por empresas constructoras de la zona, se ha realizado el presupuesto de las obras proyectadas, en base a los precios descompuestos que se recogen en el Anejo 1 de Justificación de Precios.

El desglose por capítulos del Presupuesto de Ejecución Material (PEM) de las obras proyectadas es el siguiente:

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS.....	17.118,62	16,40
02	SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	10.881,24	10,42
03	ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	13.130,58	12,58
04	BAJA TENSIÓN.....	14.518,59	13,91
05	ALUMBRADO PÚBLICO.....	8.138,58	7,80
06	TELECOMUNICACIONES.....	6.947,03	6,66
07	PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.....	28.134,59	26,95
08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.862,00	2,74
09	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.650,00	2,54
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		104.381,23	

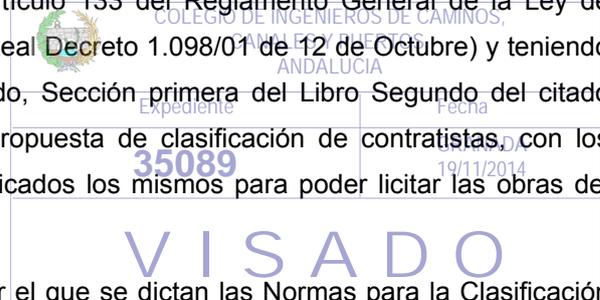
El **Presupuesto de Ejecución Material** del Proyecto asciende a la cantidad de CIENTO CUATRO MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS (104.381,23 €).

Aplicando el 13% de Gastos Generales y el 6% de Beneficio Industrial, se tiene que el **Presupuesto Base de Licitación sin IVA** del Proyecto asciende a la cantidad de CIENTO VEINTICUATRO MIL DOSCIENTOS TRECE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS (124.213,66 €).

Aplicando el tipo vigente del 21% de Impuesto sobre el Valor Añadido, se tiene que el **Presupuesto Base de Licitación con IVA** del Proyecto asciende a la cantidad de CIENTO CINCUENTA MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (150.298,53 €).

12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Para dar cumplimiento a lo prescrito en el Artículo 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas (Real Decreto 1.098/01 de 12 de Octubre) y teniendo en cuenta lo dispuesto en el Capítulo Segundo, Sección primera del Libro Segundo del citado Reglamento, a continuación se incluye una propuesta de clasificación de contratistas, con los grupos y subgrupos en que deben estar clasificados los mismos para poder licitar las obras del presente proyecto.



El párrafo b del artículo 36 del Reglamento por el que se dictan las Normas para la Clasificación del Contratista de Obras del Estado indica que “*el importe de la obra parcial que por su singularidad dé lugar a la exigencia de clasificación en el subgrupo correspondiente deberá ser superior al 20 por 100 del precio total del contrato, salvo casos excepcionales*”.

De acuerdo con el plazo de obra previsto se calcula la anualidad correspondiente y a partir de la misma se fija la categoría en las que deberán estar clasificados los contratistas.

Según lo anterior, la web <http://www.clasificacioncontratista.com> y, teniendo en cuenta que la mayor parte del presupuesto corresponde a los trabajos de pavimentación, se propone la siguiente Clasificación del Contratista: **Grupo G, Subgrupo 6, Categoría a.**

13. DOCUMENTOS INTEGRANTES DEL PROYECTO

Los documentos que integran el presente proyecto son los siguientes:

DOCUMENTO 1: MEMORIA.

MEMORIA.

ANEJOS.

ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO 2: PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS.

ANEJO 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO 4: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO 2: PLANOS.

PLANO Nº 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.

PLANO Nº 2: ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO.

PLANO Nº 3.1: PAVIMENTACIÓN. PLANTA.

PLANO Nº 3.2: PAVIMENTACIÓN. RASANTES

PLANO Nº 3.3: PAVIMENTACIÓN. DETALLES.

PLANO Nº 4.1: SANEAMIENTO. PLANTA.

PLANO Nº 4.2: SANEAMIENTO. DETALLES.

PLANO Nº 5.1: ABASTECIMIENTO. PLANTA.

PLANO Nº 5.2: ABASTECIMIENTO. DETALLES.

PLANO Nº 6.1: ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA.

PLANO Nº 6.2: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES.

PLANO Nº 7.1: BAJA TENSIÓN. PLANTA.

PLANO Nº 7.2: BAJA TENSIÓN. DETALLES.

PLANO Nº 8.1: TELECOMUNICACIONES. PLANTA.

PLANO Nº 8.2: TELECOMUNICACIONES. DETALLES.

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

DOCUMENTO 4: PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

CUADRO DE PRECIOS Nº 1.

CUADRO DE PRECIOS Nº 2.

PRESUPUESTO.

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

14. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto de Construcción define una OBRA COMPLETA, entendiéndose como tal la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, comprendiendo todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de la obra.

15. CONCLUSIÓN

Considerando que el presente PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, reúne todos los requisitos establecidos por la normativa vigente, se somete a la superioridad proponiendo su aprobación.

En Benalmádena, a 30 de octubre de 2.014.

El Autor del Proyecto:



Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

El Director del Proyecto:

Pedro Barriga Macías
Jefe de Sección de Vías y Obras
Ayuntamiento de Benalmádena

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

ANEJOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

ANEJO 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

Precios Elementales

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

LISTADO DE ELEMENTALES VALORADO (Pres)

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M03HH020	2,044 h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	5,19
M03HH030	0,324 h	Hormigonera 300 l. gasolina	3,88	1,26
M05EC120AM	46,800 h	Mini-retrocargadora hidráulica cadenas 2,1 t.	34,10	1.595,88
M05RN020	2,063 h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,20	66,41
M06CM030	94,732 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,90	558,92
M06MR010	64,100 h	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4,22	270,50
M06MR110	128,332 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	1,99	255,38
M07AA010	109,886 h	Dumper autocargable 1.500 kg.	5,47	601,08
M07CG010	7,780 h	Camión con grúa 6 t.	43,39	337,57
M08RB010	38,585 h	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,34	128,87
M08RB020	12,878 h	Bandeja vibrante de 300 kg.	5,17	66,58
			Grupo M0.....	3.887,64
M11HR010	10,868 h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,94	64,55
M13O161AM	30,000 ud	Entreg. y recog. cont. 10 m3 y retirada a gestor aut.	90,00	2.700,00
			Grupo M1.....	2.764,55
O01OA030	534,610 h	Oficial primera	19,18	10.253,81
O01OA040	21,900 h	Oficial segunda	17,69	387,41
O01OA050	124,988 h	Ayudante	17,08	2.134,80
O01OA060	394,268 h	Peón especializado	16,43	6.477,82
O01OA070	980,353 h	Peón ordinario	16,30	15.979,75
O01OB070	5,720 h	Oficial cantero	18,31	104,73
O01OB101	5,720 h	Oficial marmolista	19,73	112,86
O01OB130	6,170 h	Oficial 1ª cerrajero	18,31	112,97
O01OB140	6,170 h	Ayudante cerrajero	17,22	106,25
O01OB170	42,305 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	19,36	819,02
O01OB180	9,650 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	17,63	170,13
O01OB200	37,100 h	Oficial 1ª electricista	18,59	689,69
O01OB210	28,100 h	Oficial 2ª electricista	17,39	488,66
O01OB230	0,675 h	Oficial 1ª pintura	18,16	12,26
O01OB240	0,675 h	Ayudante pintura	16,63	11,23
			Grupo O0.....	37.861,38
P01AA020	85,627 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	1.462,52
P01AA030	0,404 t	Arena de río 0/6 mm.	13,65	5,51
P01AA060	0,077 m3	Arena de miga cribada	21,77	1,68
P01AA950	771,700 kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,35	270,10
P01AF039AM	29,529 t	Suelo seleccionado S1 de aportación	5,00	147,65
P01AG020	0,722 t	Garbancillo 4/20 mm.	14,11	10,19
P01BG079	48,750 ud	Bloque hgón. gris 40x20x20 esp.mur.arm.	1,16	56,55
P01CC020	1,471 t	Cemento CEM III/B-P 32,5 N sacos	95,38	140,26
P01CC040	5,470 kg	Cemento CEM III/A-V 32,5 R sacos	0,10	0,55
P01CC120	0,006 t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	163,68	0,90
P01CL030	0,238 t	Cal hidratada en sacos S	107,92	25,70
P01DW050	45,719 m3	Agua	1,26	57,61
P01DW090	972,000 ud	Pequeño material		
P01HA010	8,205 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	69,77	572,46
P01HA020	2,385 m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	19/11/20,03	167,02
P01HD019	60,800 m3	Hormigón magro D-140/P/40/I central	55,00	3.344,00
P01HM010	51,134 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	3.417,29
P01HM020	1,160 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	78,09
P01LH025	1,929 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	90,44	174,41
P01LT020	2,038 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	142,62
P01MC040	2,772 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	167,44
P01UT055	92,000 ud	Tornillo+tuerca ac.galv an.D=20 L=160 mm	1,30	119,60
P02CBC100	5,000 ud	Codo 87,5° PVC corrug.corrug D=200	31,43	157,15
P02CVW010	1,009 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74	7,81



LISTADO DE ELEMENTALES VALORADO (Pres)

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P02EAT030AM	15,000 ud	Cerco y tapa fundición 60x60cm	70,00	1.050,00
P02EDW090AM	5,000 ud	Rejilla/Marco FD D=500x500x50	65,87	329,35
P02EPH010	3,000 ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=0,50m D=800	21,57	64,71
P02EPH070	9,000 ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=1,25m D=800	40,82	367,38
P02EPH100	9,000 ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	26,00	234,00
P02EPT020	9,000 ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	110,00	990,00
P02EPW010	66,000 ud	Pates PP 30x25	6,35	419,10
P02TVO110	43,000 m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	11,47	493,21
P02TVO130	84,000 m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=315mm	28,38	2.383,92
P03ACC020	15,551 kg	Acero corrugado B 500 S/SD 8 mm	0,73	11,35
P03ACC040	13,988 kg	Acero corrugado B 500 S/SD 12 mm	0,68	9,51
P03AM030	55,794 m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,09	116,61
P03AM070	18,420 m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24	22,84
P04RR040	12,750 kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,43	5,48
P04RR070	25,500 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,30	33,15
P08PMP010	11,550 m	Peldaño mármol/granito nacional h/t	30,08	347,42
P08XBH280	146,000 ud	Bordillo homigón monocapa 10x20cm.	2,99	436,54
P08XVA011AM	385,850 m2	Adoquín horm.recto RODA Holanda 30x30x8	15,00	5.787,75
P08XVA012AM	42,000 m2	Adoquín horm.recto RODA Holanda 30x20x6	13,00	546,00
P08XW020	434,700 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,53	230,39
			Grupo P0.....	25.679,14
P10BC112	7,000 ud.	Arq. tipo A-1 ENDESA 70x80x100	100,00	700,00
P10BC114	2,000 ud.	Arq. tipo A-2 ENDESA H=120 cm	175,00	350,00
P11BC113	7,000 ud.	Marco y tapa fund. tipo A1 ENDESA	72,59	508,13
P11BC115	2,000 ud.	Marco y tapa fund. tipo A2 ENDESA	93,33	186,66
P13BP020	13,800 m	Pasamanos tubo D=50 mm.	20,94	288,97
P13BT030	5,800 m	Barandilla esca.tubo acero	89,80	520,84
P15AD010	408,000 m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm2 Cu	0,50	204,00
P15AE034	120,000 m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 3x2,5 mm2 Cu	1,08	129,60
P15AF051AM	204,000 m.	Tubo PE corrug.doble pared D 90 mm.	4,01	818,04
P15AF160AM	240,000 m.	Tubo PE corrugado rojo doble pared D 160	3,98	955,20
P15AF161AM	72,000 m.	Tubo PE corrugado rojo doble pared D 90	1,90	136,80
P15AH010	378,000 m.	Cinta señalizadora	0,24	90,72
P15AH430	876,000 ud	Pequeño material eléctrico	0,10	87,60
P15AI229AM	130,000 m	C.aisl.l.halóg.RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm	17,50	2.275,00
P15AI230	26,000 m	C.aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 4x16mm2 Cu	10,14	263,64
P15GA060	102,000 m.	Cond. rigi. 750 V 16 mm2 Cu	1,50	153,00
P16AF161AM	6,000 ud	Farol Neovilla 750x415 mm. LED 60W.	300,00	1.800,00
P16AK131AM	6,000 ud	Brazo palomilla 70cm.	45,00	270,00
P16CE021AM	6,000 ud	Lámp. LEDS 60 W.	80,00	480,00
P17AA055	14,000 ud	Arq.polipr.sin fondo con tapa fund. 20x20 cm.	7,99	111,86
P17GS050	30,000 m	Tubo acero galvan.DN32 mm	4,50	135,00
P17XE040	14,000 ud	Válvula esfera latón roscar 1"	7,71	107,94
			Grupo P1.....	10.573,00
P25EI080	0,469 l	P. plástica al agua mate lisa		2,63
P25OZ040	0,263 l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int		2,12
P25WW220	0,300 ud	Pequeño material		0,32
P26PPL380	14,000 ud	Collarín FD p/PE-PVC 1 1/2-2" D=110mm.	34,63	484,82
P26TO100	103,000 m	Tub.PVC orient. j.elást. PN16 DN=110mm.	12,72	1.310,16
P26TPA310	84,000 m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=25mm.	1,29	108,36
P26TPA320	84,000 m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=32mm.	1,69	141,96
P26TPA690	146,000 m	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN=63mm.	5,50	803,00
P26UPM020	2,800 ud	Enlace rosca-M PP p/PE D=25-3/4"mm	1,01	2,83
P26UPM050	2,800 ud	Enlace rosca-M PP p/PE D=50-1 1/2"mm	3,07	8,60
P26UPM120	42,000 ud	Enlace rosca-M/H latón p/PE D=32-1"mm	8,31	349,02
P26UUB030	1,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=60mm	35,90	35,90


**COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA**

Grupo P1.....

Expediente	Fecha
35089	5,60
	GRANADA
	19/11/2014

V I S A D O

LISTADO DE ELEMENTALES VALORADO (Pres)

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P26UUB050	5,000 ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	51,19	255,95
P26UUG060	2,000 ud	Goma plana D=60 mm.	0,85	1,70
P26UUG100	10,000 ud	Goma plana D=100 mm.	1,68	16,80
P26UUL200	1,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=60mm	33,97	33,97
P26UUL220	5,000 ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	40,31	201,55
P26VC022	1,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=60 mm	144,57	144,57
P26VC024	5,000 ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	198,30	991,50
P26VE101	1,400 ud	Válvula esfera metal D=3/4"	8,22	11,51
P26VE104	1,400 ud	Válvula esfera metal D=1 1/2"	28,32	39,65
P26VE105	10,500 ud	Válvula esfera metal D=2"	44,74	469,77
P27SA110	11,000 ud	Cerco 40x40 cm. y tapa fundición	15,53	170,83
P27TA060AM	5,000 ud	Arqueta prefabricada tipo H c/tapa fund	275,00	1.375,00
P27TA100AM	5,000 ud	Arqueta prefabricada tipo M c/tapa fund	70,00	350,00
P27TT010	81,900 m	Tubo rígido PVC 40x1,2 mm.	0,58	47,50
P27TT020	113,400 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.	0,72	81,65
P27TT030	319,200 m	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm.	1,30	414,96
P27TT050	58,500 ud	Soporte separador 40 mm. 4 aloj.	1,50	87,75
P27TT060	76,500 ud	Soporte separador 63 mm. 4 aloj.	0,25	19,13
P27TT070	114,000 ud	Soporte separador 110 mm. 4 aloj.	0,33	37,62
P27TT170	539,000 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,12	64,68
P27TT200	1,608 kg	Limpiador unión PVC	6,70	10,77
P27TT210	2,415 kg	Adhesivo unión PVC	10,10	24,39
			Grupo P2.....	8.100,96

Resumen

Mano de obra.....	39.469,99
Materiales.....	47.758,31
Maquinaria.....	6.974,86
Otros.....	10.176,00
TOTAL.....	88.866,68

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

Precios Auxiliares

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A010		m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA Pasta de cal viva apagada, amasada manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	16,30	40,75	
P01CL030	0,350	t	Cal hidratada en sacos S	107,92	37,77	
P01DW050	0,700	m3	Agua	1,26	0,88	

TOTAL PARTIDA..... 79,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

A01L030		m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/3, amasado a mano, s/RC-08.			
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	16,30	32,60	
P01CC020	0,360	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	34,34	
P01DW050	0,900	m3	Agua	1,26	1,13	

TOTAL PARTIDA..... 68,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

A01L090		m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-08.			
O01OA070	2,000	h	Peón ordinario	16,30	32,60	
P01CC120	0,500	t	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	163,68	81,84	
P01DW050	0,900	m3	Agua	1,26	1,13	

TOTAL PARTIDA..... 115,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A02A050		m3	MORTERO CEMENTO M-15 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-15 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 20 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	16,30	27,71	
P01CC020	0,410	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	39,11	
P01AA020	0,955	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	16,31	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,26	0,33	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	1,02	

TOTAL PARTIDA..... 84,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A02A060		m3	MORTERO CEMENTO M-10 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	16,30	27,71	
P01CC020	0,380	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	36,24	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	17,08	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,26	0,33	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	1,02	

TOTAL PARTIDA..... 82,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA
	TOTAL PARTIDA..... Fecha..... 35089 GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A02A080		m3	MORTERO CEMENTO M-5 Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	16,30	27,71	
P01CC020	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	25,75	
P01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	18,62	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,26	0,32	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	1,02	
TOTAL PARTIDA.....						73,42

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

A02A160		m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y mezcla de arena de miga y río, tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	16,30	16,30	
P01CC020	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	25,75	
P01AA060	0,350	m3	Arena de miga cribada	21,77	7,62	
P01AA020	0,750	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	12,81	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,26	0,33	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	1,02	
TOTAL PARTIDA.....						63,83

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

A02M020		m3	MORT.BAST.CAL M-5 CEM II/B-P 32,5 N Mortero bastardo con cemento CEM II/B-P 32,5 N cal y arena de río M-5 confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-08.			
O01OA070	1,800	h	Peón ordinario	16,30	29,34	
A01A010	0,270	m3	PASTA DE CAL APAGADA AMASADA	79,40	21,44	
P01CC020	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	25,75	
P01AA020	0,980	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	16,74	
P01DW050	0,200	m3	Agua	1,26	0,25	
M03HH020	0,500	h	Hormigonera 200 l. gasolina	2,54	1,27	
TOTAL PARTIDA.....						94,79

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

A03H110		m3	HORM. DOSIF. 365 kg /CEMENTO Tmáx.20 Hormigón de dosificación 365 kg. con cemento CEM II/B-P 32,5 N, arena de río y árido rodado Tmáx. 20 mm., con hormigonera de 300 l., para vibrar y consistencia plástica.			
O01OA070	0,835	h	Peón ordinario	16,30	13,61	
P01CC020	0,376	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	95,38	35,86	
P01AA030	0,686	t	Arena de río 0/6 mm.	13,65	9,36	
P01AG020	1,227	t	Garbancillo 4/20 mm.	14,11	17,31	
P01DW050	0,180	m3	Agua	1,26	0,23	
M03HH030	0,550	h	Hormigonera 300 l. gasolina	3,88	2,13	
TOTAL PARTIDA.....						78,50

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS



**COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS
ANDALUCÍA**

Expediente	Fecha
35089	19/11/2014

VISADO

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E02EM010		m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG. Excavación en zanjas, en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	16,30	1,63	
M05RN020	0,150	h.	Retrocargadora neumáticos 75 CV	32,20	4,83	

TOTAL PARTIDA..... 6,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

E04CM040		m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN Hormigón en masa HM-20 N/mm2, consistencia plástica, Tmáx.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido por medios manuales y colocación. Según NTE-CSZ,EHE-08 y CTE-SE-C.			
O01OA070	0,600	h	Peón ordinario	16,30	9,78	
P01HM010	1,000	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	66,83	

TOTAL PARTIDA..... 76,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

E07LP010		m2	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5 Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en fachada, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-08, NTE-FFL, CTE-SE-F y medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OA030	0,500	h	Oficial primera	19,18	9,59	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,30	8,15	
P01LT020	0,052	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	3,64	
P01MC040	0,027	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	1,63	

TOTAL PARTIDA..... 23,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con UN CÉNTIMOS

E08PFA030		m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERT. Enfoscado a buena vista sin maestrear, aplicado con llana, con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-10, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, regleado, i/p.p. de andamijaje, s/NTE-RPE-5, medido deduciendo huecos.			
O01OA030	0,240	h	Oficial primera	19,18	4,60	
O01OA050	0,240	h	Ayudante	17,08	4,10	
A02A060	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-10	82,38	1,65	

TOTAL PARTIDA..... 10,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

O01OA090		h	Cuadrilla A			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	19,18	19,18	
O01OA050	1,000	h	Ayudante	17,08	17,08	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,30	8,15	

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA		Expediente: 5500 Fecha: 09/11/2014
TOTAL PARTIDA.....		44,41
VISADO		19,18 19,18 16,30 16,30
TOTAL PARTIDA.....		35,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

O01OA130		h	Cuadrilla E			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	19,18	19,18	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	16,30	16,30	

TOTAL PARTIDA..... 35,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O010A140		h	Cuadrilla F			
O010A040	1,000	h	Oficial segunda	17,69	17,69	
O010A070	1,000	h	Peón ordinario	16,30	16,30	
TOTAL PARTIDA.....						33,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

O010A160		h	Cuadrilla H			
O010A030	1,000	h	Oficial primera	19,18	19,18	
O010A050	1,000	h	Ayudante	17,08	17,08	
TOTAL PARTIDA.....						36,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

Precios Descompuestos

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS

01.01	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP. Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O010A060	0,500 h	Peón especializado	16,43	8,22	
O010A070	0,500 h	Peón ordinario	16,30	8,15	
M06CM030	0,220 h	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	5,90	1,30	
M06MR110	0,220 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	1,99	0,44	
		Mano de obra.....			16,37
		Maquinaria.....			1,74
		Suma la partida.....			18,11
		Costes indirectos.....		6,00%	1,09
		TOTAL PARTIDA.....			19,20

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

01.02	m	DEMOLICIÓN PELDAÑOS //LAD. C/MART. Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O010A060	0,480 h	Peón especializado	16,43	7,89	
O010A070	0,480 h	Peón ordinario	16,30	7,82	
M06MR010	0,200 h	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4,22	0,84	
		Mano de obra.....			15,71
		Maquinaria.....			0,84
		Suma la partida.....			16,55
		Costes indirectos.....		6,00%	0,99
		TOTAL PARTIDA.....			17,54

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.03	m2	DEMOLICIÓN ADOQUINADOS A MANO Demolición de adoquinados recibidos con arena, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O010A070	0,800 h	Peón ordinario	16,30	13,04	
		Mano de obra.....			13,04
		Suma la partida.....			13,04
		Costes indirectos.....		6,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA.....			13,82

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.04	m	DEMOLICIÓN COLECTORES SAN.ENT.D<40 A MANO Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hasta 40 cm de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A070	1,000 h	Peón ordinario	16,30	16,30	
M06MR110	0,400 h	Martillo manual rompedor neum. 22 kg.	1,99	0,80	
		Mano de obra.....			16,30
		Maquinaria.....			0,80
		Suma la partida.....			17,10
		Costes indirectos.....		6,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....			18,13

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05		ud	DEMOLICIÓN ARQUETAS Y ABSORBED. A MANO Demolición completa de arquetas y absorbedores, de hasta 80x80 cm. y 1,00 m. de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
0010A070	2,750	h	Peón ordinario	16,30	44,83	
			Mano de obra.....			44,83
			Suma la partida.....			44,83
			Costes indirectos.....		6,00%	2,69
			TOTAL PARTIDA.....			47,52

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.06		m	DEMOLICIÓN POZOS SANEAMIENTO C/MART. Demolición de pozos de saneamiento enterrados, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
0010A060	3,500	h	Peón especializado	16,43	57,51	
M06MR010	3,000	h	Martillo manual rompedor eléct. 16 kg.	4,22	12,66	
			Mano de obra.....			57,51
			Maquinaria.....			12,66
			Suma la partida.....			70,17
			Costes indirectos.....		6,00%	4,21
			TOTAL PARTIDA.....			74,38

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.07		m	DESMONTAJE BARANDILLA METÁLICA Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
0010A050	0,300	h	Ayudante	17,08	5,12	
0010A070	0,400	h	Peón ordinario	16,30	6,52	
			Mano de obra.....			11,64
			Suma la partida.....			11,64
			Costes indirectos.....		6,00%	0,70
			TOTAL PARTIDA.....			12,34

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

01.08		m	DESMONTAJE PASAMANOS METÁLICO Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
0010A070	0,400	h	Peón ordinario	16,30	6,52	
			Mano de obra.....			6,52
			Suma la partida.....			6,52
			Costes indirectos.....		6,00%	0,39
			TOTAL PARTIDA.....			6,91

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, ANDALUCÍA		
Expediente	Fecha	
35133	19/11/2014	
VISADO		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.09		ud	DESMONTAJE FAROL PALOMILLA Desmontaje de farol clásico con brazo palomilla sobre fachada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
O01OB200	0,500	h	Oficial 1º electricista	18,59	9,30	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,30	8,15	
						17,45
Mano de obra.....						17,45
Suma la partida.....						17,45
Costes indirectos.....						6,00%
						1,05
TOTAL PARTIDA.....						18,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

01.10		m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA T.COMPACTOS Excavación a cielo abierto en vaciados de terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras fuera de la excavación mediante dumper, incluso rasanteado de la explanación, y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,025	h	Peón ordinario	16,30	0,41	
M05EC120AM	0,100	h	Mini-retrocargadora hidráulica cadenas 2,1 t.	34,10	3,41	
M07AA010	0,100	h	Dumper autocargable 1.500 kg.	5,47	0,55	
						0,41
Mano de obra.....						3,96
Maquinaria.....						4,37
Suma la partida.....						0,26
Costes indirectos.....						6,00%
						0,26
TOTAL PARTIDA.....						4,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.11		m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTOS Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras a los bordes y transporte de sobrante con dumper en la propia obra, con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,140	h	Peón ordinario	16,30	2,28	
M05EC120AM	0,250	h	Mini-retrocargadora hidráulica cadenas 2,1 t.	34,10	8,53	
M07AA010	0,150	h	Dumper autocargable 1.500 kg.	5,47	0,82	
						2,28
Mano de obra.....						9,35
Maquinaria.....						11,63
Suma la partida.....						0,70
Costes indirectos.....						6,00%
						0,70
TOTAL PARTIDA.....						12,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.12	m3		RELLENO Y COMPACT. C.ABIER. APIS.MEC. C/APORT. Relleno a cielo abierto con suelo seleccionado S1 de aportación, en tongadas de 20 cm. de espesor, compactándolo hasta conseguir un grado de compactación del 98% del proctor normal, incluso regado y rasanteado de explanada, y con p.p. de medios auxiliares., considerando las zahorras a pie de tajo.			
O01OA070	0,070	h	Peón ordinario	16,30	1,14	
P01AF039AM	1,700	t	Suelo seleccionado S1 de aportación	5,00	8,50	
M07AA010	0,100	h	Dumper autocargable 1.500 kg.	5,47	0,55	
M08RB020	0,100	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	5,17	0,52	
P01DW050	0,400	m3	Agua	1,26	0,50	
Mano de obra.....						1,14
Maquinaria.....						1,07
Materiales.....						9,00
Suma la partida.....						11,21
Costes indirectos.....						6,00%
						0,67
TOTAL PARTIDA.....						11,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

01.13	m3		RELLENO Y COMPACT. ZANJA C/PLAN.VIBR. S/APOR. Relleno de tierras propias en zanjas y zonas localizadas, por medios manuales y mecánicos (dumper y mini-retrocargadora), compactado con plancha vibrante (98% P.N.), en tongadas de 20 cm. de espesor máximo, incluso regado y con p.p. de medios auxiliares.			
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	16,30	8,15	
M05EC120AM	0,050	h	Mini-retrocargadora hidráulica cadenas 2,1 t.	34,10	1,71	
M07AA010	0,050	h	Dumper autocargable 1.500 kg.	5,47	0,27	
M08RB020	0,150	h	Bandeja vibrante de 300 kg.	5,17	0,78	
P01DW050	0,500	m3	Agua	1,26	0,63	
Mano de obra.....						8,15
Maquinaria.....						2,76
Materiales.....						0,63
Suma la partida.....						11,54
Costes indirectos.....						6,00%
						0,69
TOTAL PARTIDA.....						12,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y DRENAJE

02.01	m		COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 200mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O010A030	0,150	h	Oficial primera	19,18	2,88		
O010A060	0,150	h	Peón especializado	16,43	2,46		
P01AA020	0,249	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	4,25		
P02CVW010	0,005	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74	0,04		
P02TVO110	1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=200mm	11,47	11,47		
						Mano de obra.....	5,34
						Materiales.....	15,76
						Suma la partida.....	21,10
						Costes indirectos.....	6,00%
							1,27
						TOTAL PARTIDA.....	22,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02	m		COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.				
O010A030	0,250	h	Oficial primera	19,18	4,80		
O010A060	0,250	h	Peón especializado	16,43	4,11		
P01AA020	0,329	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	5,62		
P02CVW010	0,007	kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74	0,05		
P02TVO130	1,000	m	Tub.PVC liso j.elástica SN4 D=315mm	28,38	28,38		
						Mano de obra.....	8,91
						Materiales.....	34,05
						Suma la partida.....	42,96
						Costes indirectos.....	6,00%
							2,58
						TOTAL PARTIDA.....	45,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.03		ud	POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,00 m. Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,0 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición acerrojada serigrafiada "SANEAMIENTO" y con junta antiruido, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
O010A030	3,000	h	Oficial primera	19,18	57,54	
O010A060	1,500	h	Peón especializado	16,43	24,65	
M07CG010	0,600	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	26,03	
P01HA020	0,265	m3	Hormigón HA-25/P/40/l central	70,03	18,56	
P03AM070	0,780	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24	0,97	
A02A050	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-15	84,48	0,08	
P02EPH070	1,000	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=1,25m D=800	40,82	40,82	
P02EPH100	1,000	ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	26,00	26,00	
P02EPW010	7,000	ud	Pates PP 30x25	6,35	44,45	
P02EPT020	1,000	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	110,00	110,00	
			Mano de obra.....			82,19
			Maquinaria.....			26,03
			Materiales.....			240,88
			Suma la partida.....			349,10
			Costes indirectos.....		6,00%	20,95
			TOTAL PARTIDA.....			370,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

02.04		ud	POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,50m. Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/l de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.			
O010A030	3,500	h	Oficial primera	19,18	67,13	
O010A060	1,700	h	Peón especializado	16,43	27,93	
M07CG010	0,700	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	30,37	
P01HA020	0,265	m3	Hormigón HA-25/P/40/l central	70,03	18,56	
P03AM070	0,780	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24	0,97	
A02A050	0,001	m3	MORTERO CEMENTO M-15	84,48	0,08	
P02EPH010	1,000	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=0,50m D=800	21,57	21,57	
P02EPH070	1,000	ud	Anillo pozo mach.circ.HM h=1,25m D=800	40,82	40,82	
P02EPH100	1,000	ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/800	26,00	26,00	
P02EPW010	8,000	ud	Pates PP 30x25	6,35	50,80	
P02EPT020	1,000	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	110,00	110,00	
			Mano de obra.....			95,06
			Maquinaria.....			30,37
			Materiales.....			268,80
			Suma la partida.....			394,23
			Costes indirectos.....		6,00%	23,65
			TOTAL PARTIDA.....			417,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA		
Mano de obra.....		95,06
Maquinaria.....		30,37
Materiales.....		268,80
Suma la partida.....		394,23
Costes indirectos.....	GRANADA 19/11/2016	6,00%
TOTAL PARTIDA.....		417,88

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
02.05		ud	ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm. Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.				
O010A030	2,200	h	Oficial primera	19,18	42,20		
O010A070	2,500	h	Peón ordinario	16,30	40,75		
P01HM020	0,058	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	3,90		
P01LT020	0,080	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	5,60		
P01MC040	0,045	m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	2,72		
P04RR070	1,300	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,30	1,69		
P03AM070	0,570	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24	0,71		
P02EAT030AM	1,000	ud	Cerco y tapa fundición 60x60cm	70,00	70,00		
						Mano de obra.....	82,95
						Materiales.....	84,62
						Suma la partida.....	167,57
						Costes indirectos.....	6,00%
							10,05
						TOTAL PARTIDA.....	177,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

02.06		ud	SUMIDERO SIFÓNICO REJA FUND. 50x50 cm. Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x50 cm. y 70 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, con marco y reja de fundición de 50x50x5 cm. abatible y antirrobo, enrasada al pavimento, con sifón mediante codo de PVC conectado a tubo de saneamiento, incluso recibido de tubo. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.				
O010A030	2,200	h	Oficial primera	19,18	42,20		
O010A070	2,500	h	Peón ordinario	16,30	40,75		
P01HM020	0,058	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	3,90		
P01LT020	0,060	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	4,20		
P01MC040	0,035	m3	Mortero cem. gris I/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	2,11		
P04RR070	1,200	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,30	1,56		
P03AM070	0,570	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24	0,71		
P02EDW090AM	1,000	ud	Rejilla/Marco FD D=500x500x50	65,87	65,87		
P02CBC100	1,000	ud	Codo 87,5° PVC corrug-corrug D=200	31,43	31,43		
						Mano de obra.....	82,95
						Materiales.....	109,78
						Suma la partida.....	192,73
						Costes indirectos.....	6,00%
							11,56
						TOTAL PARTIDA.....	204,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO DE AGUA

03.01	m	CONDUCCIÓN PROVISIONAL PE100 D=63mm. PN10 Conducción provisional de agua potable para dar servicio a las edificaciones durante las obras de urbanización, realizada con arteria principal de PE100 DN63 PN10 grapeada por fachadas, incluso p.p. de conexiones a red existente y a las acometidas provisionales, válvulas, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y pruebas, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.			
0010B170	0,020 h	Oficial 1º fontanero calefactor	19,36	0,39	
0010A070	0,050 h	Peón ordinario	16,30	0,82	
P26TPA690	1,000 m	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN=63mm.	5,50	5,50	
P26VE105	0,100 ud	Válvula esfera metal D=2"	44,74	4,47	
P01DW090	2,000 ud	Pequeño material	1,31	2,62	
			Mano de obra.....		1,21
			Materiales.....		12,59
			Suma la partida.....		13,80
			Costes indirectos.....	6,00%	0,83
			TOTAL PARTIDA.....		14,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.02	ud	ACOMETIDA PROVISIONAL PE100 D=25mm. PN10 Acometida provisional de agua potable realizada con tubería de PEAD de 25 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red provisional de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.			
0010B170	0,100 h	Oficial 1º fontanero calefactor	19,36	1,94	
0010A070	0,100 h	Peón ordinario	16,30	1,63	
P26TPA310	6,000 m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=25mm.	1,29	7,74	
P26VE101	0,100 ud	Válvula esfera metal D=3/4"	8,22	0,82	
P26UPM020	0,200 ud	Enlace rosca-M PP p/PE D=25-3/4"mm	1,01	0,20	
P26VE104	0,100 ud	Válvula esfera metal D=1 1/2"	28,32	2,83	
P26UPM050	0,200 ud	Enlace rosca-M PP p/PE D=50-1 1/2"mm	3,07	0,61	
			Mano de obra.....		3,57
			Materiales.....		12,20
			Suma la partida.....		15,77
			Costes indirectos.....	6,00%	0,95
			TOTAL PARTIDA.....		16,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03	m	CONduc.PVC ORIENTADO PN 16 DN=110 Tubería de PVC orientado de 110 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.			
0010B170	0,055 h	Oficial 1º fontanero calefactor	19,36	1,06	
0010A070	0,160 h	Peón ordinario	16,30	2,61	
P26TO100	1,000 m	Tub.PVC orient. j.elást. PN16 DN=110mm.	12,72	12,72	
P01AA020	0,180 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	3,07	
P02CVW010	0,002 kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	7,74	0,02	
			Mano de obra.....		3,67
			Materiales.....		15,81
			Suma la partida.....		19,48
			Costes indirectos.....	6,00%	1,17
			TOTAL PARTIDA.....		20,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

COLECCIÓN DE INGENIEROS DE CAMBIOS
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	16,30	Fecha	2,61
35089	12,72	GRANADA	12,72
	17,08	19/11/2014	3,07
	7,74		0,02

VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04		m	COND.POLIET.PE100 PN16 DN=63mm. Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.			
O01OB170	0,040	h	Oficial 1º fontanero calefactor	19,36	0,77	
O01OB180	0,150	h	Oficial 2º fontanero calefactor	17,63	2,64	
P26TPA690	1,000	m	Tub.polietileno a.d. PE100 PN16 DN=63mm.	5,50	5,50	
P01AA020	0,100	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	1,71	
			Mano de obra.....			3,41
			Materiales.....			7,21
			Suma la partida.....			10,62
			Costes indirectos.....		6,00%	0,64
			TOTAL PARTIDA.....			11,26

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		ud	ACOMETIDA PEAD D=32mm. PN10 Acometida de agua potable realizada con tubería de PEAD de 32 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red principal de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta con tapa de fundición de 20x20 cm. en acera y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente terminada.			
O01OB170	2,000	h	Oficial 1º fontanero calefactor	19,36	38,72	
O01OA130	4,000	h	Cuadrilla E	35,48	141,92	
P17AA055	1,000	ud	Arq.polipr.sin fondo con tapa fund. 20x20 cm.	7,99	7,99	
P26UPM120	3,000	ud	Enlace rosca-M/H latón p/PE D=32-1"mm	8,31	24,93	
P26PPL380	1,000	ud	Collarín FD p/PE-PVC 1 1/2-2" D=110mm.	34,63	34,63	
P17XE040	1,000	ud	Válvula esfera latón roscar 1"	7,71	7,71	
P26TPA320	6,000	m	Tub.polietileno a.d. PE50 PN10 DN=32mm.	1,69	10,14	
P01AA020	0,060	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	1,02	
			Mano de obra.....			180,64
			Materiales.....			86,42
			Suma la partida.....			267,06
			Costes indirectos.....		6,00%	16,02
			TOTAL PARTIDA.....			283,08

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=60mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	19,36	9,68	
O01OB180	0,500	h	Oficial 2º fontanero calefactor	17,63	8,82	
P26VC022	1,000	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=60 mm	144,57	144,57	
P26UUB030	1,000	ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=60mm	35,90	35,90	
P26UUL200	1,000	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=60mm	33,97	33,97	
P26UUG060	2,000	ud	Goma plana D=60 mm.	0,85	1,70	
P01UT055	12,000	ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,30	15,60	
			Mano de obra.....			18,50
			Materiales.....			231,74
			Suma la partida.....			250,24
			Costes indirectos.....		6,00%	15,01
			TOTAL PARTIDA.....			265,25

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	35089
Fecha	19/11/2014
Mano de obra.....	18,50
Materiales.....	231,74
Suma la partida.....	250,24
Costes indirectos.....	15,01
TOTAL PARTIDA.....	265,25

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
03.07		ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.				
O01OB170	0,600	h	Oficial 1º fontanero calefactor	19,36	11,62		
O01OB180	0,600	h	Oficial 2º fontanero calefactor	17,63	10,58		
P26VC024	1,000	ud	Vál.compue.c/elást.brida D=100mm	198,30	198,30		
P26UUB050	1,000	ud	Unión brida-enchufe fund.dúctil D=100mm	51,19	51,19		
P26UUL220	1,000	ud	Unión brida-liso fund.dúctil D=100mm	40,31	40,31		
P26UUG100	2,000	ud	Goma plana D=100 mm.	1,68	3,36		
P01UT055	16,000	ud	Tornillo+tuerca ac.galvan.D=20 L=160 mm	1,30	20,80		
						Mano de obra.....	22,20
						Materiales.....	313,96
						Suma la partida.....	336,16
						Costes indirectos.....	6,00%
							20,17
						TOTAL PARTIDA.....	356,33

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

03.08		ud	ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm. Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.				
O01OA030	2,200	h	Oficial primera	19,18	42,20		
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	16,30	40,75		
P01HM020	0,058	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	67,32	3,90		
P01LT020	0,080	mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	5,60		
P01MC040	0,045	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	2,72		
P04RR070	1,300	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,30	1,69		
P03AM070	0,570	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,24	0,71		
P02EAT030AM	1,000	ud	Cerco y tapa fundición 60x60cm	70,00	70,00		
						Mano de obra.....	82,95
						Materiales.....	84,62
						Suma la partida.....	167,57
						Costes indirectos.....	6,00%
							10,05
						TOTAL PARTIDA.....	177,62

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.09		ud	DESINFECCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE Desinfección de red de agua potable previa a su puesta en uso, según las normas de Sanidad y EMABESA.			800,00	
						Costes indirectos.....	6,00%
							48,00
						TOTAL PARTIDA.....	848,00

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	
Sin descomposición	
Costes indirectos.....	6,00%
TOTAL PARTIDA.....	848,00
35089	Fecha.....
	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 04 BAJA TENSIÓN

04.01	m	INSTALACIÓN PROVISIONAL DISTRIBUCIÓN B.T. Instalación provisional de distribución en B.T. grapada a fachadas, con circuito formado por cables aislados trenzados RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm, incluyendo p.p. de derivaciones de acometidas a edificaciones, conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes, bajadas de tubo de acero galvanizado, conducciones de PE corrugado, cajas de conexión, accesorios, elementos de sujección, elementos de protección, ayudas de albañilería, descargos y medios auxiliares necesarios, totalmente ejecutada y funcionando según las normas de ENDESA y el REBT. Incluyendo la retirada posterior de la instalación.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	19,18	1,92	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,30	1,63	
O01OB200	0,100 h	Oficial 1º electricista	18,59	1,86	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2º electricista	17,39	1,74	
P15AI229AM	1,000 m	C. aisl.l.halóg.RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm	17,50	17,50	
P15AI230	0,200 m	C. aisl.l.halóg.RZ1-k 0,6/1kV 4x16mm2 Cu	10,14	2,03	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,31	1,31	
			Mano de obra.....		7,15
			Materiales.....		20,84
			Suma la partida.....		27,99
			Costes indirectos.....	6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA.....		29,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02	ud	PUESTA EN SERVICIO DE INTALACIÓN DE B.T. Puesta en servicio de Instalación de Distribución en Baja Tensión incluyendo la realización del proyecto y dirección técnica necesarios a cargo de un técnico competente, inspección por OCA, y las gestiones correspondientes ante ENDESA e Industria para su legalización, incluyendo costes de la misma.			
			Sin descomposición		3.500,00
			Costes indirectos.....	6,00%	210,00
			TOTAL PARTIDA.....		3.710,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS

04.03	ud	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-1 Suministro e instalación de arqueta modelo A-1 de ENDESA, de 70x80x100 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapa de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20 kg/cm2.			
O01OA030	0,691 h	Oficial primera	19,18	13,25	
O01OA070	0,691 h	Peón ordinario	16,30	11,26	
E02EM010	0,800 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,46	5,17	
E04CM040	0,100 m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	7,66	
P10BC112	1,000 ud.	Arq. tipo A-1 ENDESA 70x80x100	100,00	100,00	
P01MC040	0,150 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	9,06	
P11BC113	1,000 ud.	Marco y tapa fund. tipo A1 ENDESA	72,59	72,59	

Mano de obra DE INGENIEROS DE CAMINOS.....		24,51
Materiales CANALES Y PUERTOS.....		194,48
Suma la partida.....		218,99
Costes indirectos.....	6,00%	13,14
TOTAL PARTIDA.....		232,13

Expediente:  Fecha: 19/11/2014
GRANADA

VISADO

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04		ud	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-2 Suministro e instalación de arqueta modelo A-2 de ENDESA, de 160x110x120 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapas de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20.			
O010A030	1,037	h	Oficial primera	19,18	19,89	
O010A070	1,037	h	Peón ordinario	16,30	16,90	
E02EM010	1,600	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,46	10,34	
E04CM040	0,200	m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	15,32	
P10BC114	1,000	ud.	Arq. tipo A-2 ENDESA H=120 cm	175,00	175,00	
P01MC040	0,200	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	12,08	
P11BC115	1,000	ud.	Marco y tapa fund. tipo A2 ENDESA	93,33	93,33	
Mano de obra.....						36,79
Materiales.....						306,07
Suma la partida.....						342,86
Costes indirectos.....						6,00% 20,57
TOTAL PARTIDA.....						363,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.05		m.	CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 2xPEØ160 Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con dos tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 160 mm de diámetro, en zanja de 50 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.			
O010A030	0,200	h	Oficial primera	19,18	3,84	
O010A070	0,400	h	Peón ordinario	16,30	6,52	
P15AF160AM	2,000	m.	Tubo PE corrugado rojo doble pared D 160	3,98	7,96	
P01HM010	0,180	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	12,03	
P15AH010	2,000	m.	Cinta señalizadora	0,24	0,48	
P15AH430	5,000	ud	Pequeño material eléctrico	0,10	0,50	
Mano de obra.....						10,36
Materiales.....						20,97
Suma la partida.....						31,33
Costes indirectos.....						6,00% 1,88
TOTAL PARTIDA.....						33,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
04.06	m.		CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 1xPEØ90 Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con un tubo de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 90 mm de diámetro, en zanja de 30 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.				
O010A030	0,100	h	Oficial primera	19,18	1,92		
O010A070	0,200	h	Peón ordinario	16,30	3,26		
P15AF161AM	2,000	m.	Tubo PE corrugado rojo doble pared D 90	1,90	3,80		
P01HM010	0,100	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	6,68		
P15AH010	1,000	m.	Cinta señalizadora	0,24	0,24		
P15AH430	2,000	ud	Pequeño material eléctrico	0,10	0,20		
						Mano de obra.....	5,18
						Materiales.....	10,92
						Suma la partida.....	16,10
						Costes indirectos.....	6,00%
							0,97
						TOTAL PARTIDA.....	17,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

04.07	m		LÍNEA SUBTERRÁNEA B.T. 3x150+1x95 Al. Línea de distribución en baja tensión enterrada bajo acera o calzada, realizada con cables conductores de 3x150+1x95 mm2 Al. RV 0,6/1 kV. colocados en canalización existente, incluyendo conexiones, elementos de protección y pruebas necesarias (procedimiento ENDESA BMD001), completamente instalada conforme a las normas de ENDESA y el REBT.				
O010B200	0,100	h	Oficial 1º electricista	18,59	1,86		
O010B210	0,100	h	Oficial 2º electricista	17,39	1,74		
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,31	1,31		
P15AL030	3,000	m	Cond.aisla. RV 0,6-1kV 150 mm2 Al	3,97	11,91		
P15AL020	1,000	m	Cond.aisla. RV 0,6-1kV 95 mm2 Al	3,02	3,02		
						Mano de obra.....	3,60
						Materiales.....	16,24
						Suma la partida.....	19,84
						Costes indirectos.....	6,00%
							1,19
						TOTAL PARTIDA.....	21,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con TRES CÉNTIMOS

04.08	m		LÍNEA SUBTERRÁNEA B.T. 4(1x50) Al. Línea de distribución en baja tensión enterrada bajo acera o calzada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm2 Al RV 0,6/1 kV, colocados en canalización existente, incluyendo conexiones, elementos de protección y pruebas necesarias (procedimiento ENDESA BMD001), completamente instalada conforme a las normas de ENDESA y el REBT.				
O010B200	0,080	h	Oficial 1º electricista	18,59	1,49		
O010B210	0,080	h	Oficial 2º electricista	17,39	1,39		
P15AL010	4,000	m	Cond.aisla. RV 0,6-1kV 50 mm2 Al	2,42	9,68		
P01DW090	1,000	ud	Pequeño material	1,31	1,31		
						Mano de obra.....	2,88
						Materiales.....	10,99
						Suma la partida.....	13,87
						Costes indirectos.....	6,00%
							0,83
						TOTAL PARTIDA.....	14,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

Expediente	Fecha
17.39	GRANADA
2.42	19/11/2014
1.31	
Mano de obra.....	2,88
Materiales.....	10,99
Suma la partida.....	13,87
Costes indirectos.....	6,00%
	0,83
TOTAL PARTIDA.....	14,70

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO

05.01	m	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ALUMBRADO PÚBLICO Instalación provisional de alumbrado público grapada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5mm2 Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo p.p. de conexiones a circuito existente, canalizaciones de PE corrugado, subida a fachadas con tubo de acero galvanizado, cajas de conexión y demás elementos necesarios.			
O01OB200	0,100 h	Oficial 1º electricista	18,59	1,86	
O01OB210	0,100 h	Oficial 2º electricista	17,39	1,74	
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	19,18	1,92	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,30	1,63	
P15AE034	1,200 m	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 3x2,5 mm2 Cu	1,08	1,30	
P01DW090	5,000 ud	Pequeño material	1,31	6,55	
					Mano de obra..... 7,15
					Materiales..... 7,85
					Suma la partida..... 15,00
					Costes indirectos..... 6,00% 0,90
					TOTAL PARTIDA..... 15,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

05.02	m.	CANALIZ. SOTERRADA ALUMBRADO 2xPE D=90 Canalización soterrada para alumbrado público formada por dos tubos de PE corrugado doble pared de D=90 mm. (uno ocupado y otro libre en reserva) en montaje enterrado en zanja no incluida en el precio, incluso envolvente de protección de HM-20, cables guía y cinta señalizadora, totalmente instalada según REBT.			
O01OA030	0,100 h	Oficial primera	19,18	1,92	
O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	16,30	1,63	
P15AF051AM	2,000 m.	Tubo PE corrug.doble pared D 90 mm.	4,01	8,02	
P01HM010	0,060 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	4,01	
P15AH010	1,000 m.	Cinta señalizadora	0,24	0,24	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,31	1,31	
					Mano de obra..... 3,55
					Materiales..... 13,58
					Suma la partida..... 17,13
					Costes indirectos..... 6,00% 1,03
					TOTAL PARTIDA..... 18,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

05.03	ud	ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV. TAPA FUND. C-250 Arqueta 40x40x60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/ex.cavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición C-250, serigrafiada "ALUMBRADO".			
O01OA090	0,940 h	Cuadrilla A	44,41	41,75	
E02EM010	0,450 m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA T. DISGREG.	6,46	2,91	
E04CM040	0,030 m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	2,30	
E07LP010	0,940 m2	FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.FACH. MORT.M-5	23,01	21,63	
E08PFA030	0,951 m2	ENFOSCADO BUENA VISTA M-10 VERT.	10,35	9,84	
P27SA110	1,000 ud	Cerco 40x40 cm. y tapa fundición			
					Mano de obra..... 41,75
					Materiales..... 52,21
					Suma la partida..... 93,96
					Costes indirectos..... 6,00% 5,64
					TOTAL PARTIDA..... 99,60


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente	15,53	Fecha	15,53
Mano de obra.....		GRANADA	41,75
Materiales.....		19/11/2014	52,21
Suma la partida.....			93,96
Costes indirectos.....		6,00%	5,64
TOTAL PARTIDA.....			99,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04		m.	LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo soterrado existente, incluso conexiones, totalmente instalada según REBT y probada.			
O01OB200	0,050	h	Oficial 1º electricista	18,59	0,93	
O01OB210	0,050	h	Oficial 2º electricista	17,39	0,87	
P15AD010	4,000	m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 6 mm ² Cu	0,50	2,00	
P15GA060	1,000	m.	Cond. rígi. 750 V 16 mm ² Cu	1,50	1,50	
P15AH430	2,000	ud	Pequeño material eléctrico	0,10	0,20	
						1,80
						3,70
						5,50
						0,33
						5,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.05		ud	FAROL NEOVILLA 750x415 LED 60W. CON BRAZO Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de led 60 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.			
O01OB200	1,000	h	Oficial 1º electricista	18,59	18,59	
P16AF161AM	1,000	ud	Farol Neovilla 750x415 mm. LED 60W.	300,00	300,00	
P16CE021AM	1,000	ud	Lámp. LEDS 60 W.	80,00	80,00	
P16AK131AM	1,000	ud	Brazo palomilla 70cm.	45,00	45,00	
P17GS050	5,000	m	Tubo acero galvan.DN32 mm	4,50	22,50	
P01DW090	5,000	ud	Pequeño material	1,31	6,55	
						18,59
						454,05
						472,64
						28,36
						501,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS UN EUROS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.06	ud	FAROL NEOVILLA 750x415 VSAP 100W. CON BRAZO Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de VSAP 100 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.			
O01OB200	1,000 h	Oficial 1º electricista	18,59	18,59	
P16AF160AM	1,000 ud	Farol Neovilla 750x415 mm. VSAP 100W.	240,00	240,00	
P16CE020	1,000 ud	Lámp. VSAP 100 W.	15,80	15,80	
P16AK131AM	1,000 ud	Brazo palomilla 70cm.	45,00	45,00	
P17GS050	5,000 m	Tubo acero galvan.DN32 mm	4,50	22,50	
P01DW090	5,000 ud	Pequeño material	1,31	6,55	
Mano de obra.....					18,59
Materiales.....					329,85
Suma la partida.....					348,44
Costes indirectos.....					6,00% 20,91
TOTAL PARTIDA.....					369,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES

06.01	m	CANAL. TELEF. 4 PVC 110 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,86 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
O010A030	0,546 h	Oficial primera	19,18	10,47	
O010A070	0,546 h	Peón ordinario	16,30	8,90	
E04CM040	0,147 m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	11,26	
P27TT030	4,200 m	Tubo rígido PVC 110x1,8 mm.	1,30	5,46	
P27TT070	1,500 ud	Soporte separador 110 mm. 4 aloj.	0,33	0,50	
P27TT200	0,012 kg	Limpiador unión PVC	6,70	0,08	
P27TT210	0,024 kg	Adhesivo unión PVC	10,10	0,24	
P27TT170	4,400 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,12	0,53	
			Mano de obra.....		19,37
			Materiales.....		18,07
			Suma la partida.....		37,44
			Costes indirectos.....	6,00%	2,25
			TOTAL PARTIDA.....		39,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.02	m	CANAL. TELEF. 6 PVC 63 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,73 m. para 6 conductos, en base 3, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
O010A030	0,588 h	Oficial primera	19,18	11,28	
O010A070	0,588 h	Peón ordinario	16,30	9,58	
E04CM040	0,106 m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	8,12	
P27TT020	6,300 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.	0,72	4,54	
P27TT060	3,000 ud	Soporte separador 63 mm. 4 aloj.	0,25	0,75	
P27TT200	0,008 kg	Limpiador unión PVC	6,70	0,05	
P27TT210	0,016 kg	Adhesivo unión PVC	10,10	0,16	
P27TT170	6,600 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,12	0,79	
			Mano de obra.....		20,86
			Materiales.....		14,41
			Suma la partida.....		35,27
			Costes indirectos.....	6,00%	2,12
			TOTAL PARTIDA.....		37,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
06.03		m	CANAL. TELEF. 2 PVC 63 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,64 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.				
O010A030	0,336	h	Oficial primera	19,18	6,44		
O010A070	0,336	h	Peón ordinario	16,30	5,48		
E04CM040	0,049	m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	3,75		
P27TT020	2,100	m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm.	0,72	1,51		
P27TT060	1,500	ud	Soporte separador 63 mm. 4 aloj.	0,25	0,38		
P27TT200	0,008	kg	Limpiador unión PVC	6,70	0,05		
P27TT210	0,006	kg	Adhesivo unión PVC	10,10	0,06		
P27TT170	2,200	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,12	0,26		
						Mano de obra.....	11,92
						Materiales.....	6,01
						Suma la partida.....	17,93
						Costes indirectos.....	6,00%
							1,08
						TOTAL PARTIDA.....	19,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con UN CÉNTIMOS

06.04		m	CANAL. TELEF. 2 PVC 40 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,25x0,61 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 40 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7 cm. lateralmente, incluso, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.				
O010A030	0,137	h	Oficial primera	19,18	2,63		
O010A070	0,137	h	Peón ordinario	16,30	2,23		
E04CM040	0,037	m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	2,83		
P27TT010	2,100	m	Tubo rígido PVC 40x1,2 mm.	0,58	1,22		
P27TT050	1,500	ud	Soporte separador 40 mm. 4 aloj.	1,50	2,25		
P27TT200	0,008	kg	Limpiador unión PVC	6,70	0,05		
P27TT210	0,007	kg	Adhesivo unión PVC	10,10	0,07		
P27TT170	2,200	m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,12	0,26		
						Mano de obra.....	4,86
						Materiales.....	6,68
						Suma la partida.....	11,54
						Costes indirectos.....	6,00%
							0,69
						TOTAL PARTIDA.....	12,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE		
06.05		ud	ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO H C/TAPA FUND. Arqueta prefabricada tipo H con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.					
O010A030	1,500	h	Oficial primera	19,18	28,77			
O010A070	2,000	h	Peón ordinario	16,30	32,60			
M07CG010	0,250	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	10,85			
E04CM040	0,151	m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	11,57			
P27TA060AM	1,000	ud	Arqueta prefabricada tipo H c/tapa fund	275,00	275,00			
						Mano de obra.....	61,37	
						Maquinaria.....	10,85	
						Materiales.....	286,57	
						Suma la partida.....	358,79	
						Costes indirectos.....	6,00%	21,53
						TOTAL PARTIDA.....	380,32	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

06.06		ud	ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA FUND. Arqueta prefabricada tipo M con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.					
O010A030	0,750	h	Oficial primera	19,18	14,39			
O010A070	1,000	h	Peón ordinario	16,30	16,30			
M07CG010	0,166	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	7,20			
E04CM040	0,031	m3	HORM. HM-20/P/20/I V.MAN	76,61	2,37			
P27TA100AM	1,000	ud	Arqueta prefabricada tipo M c/tapa fund	70,00	70,00			
						Mano de obra.....	30,69	
						Maquinaria.....	7,20	
						Materiales.....	72,37	
						Suma la partida.....	110,26	
						Costes indirectos.....	6,00%	6,62
						TOTAL PARTIDA.....	116,88	

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA

07.01	m2	BASE HORMIGÓN MAGRO REGLEADO e=15cm. Base de hormigón magro vibrado con 140 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N, aditivo inductor de aire y árido de piedra caliza de tamaño máximo 40 mm, i/preparación de la base, extendido, vibrado y regleado para conseguir la rasante y pendiente deseada, y con p.p. de juntas.			
O010A030	0,150 h	Oficial primera	19,18	2,88	
O010A070	0,200 h	Peón ordinario	16,30	3,26	
M07AA010	0,200 h	Dumper autocargable 1.500 kg.	5,47	1,09	
M11HR010	0,025 h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,94	0,15	
P01HD019	0,160 m3	Hormigón magro D-140/P/40/I central	55,00	8,80	
P08XW020	1,000 ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,53	0,53	
			Mano de obra.....		6,14
			Maquinaria.....		1,24
			Materiales.....		9,33
			Suma la partida.....		16,71
			Costes indirectos.....	6,00%	1,00
			TOTAL PARTIDA.....		17,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

07.02	m2	PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x30x8 cm. LECHO ARENA Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 4/5 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.			
O010A090	0,250 h	Cuadrilla A	44,41	11,10	
M08RB010	0,100 h	Bandeja vibrante de 170 kg.	3,34	0,33	
P01AA020	0,050 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,85	
P01AA950	2,000 kg	Arena caliza machaq. sacos 0,3 mm	0,35	0,70	
P08XVA011AM	1,000 m2	Adoquin horm.recto RODA Holanda 30x30x8	15,00	15,00	
			Mano de obra.....		11,10
			Maquinaria.....		0,33
			Materiales.....		16,55
			Suma la partida.....		27,98
			Costes indirectos.....	6,00%	1,68
			TOTAL PARTIDA.....		29,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.03	m2	PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x20x6 cm. SOBRE MORT. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., recibido con mortero de cemento M-5 sobre losa de hormigón, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con lechada de cemento, i/limpieza posterior de la superficie.			
O010A090	0,250 h	Cuadrilla A	44,41	11,10	
P08XVA012AM	1,000 m2	Adoquin horm.recto RODA Holanda 30x20x6	13,00	13,00	
A02M020	0,060 m3	MORT.BAST.CAL M-5 CEM II/B-P 32,5 N	94,79	5,69	
A01L030	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/3 CEM II/B-P 32,5 N	68,07	0,07	
			Mano de obra.....		11,10
			Materiales.....		18,76
			Suma la partida.....		29,86
			Costes indirectos.....	6,00%	1,79
			TOTAL PARTIDA.....		31,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
35089	19/11/2014
CRANADA	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04	m2		SOLERA HORM. HA-25 FRATAS.MAN.e=15 cm. Solera de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x8 en cara superior e inferior, acabado superficial fratasado a mano, i/preparación de la base, extendido, vibrado, regleado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.			
O010A030	0,200	h	Oficial primera	19,18	3,84	
O010A070	0,250	h	Peón ordinario	16,30	4,08	
P01HA010	0,150	m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	69,77	10,47	
P03AM030	1,020	m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	2,09	2,13	
M11HR010	0,025	h	Regla vibrante eléctrica 2 m.	5,94	0,15	
P01CC040	0,100	kg	Cemento CEM II/A-V 32,5 R sacos	0,10	0,01	
P08XW020	1,000	ud	Junta dilatac.10 cm/16 m2 pavim.	0,53	0,53	

Mano de obra.....		7,92
Maquinaria.....		0,15
Materiales.....		13,14
Suma la partida.....		21,21
Costes indirectos.....	6,00%	1,27
TOTAL PARTIDA.....		22,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

07.05	m		FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.
-------	---	--	--

O010A030	0,385	h	Oficial primera	19,18	7,38
O010A060	0,385	h	Peón especializado	16,43	6,33
P01LH025	0,019	mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	90,44	1,72
A02A080	0,015	m3	MORTERO CEMENTO M-5	73,42	1,10

Mano de obra.....		13,71
Materiales.....		2,82
Suma la partida.....		16,53
Costes indirectos.....	6,00%	0,99
TOTAL PARTIDA.....		17,52

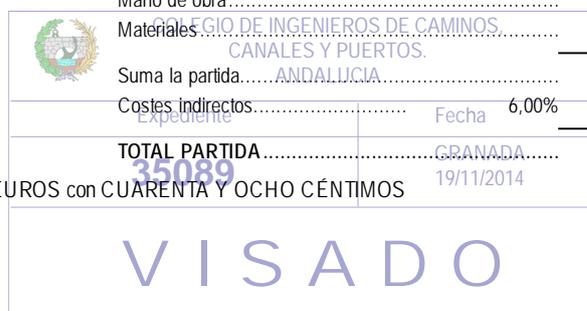
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

07.06	m		BORD.HORM. A2 BICAPA 10x20cm. Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.
-------	---	--	--

O010A140	0,300	h	Cuadrilla F	33,99	10,20
P08XBH280	2,000	ud	Bordillo homigón monocapa 10x20cm.	2,99	5,98
P01HM010	0,032	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	66,83	2,14
P01MC040	0,001	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	0,06

Mano de obra.....		10,20
Materiales.....		8,18
Suma la partida.....		18,38
Costes indirectos.....	6,00%	1,10
TOTAL PARTIDA.....		19,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMEDIACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07		m	PELDAÑO MÁRMOL/GRANITO NACIONAL Forrado de peldaño de mármol o granito nacional con huella y tabica iguales a los existentes pero adaptadas a la nueva rasante de la calle, s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, i/p.p. de rodapiés, zanquines y remates, s/NTE-RSR-19, medido en su longitud.			
O01OB101	0,520	h	Oficial marmolista	19,73	10,26	
O01OB070	0,520	h	Oficial cantero	18,31	9,52	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	16,30	4,08	
P08PMP010	1,050	m	Peldaño mármol/granito nacional h/t	30,08	31,58	
A02A160	0,020	m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	63,83	1,28	
A01L090	0,001	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	115,57	0,12	

Mano de obra.....		23,86
Materiales.....		32,98
Suma la partida.....		56,84
Costes indirectos.....	6,00%	3,41
TOTAL PARTIDA.....		60,25

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

07.08		m	BARANDILLA ESCALERA TUBO ACERO Barandilla escalera de 110 cm. de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 60x40x2 mm., montantes de 40x40x2 mm. cada 100 cm. anclados a losa, larguero superior e inferior de 40x20x2 mm. a 10 cm de pasamanos y suelo, y barros verticales entre estos de barra lisa de 12 mm. de diámetro, acabada en oxirón gris pavonado, elaborada en taller y montada en obra, incluso ayudas de albañilería.			
O01OB130	0,350	h	Oficial 1º cerrajero	18,31	6,41	
O01OB140	0,350	h	Ayudante cerrajero	17,22	6,03	
P13BT030	1,000	m	Barandilla esca.tubo acero	89,80	89,80	

Mano de obra.....		12,44
Materiales.....		89,80
Suma la partida.....		102,24
Costes indirectos.....	6,00%	6,13
TOTAL PARTIDA.....		108,37

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

07.09		m	PASAMANOS TUBO D=50 mm. Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).			
O01OB130	0,300	h	Oficial 1º cerrajero	18,31	5,49	
O01OB140	0,300	h	Ayudante cerrajero	17,22	5,17	
P13BP020	1,000	m	Pasamanos tubo D=50 mm.	20,94	20,94	

Mano de obra.....		10,66
Materiales.....		20,94
Suma la partida.....		31,60
Costes indirectos.....	Fecha 6,00%	1,90
TOTAL PARTIDA.....	GRANADA 19/11/2014	33,50

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

V I S A D O

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
07.10	m2		MURO BLOQ. HORM. ARMADO 40x20x20 Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S, de D=12 por m. y armadura horizontal de 2 redondos de D=8 cada fila de bloques, i/p.p. de rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3. de dosificación, i/v vertido, vibrado, rejuntado, p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-11 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.				
O010A160	0,760	h	Cuadrilla H	36,26	27,56		
P01BG079	13,000	ud	Bloque hgón. gris 40x20x20 esp.mur.arm.	1,16	15,08		
P01MC040	0,032	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	60,40	1,93		
P03ACC040	3,730	kg	Acero corrugado B 500 S/SD 12 mm	0,68	2,54		
P03ACC020	4,147	kg	Acero corrugado B 500 S/SD 8 mm	0,73	3,03		
A03H110	0,157	m3	HORM. DOSIF. 365 kg /CEMENTO Tmáx.20	78,50	12,32		
						Mano de obra.....	27,56
						Materiales.....	34,90
						Suma la partida.....	62,46
						Costes indirectos.....	6,00%
							3,75
						TOTAL PARTIDA.....	66,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

07.11	m2		ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERT. Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.				
O010A030	0,300	h	Oficial primera	19,18	5,75		
O010A050	0,300	h	Ayudante	17,08	5,12		
P04RR040	3,400	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,43	1,46		
						Mano de obra.....	10,87
						Materiales.....	1,46
						Suma la partida.....	12,33
						Costes indirectos.....	6,00%
							0,74
						TOTAL PARTIDA.....	13,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

07.12	m2		REVEST.MORT.MONOCAPA ENFOSCADO Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa impermeable de enfoscado en color a elegir por la DF, aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 10 a 15 mm., con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-9, medido deduciendo huecos.				
O010A030	0,210	h	Oficial primera	19,18	4,03		
O010A050	0,210	h	Ayudante	17,08	3,59		
O010A070	0,210	h	Peón ordinario	16,30	3,42		
P04RM070	21,000	kg	Mortero monocapa (Katrol cal)	0,24	5,04		
P01DW050	0,008	m3	Agua	1,26	0,01		
						Mano de obra.....	11,04
						Materiales.....	5,05
						Suma la partida.....	16,09
						Costes indirectos.....	6,00%
							0,97
						TOTAL PARTIDA.....	17,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA		
Expediente:	Fecha:	
35089	GRANADA	
	19/11/2014	
VISTADO		

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.13	m2		ALICATADO AZULEJO/GRES IGUAL AL EXISTENTE Alicatado con plaqueta de gres natural 15x15 cm. con junta de 1 cm., (Al,AlIa s/EN-121, EN-186), recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional gris, sin incluir enfoscado de mortero, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec Junta Color y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
O01OB090	0,400	h	Oficial solador, alicatador	18,31	7,32	
O01OB100	0,400	h	Ayudante solador, alicatador	17,22	6,89	
P09ABG550AM	1,050	m2	Azulejo, gres o porcelánico igual al existente	20,20	21,21	
P01FA068	0,002	t	M.cola int.p/baldosas Ibersec Tradic. GR C1T	120,00	0,24	
P01FJ015	0,002	t	M. int/ex t p/rejunt.Ibersec junta color CG2-W-ArS1	500,00	1,00	
Mano de obra.....						14,21
Materiales.....						22,45
Suma la partida.....						36,66
Costes indirectos.....						6,00%
						2,20
TOTAL PARTIDA.....						38,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.14	m2		PINTURA FACHADAS ACRÍLICA MATE LISA B. AGUA Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas de alta calidad, mate liso, blanca/colores según indicaciones de la DF, microporosa, transpirable, impermeable, anti-salpicadura y de alta resistencia a la alcalinidad, incluyendo una mano de imprimación transparente y no peliculante al disolvente fondo penetrante.			
O01OB230	0,180	h	Oficial 1ª pintura	18,16	3,27	
O01OB240	0,180	h	Ayudante pintura	16,63	2,99	
P25OZ040	0,070	l	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	8,08	0,57	
P25EI080	0,125	l	P. plástica al agua mate lisa	5,60	0,70	
P25WW220	0,080	ud	Pequeño material	1,07	0,09	
Mano de obra.....						6,26
Materiales.....						1,36
Suma la partida.....						7,62
Costes indirectos.....						6,00%
						0,46
TOTAL PARTIDA.....						8,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con OCHO CÉNTIMOS

07.15	PA		P.A. IMPREVISTOS Y REPARACIONES PAVIM. Y ALBAÑ. Partida alzada a justificar para hacer frente a imprevistos y reparaciones varias en trabajos de pavimentación y albañilería.			
Sin descomposición						2.000,00
Costes indirectos.....						6,00%
						120,00
TOTAL PARTIDA.....						2.120,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS					
08.01	ud	RETIRADA RESIDUOS CONTENEDOR 10 m3.			
		Servicio de entrega y recogida de contenedor de 10 m3. de capacidad, con retirada de residuos de construcción y demolición a gestor autorizado, incluso certificado emitido por el gestor.			
M130161AM	1,000 ud	Entreg. y recog. cont. 10 m3 y retirada a gestor aut.	90,00	90,00	
		Maquinaria.....			90,00
		Suma la partida.....			90,00
		Costes indirectos.....		6,00%	5,40
		TOTAL PARTIDA.....			95,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD					
09.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD			
			Sin descomposición		2.500,00
			Costes indirectos.....	6,00%	150,00
			TOTAL PARTIDA.....		2.650,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

ANEJO 2: PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

Nº	ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	PEM	%
1	DEMOL., DESMONT. Y MOVTO. DE TIERRAS					17.118,62 €	16,40%
2	SANEAMIENTO Y DRENAJE					10.881,24 €	10,42%
3	ABASTECIMIENTO DE AGUA					13.130,58 €	12,58%
4	BAJA TENSIÓN					14.518,59 €	13,91%
5	ALUMBRADO PÚBLICO					8.138,58 €	7,80%
6	TELECOMUNICACIONES					6.947,03 €	6,66%
7	PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA					28.134,59 €	26,95%
8	GESTIÓN DE RESIDUOS					2.862,00 €	2,74%
9	SEGURIDAD Y SALUD					2.650,00 €	2,54%
TOTAL						104.381,23 €	100,00%

En Benalmádena, a 30 de octubre de 2014.

El Autor del Proyecto:



Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

El Director del Proyecto:

Pedro Barriga Macías
Jefe de Sección de Vías y Obras
Ayuntamiento de Benalmádena



ANEJO 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

ANEJO 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

2.	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	2
2.1.	JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	2
2.2.	DATOS GENERALES DEL PROYECTO.....	3
2.3.	DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.	3
2.4.	INSTALACIONES HIGIÉNICO – SANITARIAS Y ASISTENCIA A ACCIDENTADOS	5
2.5.	MAQUINARIA DE OBRA	6
2.6.	MEDIOS AUXILIARES	6
3.	RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE	7
4.	RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE	7
5.	RIESGOS LABORALES ESPECIALES.....	18
6.	PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS	20
6.1.	ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.....	20
7.	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA	21
8.	PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	23



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.

El Consorcio “Desarrollo y Turismo de la Costa del Sol Occidental” (Consorcio Qualifica) tiene como fin primordial llevar a cabo una intervención integral en la Costa del Sol, incidiendo positivamente en la competitividad y la innovación, garantizando un desarrollo sostenible del destino, en el marco del vigente Plan de Recualificación del destino Costa del Sol Occidental “Plan Qualifica”.

El presente **PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH**, se redacta conforme al contrato de servicios firmado el 22 de septiembre de 2014 entre el Consorcio Qualifica y D. Antonio Moreno Sánchez, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Consultor en ejercicio libre que suscribe como autor del proyecto.

El citado contrato incluye la prestación de los servicios de redacción del proyecto de obra, dirección de las obras y dirección de la ejecución material de las obras, recepción y liquidación, así como la coordinación de seguridad y salud en fases de redacción de proyecto y ejecución de la “actuación de remodelación y reforma de calle Cataluña (desde acceso a plaza Múnich hasta calle Huelva), calle Almería y plaza Múnich en Benalmádena”.

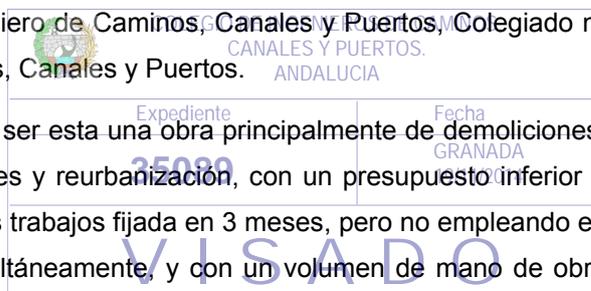
La contratación de este servicio se realiza con cargo a los fondos del Programa de Recualificación de Destinos de la Costa del Sol Occidental de Andalucía, “Plan Qualifica”, en el marco del proyecto FOMIT: Remodelación y reforma de calle Cataluña (desde acceso a plaza Múnich hasta calle Huelva), calle Almería y Plaza Múnich” en el término municipal de Benalmádena, con código presupuestario 432 60922.

1.1. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es D. Antonio Moreno Sánchez, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, Colegiado nº 14.989 por el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

En virtud del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por ser esta una obra principalmente de demoliciones, instalaciones de depuración de aguas residuales y reurbanización, con un presupuesto inferior a 450.759,08 €, con una duración estimada de los trabajos fijada en 3 meses, pero no empleando en ningún momento más de 20 trabajadores simultáneamente, y con un volumen de mano de obra inferior a los 500 jornales, no es necesario realizar "Estudio de Seguridad y Salud", siendo suficiente la redacción de un "Estudio **Básico** de Seguridad y Salud".



De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabora el correspondiente Plan de Seguridad y Salud el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

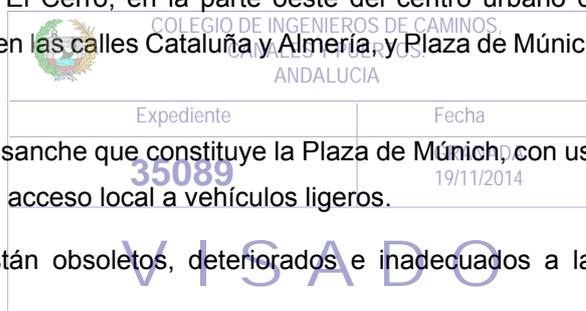
PROYECTO DE REFERENCIA:	PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH.
Autor del Proyecto y del Estudio Básico de Seguridad y Salud (Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Redacción de Proyecto):	Antonio Moreno Sánchez, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos. Colegiado nº 14.989 por el Colegio de I.C.C.P.
Promotor de la obra:	Excmo. Ayuntamiento de Benalmádena.
Emplazamiento:	Calles Cataluña y Almería, y Plaza de Múnich, en Benalmádena (Málaga).
Presupuesto Base de Licitación (IVA incluido):	150.298,53 €
Plazo de ejecución previsto:	4 meses
Número máximo / medio de operarios:	10 / 5
Total aproximado de jornadas:	440

1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA.

La obra se desarrolla en la zona denominada El Cerro, en la parte oeste del centro urbano de Benalmádena Pueblo. Concretamente se actúa en las calles Cataluña y Almería, y Plaza de Múnich, en Benalmádena (Málaga).

Se trata de calles estrechas, con un pequeño ensanche que constituye la Plaza de Múnich, con uso preferentemente peatonal aunque hay zonas de acceso local a vehículos ligeros.

Los pavimentos e infraestructuras urbanas están obsoletos, deteriorados e inadecuados a las normativas vigentes en algunos casos.





Vista aérea de la zona de actuación en "El Cerro" del casco urbano de Benalmádena Pueblo.

A grandes rasgos, la obra proyectada comprende las siguientes actuaciones:

1. DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se contemplan las demoliciones de los pavimentos del área de actuación, los servicios urbanos y el movimiento de tierras de zanjas y de rectificación de rasantes.

2. SANEAMIENTO Y DRENAJE.

Se ejecutan nuevos colectores, pozos, arquetas de acometida y absorbedores.

3. ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Se ejecuta una red provisional mientras se ejecutan las demoliciones y el movimiento de tierras, realizándose después la red definitiva de tuberías y acometidas a viviendas.

4. BAJA TENSIÓN.

Se ejecuta una red de BT provisional mientras se ejecutan las demoliciones y el movimiento de tierras, realizándose después la red definitiva de canalizaciones soterradas para que ENDESA realice el cableado y la conexión de acometidas a viviendas.

5. ALUMBRADO PÚBLICO.

Se instala una red provisional mientras se ejecutan las demoliciones y el movimiento de tierras, realizándose después la instalación definitiva con canalizaciones soterradas y faroles con brazo sobre fachadas.

6. TELECOMUNICACIONES.

Se realizan las conducciones soterradas que posibiliten posteriormente la bajada a tierra de las instalaciones aéreas de telefonía.

7. PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.

Se proyecta la ejecución de un nuevo pavimento de adoquines de hormigón bicapa a color, sobre lecho de arena y base de hormigón magro.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
VISADO	

Se rehacen las escaleras existentes. Las tabicas se realizan con bordillo de hormigón y el solado de las huellas se ejecuta con adoquines recibidos con cemento-cola sobre la losa peldañeada.

Se contemplan los remates de albañilería necesarios para adecuar los accesos y zócalos de fachadas a los nuevos pavimentos y rasantes.

1.4. INSTALACIONES HIGIÉNICO – SANITARIAS Y ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos indicados en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
1 módulo	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
1 módulo	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
1 módulo	Duchas con agua fría y caliente.
1 módulo	Retretes.
OBSERVACIONES: La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	

De acuerdo con el apartado A-3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra.
Asistencia Primaria y Hospitalaria (Urgencias)	Hospital de Alta Resolución de Benalmádena. Av. Arroyo Hondo s/n CP: 29639 (Benalmádena/Málaga) Teléfono: 951.97.60.00 / Expediente 951.97.60.02	2,5 km.
Asistencia Primaria y Hospitalaria (Urgencias)	Hospital Xanit Benalmádena. Av. de los Argonautas, s/n, 29630 Benalmádena, Málaga Teléfono: 952 36 71 90	2,5 km.

Asistencia Hospitalaria	Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria de Málaga Campus Universitario de Teatinos, s/n. 29010 Teatinos, Málaga Teléfono: 951 03 20 00	25 km.
OBSERVACIONES:		

1.5. MAQUINARIA DE OBRA.

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de la tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
X	Maquinaria movto. de tierras (retro y pala)	X	Camión
X	Martillo rompedor	X	Camión-grúa
X	Motoniveladora	X	Dúmpfer
X	Extendedora de aglomerado	X	Hormigonera
X	Compactador	X	Pequeña maquinaria de obra y herramientas de mano
OBSERVACIONES:			

1.6. MEDIOS AUXILIARES.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
X	Escaleras de mano Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
X	Instalación eléctrica Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de

		cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será $\leq 80 \Omega$.
X	Instalación aire comprimido	Compresor con valvulería y claderín de presión correctamente tarado y retimbrado. Mangueras sin fisuras ni con empalmes. Conexiones intermedias y entre elementos del tipo "ataque rápido".
OBSERVACIONES:		

2. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
OBSERVACIONES:			

3. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a la totalidad de la obra y las restantes a tareas específicas que se ejecutarán en el transcurso de la misma.

TODA LA OBRA			
RIESGOS		 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
		Expediente	Fecha
X	Caídas de operarios al mismo nivel		
X	Caídas de operarios a distinto nivel	35089	GRANADA 19/11/2014
X	Caídas de objetos sobre operarios	VISADO	
X	Caídas de objetos sobre terceros		
X	Choques o golpes contra objetos		
X	Trabajos en condiciones de humedad		



X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra y en los lugares de trabajo	Permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	Permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	Permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	Permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	Permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento	Complementaria al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra	Permanente
X	Protección de zonas de paso de peatones con pasarelas o chapas rígida sobre aceras	Permanente
X	Protección de zanjas, pozos y huecos con barandillas o tapas (chapa o madera)	Permanente
X	Colocación de topes de final de recorrido para vehículos	Permanente
X	Adopción de taludes o entibado de zanjas de mas de 2 metros de profundidad	Permanente
X	Limitación de aproximamiento de vehículos pesados a los bordes de las zanjas (2P)	Permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	Permanente
X	Evacuación de escombros y tierra desalojada	Frecuente
X	Escaleras auxiliares	Ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	Frecuente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)		EMPLEO
X	Cascos de seguridad	Permanente
X	Calzado protector (botas con puntera y plantilla de seguridad)	Permanente

X	Botas de agua	Trabajos suelo con agua
X	Ropa de trabajo	Permanente
X	Traje de agua	Con tiempo de lluvia
X	Gafas de seguridad	Riesgo proyección partículas
X	Protectores auditivos	Trabajo equipos neumáticos
X	Arnés de seguridad	Trabajos en altura (> 2 m)
X	Chaleco reflectante	Permanente
X	Guantes adecuados al tipo de trabajo (cuero, goma, ...)	Ocasionalmente
X	Mandil de cuero	Trabajo equipos neumáticos
X	Mascarilla de filtración mecánica (polvo)	Operaciones polvorientas
X	Faja lumbar	Manejo cargas pesadas
OBSERVACIONES:		

TRABAJOS EN VÍA PÚBLICA	
RIESGOS IDENTIFICADOS	
<ul style="list-style-type: none"> - Atropellos, golpes y choques con y contra vehículos. - Caídas al mismo nivel. - Caídas a diferentes niveles. - Los inherentes a los trabajos que se desarrollen. 	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	
<p>* Para capataces y encargados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verificar que los trabajos se realizan con las medidas de prevención adecuadas y la señalización necesaria, y que se han efectuado las preceptivas comunicaciones a los organismos competentes. - Supervisar el correcto estado y ubicación de los diferentes medios de protección y señalización que en todo caso cumplirán con la normativa que corresponda (Dirección General de Carreteras/Administración Local): - Vallas de protección y señalización. - Conos de balizamiento. 	



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS,
ANDALUCÍA

Expediente: 35089 Fecha: 19/11/2014

VISTADO

- Cintas delimitadoras de la zona de trabajo.
 - Señales de limitación de velocidad y/o paso estrecho.
 - Señal permanente de peligro (triángulo "Obras").
 - Luces Intermitente, etc.
 - En función del grado de ocupación de la calzada y de los criterios que establezca la normativa, solicite, cuando sea necesario, el desvío de vehículos por otras vías, para garantizar la realización de los trabajos con total seguridad.
 - Valorar la posible interrupción de los trabajos cuando existan condiciones atmosféricas adversas.
 - Al realizar excavaciones, obtener información previa sobre las posibles conducciones de gas, agua, electricidad, etc. que existan en las inmediaciones.
 - Comprobar que se han delimitado y protegido convenientemente las posibles aperturas en el suelo que pueden ocasionar caídas a diferentes niveles (Zanjas, cámaras de registro, etc.).
 - Asegurarse de la adecuada capacitación de los trabajadores que van a desarrollar los trabajos encomendados.
- * Para trabajadores.**
- Seguir las instrucciones y recomendaciones de la Empresa.
 - Utilizar los Equipos de Protección Individual, manteniéndolos en buenas condiciones y dando cuenta inmediatamente de los desperfectos observados.
 - Utilizar uniformes de destacada visibilidad, especialmente en tareas realizadas de noche o con escasa visibilidad (Chalecos y brazaletes con tiras reflectantes).
 - Prestar atención especial al cruzar la calle, vigilando la circulación habitual de los vehículos.
 - Colaborar en la revisión del estado de los vehículos al comenzar la jornada y dar cuenta rápidamente de todas las averías detectadas.
 - En trabajos efectuados con ayuda de vehículos evitar situarse por delante o detrás de los mismos.
 - Utilizar los utensilios y herramientas adecuadas para cada tarea, de forma segura y ordenada.
 - Evitar situaciones de riesgo durante la ejecución de los trabajos, evitando las bromas y distracciones.
 - Respetar el área de trabajo señalizada por el desarrollo de los trabajos y ubicación de las herramientas y otros útiles de trabajo.
 - Dar cuenta de cualquier tipo de anomalía, incidente o accidente que tenga lugar durante la jornada laboral.

EMPLEO DE PALA – RETRO – MOTONIVELADORA	
RIESGOS	 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA Expediente: 35089 Fecha: GRANADA 19/11/2014
<ul style="list-style-type: none"> - Atropello de personas. - Vuelco de la máquina. - Choque con otras máquinas. - Atrapamiento. - Caída y proyección de materiales. 	<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; font-size: 2em; font-weight: bold; letter-spacing: 0.5em;">V I S A D O</div>

- Caída de personal desde la cabina.
- Contactos con líneas eléctricas (aéreas y subterráneas).

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Revisión periódica de las señalizaciones ópticas y acústicas de la máquina.
- Limitación de la presencia de personal en el radio de acción de la máquina.
- Prohibición total para la utilización de la máquina como elemento de transporte y elevación de personal.
- Respetar las normas indicadas por el fabricante.
- Prohibición de abandonar o estacionar la máquina en rampas o pendientes.
- Se impide el trabajo de la máquina en zonas de excesivo desnivel o pendiente que entrañen peligro para la estabilidad del vehículo.
- Prohibición de circulación a velocidad excesiva o por zonas no previstas para ello.
- Informar al conductor de la existencia de otra/s máquinas que puedan interferir en sus maniobras.
- Evitar movimientos bruscos e inesperados.
- Prestar la máxima atención cuando se prevea la proximidad de líneas eléctricas por riesgo de electrocución por contacto directo.
- Circular con la cuchara de la retro plegada.

OPERACIONES DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIAL

RIESGOS

- Atrapamiento de manos.
- Caída de cargas en elevación por rotura de las eslingas, eslingado incorrecto o rotura de elementos de sujeción.
- Caída o desplome de la carga durante su recepción.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Todas las eslingas o cables de acero cumplirán con la Normativa Europea en materia de seguridad, en lo referente a sus características mecánicas.
- El ángulo de amarre de la carga será como máximo de 90°.
- Se colocarán guardacantos en las aristas vivas de los materiales a elevar.
- Se controlará la duración y estado de cables y eslingas de una forma periódica.
- Las horquillas portapalet no se utilizarán para transportar materiales sueltos o simplemente apoyados, estos materiales se elevarán mediante cubilotes, cajones o bateas con malla inmovilizadora.
- Se prohibirá la presencia de personal en la vertical de la zona de descarga.

MOVIMIENTO DE TIERRAS Y APERTURA DE ZANJAS
RIESGOS
<ul style="list-style-type: none"> - Caídas de personal a distintos niveles. - Caída de personal al mismo nivel. - Caída de objetos por desplome o derrumbamiento. - Caídas y golpes producidos por las herramientas de trabajo. - Proyección de fragmentos de partículas. - Ruidos y vibraciones procedentes de la utilización de martillo neumático. - Ambientes polvorientos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> - Se señalizarán correctamente todas las zonas de trabajo para evitar la caída de objetos y personal a las zanjas. - Utilizar topes de protección cuando sea necesario. - Cuando sea necesario, taluzar o apuntalar las zanjas para evitar riesgos de derrumbamiento. - Limitar los acopios en la proximidad de los bordes de las zanjas.

EMPLEO DE CAMIÓN – CAMIÓN-GRÚA
RIESGOS
<ul style="list-style-type: none"> - Vuelco del camión. - Atrapamientos. - Caídas de personas a distinto nivel. - Atropellos de personas. - Desplome de la carga. - Golpes de la carga a paramentos.
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS
<ul style="list-style-type: none"> - Antes de iniciar las maniobras de carga/descarga, instalar calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas del camión y extender los gatos hidráulicos. - Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad. - Se prohíbe sobrepasar la carga máxima fijada por el fabricante en función de la extensión del brazo-grúa. - El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. - Se respetarán todas las normas prescritas anteriormente para vehículos de tracción a motor. - Se prohíbe arrastrar cargas con el camión-grúa. - Se limitara la presencia de personal en las inmediaciones de camión-grúa.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS,
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

VISADO

- Se prohíbe la permanencia de personas bajo la carga en suspensión.
- El encargado del manejo de la grúa tendrá la capacitación adecuada.

TRABAJOS DE HORMIGONADO, SOLADOS Y EJECUCIÓN DE PAVIMENTOS

RIESGOS

- Desprendimiento por el mal apilado del material.
- Golpes y cortes (claveteo de puntas, manejo de tablonos y ferralla).
- Caídas de personas a la misma y distinta altura.
- Cortes al utilizar la mesa de sierra circular.
- Problemas dermatológicos por contactos con el cemento y los desencofrantes.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Caídas de objetos al mismo y diferente nivel.
- Proyección de partículas a ojos y otras partes del cuerpo.
- Dermatitis por contacto con los cementos.
- Ambiente polvoriento.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Delimitar las zonas de peligro con vallas o cintas.
- Utilizar guantes apropiados al tipo de trabajo.
- Zona de trabajo limpia y ordenada.
- Corte de piezas de pavimento por vía húmeda, para evitar la proyección de fragmentos y la producción de polvo.
- Utilizar máquinas certificadas.
- Empleo y conservación adecuada de los EPI,s.

MANIPULACIÓN DE ELECTRICIDAD EN BAJA TENSIÓN

RIESGOS

- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Quemaduras producidas por descargas eléctricas.
- Cortes en las manos.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Trabajar, siempre que sea posible, con tensiones de seguridad (12 v ó 24 v).
- Zona de trabajo bien iluminada, limpia, ordenada y LIBRE DE HUMEDAD.
- Máquinas eléctricas con toma de tierra y doble aislamiento.

- No trabajar con líneas en tensión.
- Equipos de trabajo con doble aislamiento y marcado CE.

EMPLEO DE DÚMPER

RIESGOS

- Vuelco de la máquina durante el vertido.
- Vuelco de la máquina en tránsito.
- Atropello de personas.
- Choques por falta de visibilidad.
- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de respirar el CO del motor.
- Caída de materiales.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Personal especialista en el manejo de estas máquinas.
- Comprobación de los niveles y presión de neumáticos.
- No cargar el cubilote por encima de su carga máxima.
- No transportar personas en el dúmper.
- Respetar las señales de circulación.
- Poseer el carnet clase B y no circular a más de 20 km/h.
- Utilización correcta de los EPI's y todas las medidas de protección colectivas.

EMPLEO DE HORMIGONERA (eléctrica)

RIESGOS

- Atrapamientos.
- Electrocutión.
- Golpes con elementos móviles.
- Vuelcos y atropellamientos al cambiarla de emplazamiento.
- Polvo y ruido.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se colocará la máquina en lugar estable y seguro.
- La hormigonera tendrá protegida sus partes móviles mediante carcasas metálicas, para evitar los riesgos de Atrapamiento.
- Todas las partes metálicas estarán conectadas a tierra.
- La botonera será estanca, para evitar contactos eléctricos.

VISADO

- Los cambios de ubicación de la hormigonera se realizarán de una forma segura y, siempre que sea posible, mediante medios mecánicos.
- Utilización correcta de los EPI's y todas las medidas de protección colectivas.

PEQUEÑA MAQUINARIA DE OBRA: VIBRADOR DE HORMIGÓN

RIESGOS

- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Descargas eléctricas (si es eléctrico).
- Vibraciones y ruido.
- Salpicaduras de lechada a los ojos.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- La operación se realizará desde una posición estable.
- El cable de alimentación eléctrica estará protegido en zonas de paso.
- Utilización correcta de los EPI's y todas las medidas de protección colectivas.

PEQUEÑA MAQUINARIA DE OBRA: MARTILLO NEUMÁTICO

RIESGOS

- Ruidos y vibraciones.
- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzo.
- Proyección de fragmentos.
- Contacto eléctrico.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los operarios se turnarán cada hora para no recibir un número de vibraciones excesivo.
- Revisiones médicas periódicas de los trabajadores que utilicen habitualmente esta herramienta.
- Utilización correcta de los EPI's (en especial auriculares, guantes y mandil) y todas las medidas de protección colectivas.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

PEQUEÑA MAQUINARIA DE OBRA: CORTADORA DE ASFALTO

RIESGOS

- Golpes con elementos móviles.
- Cortes con el disco de corte.

- Quemaduras por contacto con el motor.
- Polvo y ruido.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Utilización de guantes apropiados para la labor a desarrollar.
- Utilización de mascarillas antipolvo, cuando se produzcan ambientes polvorientos.
- Botas de puntera reforzada.
- Utilización correcta de los EPI's y todas las medidas de protección colectivas.

PEQUEÑA MAQUINARIA DE OBRA: AMOLADORA MANUAL

RIESGOS

- Golpes con elementos móviles.
- Cortes con el disco de corte.
- Quemaduras por contacto con el motor.
- Polvo y ruido.
- Electrocutación.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Utilización de guantes apropiados para la labor a desarrollar.
- Utilización de mascarillas antipolvo, cuando se produzcan ambientes polvorientos.
- Botas de puntera reforzada.
- Medios de protección eléctrica.
- Utilización correcta de los EPI's y todas las medidas de protección colectivas.

PEQUEÑA MAQUINARIA DE OBRA: "RANA" COMPACTADORA

RIESGOS

- Atrapamientos con las transmisiones de la máquina.
- Aplastamientos por la propia máquina.
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de objetos.
- Golpes.
- Ruido y vibraciones.



MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- No retirar ninguna carcasa de protección.
- Colocar los pies a una distancia prudencial del pisón de la rana.
- Guiar la rana frontalmente, evitando movimientos laterales
- Solo será utilizada por personal capacitado
- Vigilar que el trabajo se efectúe con la espalda lo mas recta posible.

COLOCACIÓN DE CONDUCCIONES

RIESGOS

- Desplome de terreno.
- Golpes y cortes.
- Caídas de personas a la misma y distinta altura.
- Atrapamientos.
- Problemas dermatológicos por contactos.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Caídas de objetos al mismo y diferente nivele.
- Proyección de partículas a ojos y otras partes del cuerpo.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Delimitar las zonas de peligro con vallas o cintas
- Utilizar guantes apropiados al tipo de trabajo.
- Zona de trabajo limpia y ordenada.
- Utilización de calzado con puntera reforzada.
- Utilizar máquinas certificadas en labores de relleno.
- Empleo y conservación adecuada de los EPI,s y Protecciones Colectivas.

EJECUCIÓN DE SOLADO, ARQUETAS Y POZOS (Tareas de albañilería)

RIESGOS

- Caída de personal al mismo nivel.
- Caídas y golpes producidos por las herramientas de trabajo
- Proyección de fragmentos de partículas.
- Ambientes polvorientos.
- Cortes, golpes y choques en cabeza, manos y pies.
- Pinchazos con objetos punzantes.



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
 CANALES Y PUERTOS.
 ANDALUCÍA

Expediente

Fecha

39089

GRANADA
19/11/2014

V I S A D O

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Se señalizarán correctamente todas las zonas de trabajo para evitar la caída de objetos y personal.
- Cuando el ambiente adquiera una alta concentración de polvo se procederá al riego de la zona que lo produzca y los trabajadores utilizarán mascarillas protectoras.
- Utilización de guantes de cuero para evitar pinchazos y heridas producidas por elementos múltiples.
- Utilización correcta de todos los E.P.I.'S que se detallan en el punto 5 del presente estudio.

4. RIESGOS LABORALES ESPECIALES.

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS						
<p>Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos:</p> <p>Trabajos en zanjas y pozos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entibación de zanjas de más de 2 metros de profundidad. - Ejecución de taludes. - Limitar la proximidad a los límites de la zanja de acopio de material (mínimo 1 metro del borde). 						
<p>Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible:</p> <p>Trabajos de demolición de cubiertas de fobrocemento.</p>	<p>Ver prescripciones específicas (1).</p>						
OBSERVACIONES:	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">  <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Expediente</td> <td style="text-align: center;">Fecha</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; font-size: 24px;">35089</td> <td style="text-align: center;">GRANADA 19/11/2014</td> </tr> </table>	 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>		Expediente	Fecha	35089	GRANADA 19/11/2014
 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>							
Expediente	Fecha						
35089	GRANADA 19/11/2014						

- (1) En el caso de que la renovación de colectores de saneamiento implique la **retirada de tubos de fibrocemento**, la eliminación de residuos con amianto se realizará conforme a la normativa vigente por un Gestor Autorizado por la Junta de Andalucía, inscrito en el Registro de Empresas con Riesgo de Amianto (RERA).

Se tendrán las siguientes prescripciones especiales:

o Materiales a tratar:

Se trata, normalmente de placas onduladas con amianto, entre el 10 y 30 % en peso según su antigüedad. Sí bien su instalación admite diferentes posibilidades, la mayoría está en cubiertas de naves industriales y paredes fluviales. Se encuentran colocadas superpuestas unas a otras mediante un pasante o fijador metálico.

El amianto está mezclado con cemento, lo que hace a éste material poco friable. La posible liberación de fibras de amianto al ambiente se puede producir por el envejecimiento de la placa por los agentes atmosféricos, o por la acción mecánica sobre las mismas.

Por la característica señalada, baja friabilidad, la retirada de estas placas es una de las operaciones menos complicadas sobre los materiales con amianto. Hay que considerar, no obstante, que su manipulación implica la posibilidad de emisión de fibras, para lo que es necesario la adopción de medidas de protección colectivas e individuales.

o Equipos de protección individual:

Deben proporcionarse a los trabajadores mascarillas autofiltrantes FFP3 o mascarillas dotadas con filtros contra partículas tipo P3 y monos de trabajo desechables con capucha. El trabajador debe llevar, además, los EPI adecuados a otros posibles riesgos presentes en la zona de trabajo.

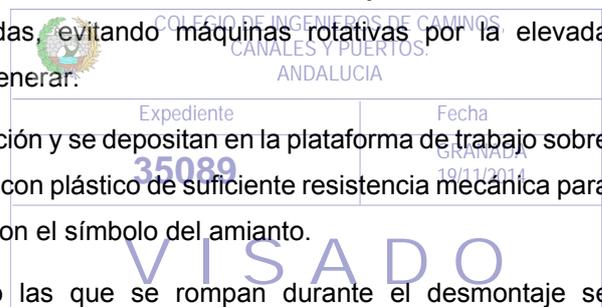
o Método de trabajo:

Se impregnan las superficies de fibrocemento con una solución acuosa con líquido encapsulante para evitar la emisión de fibras de amianto por el movimiento o rotura accidental de las placas envejecidas. La aplicación se lleva a cabo mediante equipos de pulverización a baja presión, para evitar que la acción mecánica del agua sobre las placas disperse las fibras de amianto al ambiente.

Los trabajos empiezan por la zona más elevada. Se desmontan los ganchos de anclaje de las placas con mucho cuidado, destornillando la sujeción o cortándolos con las herramientas adecuadas, evitando máquinas rotativas por la elevada emisión de polvo que pueden generar.

Se quitan las placas con precaución y se depositan en la plataforma de trabajo sobre un palet. Se emban las placas con plástico de suficiente resistencia mecánica para evitar su rotura y se señalizan con el símbolo del amianto.

Las placas rotas existentes o las que se rompan durante el desmontaje se humedecen con la impregnación encapsulante, retirándolas manualmente con precaución y depositándolas en un saco de residuos, tipo big-bag, debidamente



etiquetado. Es necesario limpiar, con aspirador dotado de filtro absoluto, la zona afectada por la rotura de la placa.

Una vez desmontadas las placas se procederá a la limpieza de toda la estructura de apoyo de la cubierta, por aspiración con filtros absolutos. Los trabajadores deben disponer de vestuarios y duchas en cantidad suficiente a su número.

5. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.

5.1. ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO.

Se detallan a continuación una serie de prescripciones que han sido previstas para facilitar las futuras labores de mantenimiento, reparación o ampliación de las diferentes instalaciones y servicios instalados en la presente obra de reurbanización. De este modo se pretende facilitar y garantizar las condiciones de seguridad y salud en estas futuras actividades.

Estas prescripciones son las que se relacionan en la tabla siguiente:

PRESCRIPCIONES PARA TRABAJOS FUTUROS				
ELEMENTOS				
Planos que detallen la ubicación exacta de las canalizaciones e instalaciones colocadas, con indicación de cotas de profundidad.				
Colocación de cinta de señalización, preferentemente sobre lecho de arena, sobre las diferentes canalizaciones, indicando de qué se trata y manteniendo una distancia prudencial a la misma.				
Dimensionamiento correcto de arquetas para poder disponer de espacio suficiente en operaciones de mantenimiento.				
Dimensionamiento de pozos de acceso a colectores y equipos de depuración para descenso correcto de personal, materiales y posibles evacuaciones de emergencia.				
OBSERVACIONES:	 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Expediente</th> <th>Fecha</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35089</td> <td>GRANADA 19/11/2014</td> </tr> </tbody> </table>	Expediente	Fecha	35089
Expediente	Fecha			
35089	GRANADA 19/11/2014			
V I S A D O				

6. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA.

GENERAL				
Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
Modificación	Ley 54/03	12-12-03	J.Estado	13-12-03
Desarrollo de art. 24 de la Ley 31/95, en materia de coordinación de actividades empresariales	RD171/04	30-01-04	M. Trab.	31-01-04
Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.	RD /97	24-10-97	Varios	25-10-97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap: I a V, VII, XIII)				
Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87

] Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	NEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
ITC MIE-AEM 3 Carretilas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
] ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

7. PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Aunque por tratarse este de un Estudio Básico de Seguridad y Salud, no requiere la elaboración de un presupuesto desglosado, y el precio de cada unidad de obra contempla los equipos de protección individual y colectiva necesarios para su ejecución, para otros aspectos como instalaciones de higiene y bienestar que se desarrollen en el Plan de Seguridad y Salud que redacte el Contratista, en el Presupuesto del proyecto se ha previsto una asignación presupuestaria para Seguridad y Salud por importe de 2.650,00 € que supone alrededor del 2,54% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto.

En Benalmádena, a 30 de octubre de 2.014.

El Autor del Estudio:



Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

ANEJO 4: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

ANEJO 4: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.....	2
2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO.....	3
3. MARCO LEGISLATIVO.....	4
4. DEFINICIONES.....	5
5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS.....	7
6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS.....	8
7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA.....	9
8. INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA.....	9
9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.....	10
10. PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	11
APÉNDICE 1: LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS AUTORIZADOS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA.....	12



1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

El presente Estudio de Gestión de Residuos se redacta en el seno del contrato menor de redacción del **PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH.**

La obra consiste en la reurbanización completa de la plaza Múnich, la calle Almería y el tramo de calle Cataluña que las conecta con la calle Huelva, en el núcleo urbano de Benalmádena (Málaga). Esta actuación persigue la mejora de pavimentos e infraestructuras de servicios urbanos, así como la homogeneización de la urbanización de estas calles, conforme al diseño y materiales empleados en las actuaciones llevadas a cabo en las calles colindantes.

A grandes rasgos, la obra proyectada comprende las siguientes actuaciones:

1. DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se contemplan las demoliciones de los pavimentos del área de actuación, los servicios urbanos y el movimiento de tierras de zanjas y de rectificación de rasantes.

2. SANEAMIENTO Y DRENAJE.

Se ejecutan nuevos colectores, pozos, arquetas de acometida y absorbedores.

3. ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Se ejecuta una red provisional mientras se ejecutan las demoliciones y el movimiento de tierras, realizándose después la red definitiva de tuberías y acometidas a viviendas.

4. BAJA TENSIÓN.

Se ejecuta una red de BT provisional mientras se ejecutan las demoliciones y el movimiento de tierras, realizándose después la red definitiva de canalizaciones soterradas para que ENDESA realice el cableado y la conexión de acometidas a viviendas.

5. ALUMBRADO PÚBLICO.

Se instala una red provisional mientras se ejecutan las demoliciones y el movimiento de tierras, realizándose después la instalación definitiva con canalizaciones soterradas y faroles con brazo sobre fachadas.

6. TELECOMUNICACIONES.

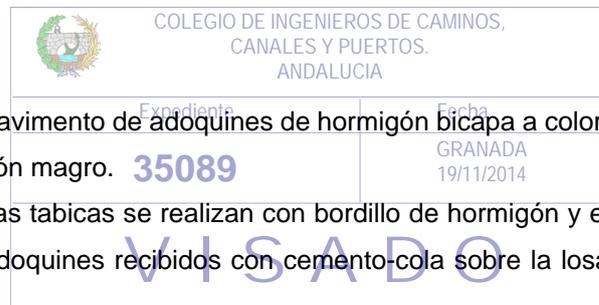
Se realizan las conducciones soterradas que posibiliten posteriormente la bajada a tierra de las instalaciones aéreas de telefonía.

7. PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.

Se proyecta la ejecución de un nuevo pavimento de adoquines de hormigón bicapa a color, sobre lecho de arena y base de hormigón magro. **35089**

Se rehacen las escaleras existentes. Las tabicas se realizan con bordillo de hormigón y el solado de las huellas se ejecuta con adoquines recibidos con cemento-cola sobre la losa peldañeada.

Se contemplan los remates de albañilería necesarios para adecuar los accesos y zócalos de fachadas a los nuevos pavimentos y rasantes.



Los principales residuos que se generan son fundamentalmente los provenientes de tierras de excavación, demolición de pavimento, retirada de elementos de la red de saneamiento y otros servicios existentes, y demás residuos generados e intrínsecos al propio desarrollo de la obra en términos de personal y maquinaria.

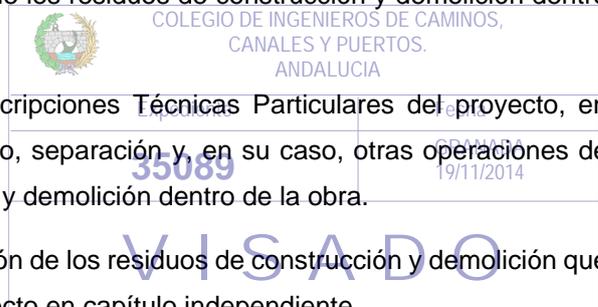
Es, por tanto, objeto de este anejo realizar una estimación general de los residuos que se generarán en obra, y valorarlos.

2. JUSTIFICACIÓN Y OBJETO

Este Estudio de Gestión de Residuos se realiza en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero (B.O.E nº 38 del 13 de febrero de 2008), por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Conforme a su Disposición transitoria única, dicho Real Decreto es de aplicación a aquéllos proyectos de obras de titularidad pública cuya aprobación se produzca pasado un año desde la fecha de su entrada en vigor (14 de febrero de 2008).

El citado Real Decreto establece como obligación del productor de residuos la inclusión, en el proyecto de ejecución de las obras, de un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición con el siguiente contenido:

- Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Las prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.



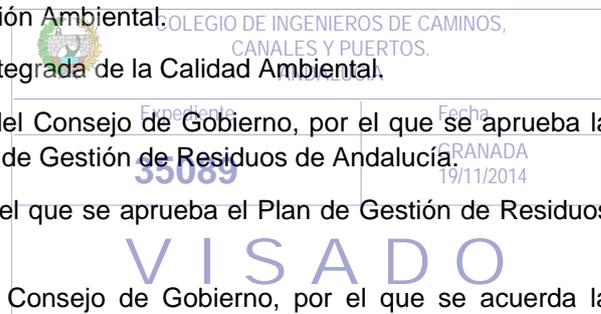
3. MARCO LEGISLATIVO

Legislación estatal

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados. Deroga Orden del 28/2/1989
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus residuos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. Modificada por la Ley 62/2003.
- Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases
- Real Decreto 45/1996, de 19 de enero, por el que se regula diversos aspectos relacionados con las pilas y los acumuladores que contengan determinadas materias peligrosas.

Legislación autonómica

- Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Acuerdo de 9 de diciembre de 1997, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba la formulación del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos de Andalucía.
- Decreto 134/1998, de 23 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión de Residuos Peligrosos de Andalucía.
- Acuerdo de 28 de julio de 2009, del Consejo de Gobierno, por el que se acuerda la formulación del Plan Director Territorial de Gestión de Residuos no Peligrosos de Andalucía 2010-2019.
- Decreto 257/2003, de 16 de septiembre, por el que se regula el procedimiento de



autorización de grupos de gestión o sistemas lineales de gestión de los residuos de aparatos eléctricos y electrónicos, así como de pilas y baterías usadas.

- Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 12 de julio de 2002, por la que se regulan los documentos de control y seguimiento a emplear en la recogida de residuos peligrosos en pequeñas cantidades.
- Decreto 104/2000 de 21 de marzo, por el que se regulan las autorizaciones administrativas de las actividades de valorización y eliminación de residuos y la gestión de residuos plásticos agrícolas.

4. DEFINICIONES

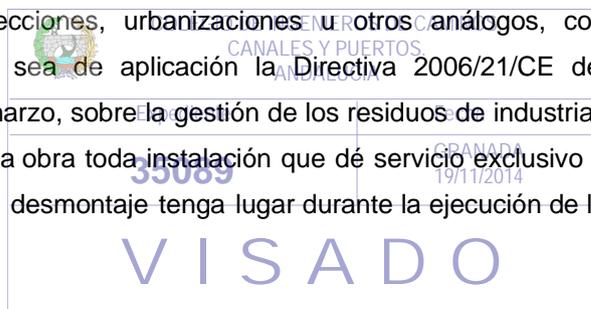
Residuo: cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anejo de esta Ley, del cual su poseedor se desprenda o del que tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Orden MAM/304/2002.

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3.a de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en la construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil. La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las que sea de aplicación la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas. Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como:

- Plantas de machaqueo,
- Plantas de fabricación de hormigón, grava-cemento o suelo-cemento,
- Plantas de prefabricados de hormigón,



Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

Residuos urbanos o municipales: los generados en los domicilios particulares, comercios, oficinas y servicios, así como todos aquellos que no tengan la calificación de peligrosos y que por su naturaleza o composición puedan asimilarse a los producidos en los anteriores lugares o actividades.

Residuos peligrosos: aquéllos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Prevención: el conjunto de medidas destinadas a evitar la generación de residuos o a conseguir su reducción, o la de la cantidad de sustancias peligrosas o contaminantes presentes en ellos.

Productor de residuos de construcción y demolición:

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Gestor: la persona o entidad, pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Gestión: la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas actividades, así como la vigilancia de los lugares de depósito o vertido después de su cierre.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	19/11/2014

VISA D O

Reutilización: el empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.

Reciclado: la transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción, para su fin inicial o para otros fines.

Valorización: todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

Eliminación: todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

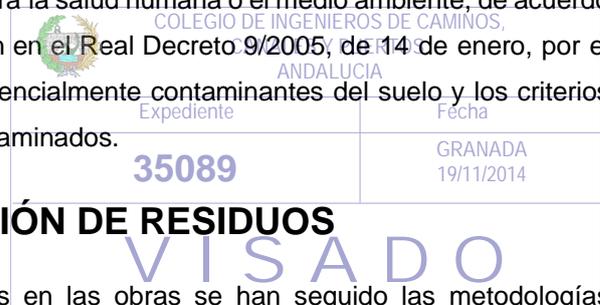
Recogida: toda operación consistente en recoger, clasificar, agrupar o preparar residuos para su transporte.

Recogida selectiva: el sistema de recogida diferenciada de materiales orgánicos fermentables y de materiales reciclables, así como cualquier otro sistema de recogida diferenciada que permita la separación de los materiales valorizables contenidos en los residuos.

Almacenamiento: el depósito temporal de residuos, con carácter previo a su valorización o eliminación, por tiempo inferior a dos años o a seis meses si se trata de residuos peligrosos, a menos que reglamentariamente se establezcan plazos inferiores.

Vertedero: instalación de eliminación que se destine al depósito de residuos en la superficie o bajo tierra.

Suelo contaminado: todo aquel cuyas características físicas, químicas o biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes de carácter peligroso de origen humano, en concentración tal que comporte un riesgo para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se establecen en el Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.



5. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS

Para la estimación de los residuos generados en las obras se han seguido las metodologías establecidas en la siguiente documentación:

- Guía de aplicación del Decreto 201/1994. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña (ITeC).
- Metodología de estimación de generación de residuos peligrosos y no peligrosos (aceites, baterías y neumáticos usados) debido al empleo de maquinaria móvil publicados por la USEPA.
- Ratios de generación de residuos de la base de datos BEDEC Construmática.

Dada la escasa entidad y tipología de las obras proyectadas, hay que destacar que el volumen de residuos esperado es relativamente pequeño.

Analizando las unidades de obra a ejecutar se pueden identificar los siguientes residuos a gestionar, que por su volumen y proceso de ejecución, se requiere su acopio y retirada mediante contenedores:

Ud	Descripción	Código LER	Medición	Volumen residuo m3	Reutiliza en la obra m3	A gestor autorizado m3	Nº contened. 10 T
HORMIGÓN PROCEDENTE DE DEMOLICIÓN DE SOLERAS							
m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.	17 01 01	430,60	77,51		77,51	8
OTROS RESIDUOS DE CONSTR. MEZCLADOS NO PELIGROSOS							
m	DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LAD. C/MART.	17 09 04	95,50	7,45		40,52	5
m2	DEMOLICIÓN ADOQUINADOS A MANO	17 09 04	8,50	1,11			
m	DEMOLICIÓN COLECTORES SAN.ENT.D<40 A MANO	17 09 04	84,00	11,34			
ud	DEMOLICIÓN ARQUETAS Y ABSORBED. A MANO	17 09 04	21,00	2,63			
m	DEMOLICIÓN POZOS SANEAMIENTO C/MART.	17 09 04	15,00	18,00			
m	DESMONTAJE BARANDILLA METÁLICA	17 09 04	4,00	Despreciable			
m	DESMONTAJE PASAMANOS METÁLICO	17 09 04	6,00	Despreciable			
ud	DESMONTAJE FAROL PALOMILLA	17 09 04	6,00	Despreciable			
TIERRAS Y PIEDRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN							
m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA T.COMPACTOS	17 05 04	64,59	83,97		177,88	18
m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTOS	17 05 04	146,51	190,46			
m3	RELLENO Y COMPACT. ZANJA C/PLAN.VIBR. S/APOR.	17 05 04	74,27	96,55	144,83		

No se producen residuos peligrosos ni otros procedentes del mantenimiento de la maquinaria dada su escasa participación en la obra y el corto plazo de ejecución, que hace que las revisiones y reparaciones se realicen en talleres o parques de las propias empresas gestoras de la maquinaria.

6. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

Se han considerado las siguientes medidas encaminadas a la prevención y minimización de residuos:

- Reutilización del material excavado en zanjas como relleno posterior.
- Selección en origen de las calidades y cantidades de materiales a emplear en la obra, de forma que se minimicen los rechazos.

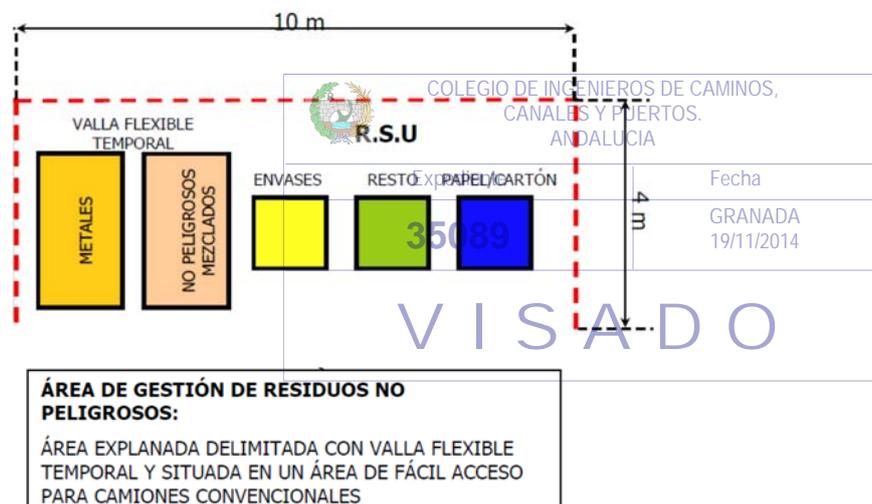
7. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Los residuos de la misma naturaleza o similares deberán ser almacenados en los mismos contenedores para facilitar su gestión. Conforme al artículo 5 del R.D. 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades: hormigón, 80 t; ladrillos, tejas y cerámicas, 2 t; madera, 1 t; vidrio, 1 t; plásticos, 0,5 t; papel y cartón, 0,5 t.

Considerando la generación de residuos estimada, se separarán según su naturaleza en las siguientes categorías:

- Los hormigones y pavimentos se acopiarán en contenedores dispuestos en la obra, para ser retirados a gestor autorizado.
- Lo mismo se realizará con los restos vegetales así como otros residuos de la construcción mezclados no peligrosos, para los que se habilitará otro contenedor que será retirado periódicamente a gestor autorizado.
- Los residuos sólidos urbanos (no peligrosos) se segregarán en las fracciones establecidas en la recogida municipal de dichos residuos, contándose en todo caso con un contenedor de 1 m³ para envases, 1 contenedor de 1 m³ para fracción resto y un contenedor de 1 m³ para papel y cartón.

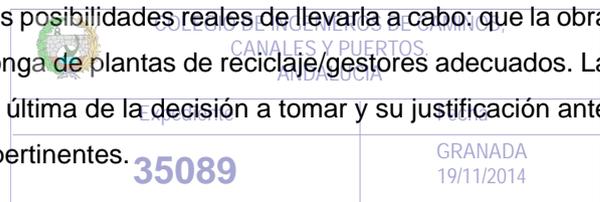
8. INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA



9. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Como norma general se seguirán las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra:

- El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Todos los contenedores estarán debidamente señalizados indicándose el tipo de residuo para el cual está destinado.
- El área destinada a la ubicación de los contenedores deberá ser señalizada y delimitada mediante vallado flexible temporal.
- El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
- En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
- Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo; que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control



VISADO

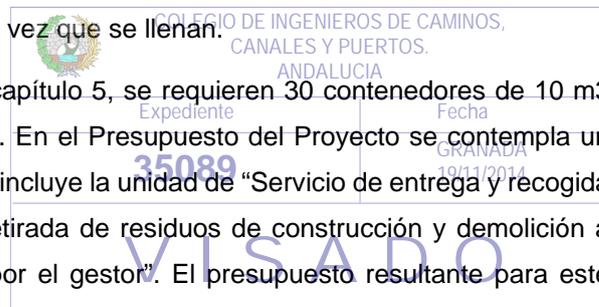
documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

- Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
- La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se registrará conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
- Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
- Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
- Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a las autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.

10. PRESUPUESTO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Dado el escaso volumen de los residuos y su tipología, su recogida y gestión en obra se realiza mediante la instalación de dos contenedores de 10 m³ destinados uno a escombros de hormigón y pavimentos, y otro a residuos de la construcción mezclados no peligrosos. Estos contenedores se retirarán a Gestor de Residuos Autorizado cada vez que se llenan.

Según la tabla de estimación de residuos del capítulo 5, se requieren 30 contenedores de 10 m³ para retirar los residuos generados por la obra. En el Presupuesto del Proyecto se contempla un capítulo para Gestión de Residuos en el que se incluye la unidad de "Servicio de entrega y recogida de contenedor de 10 m³ de capacidad, con retirada de residuos de construcción y demolición a gestor autorizado, incluso certificado emitido por el gestor". El presupuesto resultante para este capítulo de Gestión de Residuos asciende a **2.862,00 €**



APÉNDICE 1: LISTADO DE GESTORES DE RESIDUOS AUTORIZADOS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	



Nº Gestor (GRU)	Identificación Gestor	CPF	Fecha autorización	Residuos que gestiona	Provincia	Trazamiento	Instalación	Domicilio	CP	Teléfono	Fax
24	URIBEER, S.A	A7892673	19-jul-02	RU y asimilables	Málaga	planta de recuperación y compostaje y vertedero	Planta de recuperación y compostaje y vertedero	Parque de Benamorán (Carrizo de	29011	952 29 91 00	952 29 91 32
29	FRANCISCA Y MINERAS S.A	A-29000408	10-05-03	Admisiones a cubiertas	Málaga	plantas de recuperación y compostaje y vertedero	Bolsa La Cruz, s/n. Carretera de Málaga	Ciudad Cosío, 32, Madrid	29004	952 17 39 75	
42	AUTOCESPIECE DEL AUTOMOVIL S.L	B-52219484	26-ene-04	Vehículos a final de vida útil	Málaga	FRG, planta de tratamiento de Residuos de Vehículos a final de vida útil (RDV) y planta clasificación de empujes y tracción de	Ctra. Azucara-Intehibora, 13.P.I. Guadalupe	Avda. Camino de la Termisa, 83	29004	952 22 22 80	
49	SERV. DE LIMPIEZA INTEGRAL DE MALAGA III, S.A.(LIMAGA III)	A-62222396	04-mar-04	Residuos urbanos y asimilables.	Málaga	Plantas de recuperación y compostaje y vertedero	Centro Ambiental de Los Rufoles en cabecera del Arroyo Ariva)	Avda. Camino de la Termisa, 83	29004	952 22 22 80	
97	FRCO. CLAVERIAS FAJARCO (DESQUACE EL ZAMPONZO)	NF-74003993.Y	01-01-04	Neumáticos fuera de uso	Málaga	Valorización	Ctra. Nueva Molina, km.7, Molinal (Málaga)	C/ Calada, 3, Alameda (Málaga)	29030		
110	ARIDOS LA VENTILLA S.L.	B-62770043	18-feb-05	Vehículos a final de su vida útil, metales, no metales, volantes, metales	Málaga	Plantas de tratamiento de residuos inertes y vertedero	Ctra. Ronda San Pedro, km.10, Cruce 2945 1-	Avda. José Ortega y Gasset, 104-	29005	952 22 20 00	952 22 49 83
120	HERMANOS RÍOS, S.C.	G-29770065	12-may-05	Residuos inertes de construcciones y demoliciones de obras	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Ntra. Sra. de Anzueli, pct.5, Colonia de Sta. Cruz	Ctra. Ntra. Sra. de Anzueli, pct.5, Colonia de Sta. Cruz	29010		
129	DESQUACE RIO DEL PADRON, S.L	B-29645048	20-may-05	Vehículos a final de su vida útil y metales	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil	Polygono Industrial 1, Aptdo. 590, CP 29680, Estepona	Polygono Industrial 1, Aptdo. 590, CP 29680, Estepona	29680	952 86 40 98	
135	AHYRESA (ANDALUZA DE HIERROS Y RECUPERACIONES, S.A.)	A-29181476	15-jun-05	empujes, Vehículos al final de su vida útil, metales, residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil	C/ Valenza, nº 29, Polg. Ind. Santa Teresa	C/ Valenza, nº 29, Polg. Ind. Santa Teresa	29008	95 224 35 24	95 224 47 33
139	EURODESQUACE MALAGA, S.L.	B-9220663	22-jun-05	electrónicos, residuos urbanos	Málaga	clasificación	Ctra. Ntra. Sra. de Anzueli, parcela 2, Pol. Ind. Agropere	Ctra. Ntra. Sra. de Anzueli, parcela 2, Pol. Ind. Agropere	29010		
144	AUTOCESQUACE HERMANOS GONZALEZ, S.L.	B-29272956	07-jul-05	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil y recuperación y clasificación	Ctra. Azucara-Intehibora, 13-B, del Pol. Ind. Guadalupe	Ctra. Azucara-Intehibora, 13-B, del Pol. Ind. Guadalupe	29004	952 137 604	
156	RECUPERACIONES DE METALES Y CHATARRAS LA ESTRELLA, S.L.	B-62390098	16/04/2005	empujes, metales, Vehículos al final de su vida útil, no metales, volantes, metales.	Málaga	Valorización y clasificación	Pol. Ind. La Estrella, C/ Yunqueara 12.	Pol. Ind. La Estrella, C/ Yunqueara 12.	29006	952 325 955	
159	AUTOCAMBIO MONTERO, S.L.	B-29076548	29/04/2005	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	valorización Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Campañas Ronda, km. 15 (Tabal)	Ctra. Campañas Ronda, km. 15 (Tabal)	29027	952 39 77 78	
171	PEDRO MARCZ CABACO	NF-24849111.A	11/10/2006	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	valorización Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Ntra. Sra. de Anzueli, parcela 7, Colonia de Sta. Inés	C/ Erabó-Labarrera Azucara, nº 14, 1/B	29003	952 84 00 15	952 79 81 69
173	ADIPA (ASOCIACION DE DISMINUIDOS PSICICOS DE ANTOQUERA Y SU COMARCAS) Y OBRAS EL RINCO, S.L.	G-29562596	17/10/2006	papel y cartón	Málaga	Clasificación de papel y cartón	Ctra. de Córdoba, s/n. Aptdo. de corros 15, de Anegares	Ctra. de Córdoba, s/n. Aptdo. de corros 15, de Anegares	29020	952 877 400	952 190 318
179	COMARCA Y OBRAS EL RINCO, S.L.	B-29562595	09/02/2006	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil	Polygono 24, parcela catastral nº 52, de Almayera	Polygono 24, parcela catastral nº 52, de Almayera	29400	952 503 019	
201	JUAN CARLOS LUQUE BARCOS (Desguace Almayera)	NF-52681896-J	03/04/2006	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil	Almayera	Buena La Cala, Comercial La Vega, L34 (Cala de Mijas)	29479		
207	RECICLADOS MIJAS, S.L.	B-29465111	05/06/2006	Residuos de construc. y demolicion de obras (Residuos de construcion y demolicion de Vehículos al final de su vida útil)	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil	Arroyo de la Cala, Finca B Coliberto. (Cala de Mijas)	Arroyo de la Cala, Finca B Coliberto. (Cala de Mijas)	29049		
216	AUTOCESQUACE GARCIA, S.L.	B-29826885	18/07/2006	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucara-Intehibora nº 13.A, Pol. Ind. del Guadalupe	Ctra. Azucara-Intehibora nº 13.A, Pol. Ind. del Guadalupe	29004	952 24 30 03	952 17 13 85
219	REPLASUR, S.L.	B-29133909	31/07/2006	Residuos plásticos	Málaga	Valorización	Pol. Ind. Santa Teresa, C/ Torre del Mir, 31	Pol. Ind. Santa Teresa, C/ Torre del Mir, 31	29195	952 24 30 03	952 17 13 85
228	EMPRESA MEMORIAL MAFUQUEBA, S.L.	B-6210444	17/11/2006	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos	Málaga	Valorización	Avda. de Los Guinos, nº 26, de Málaga	Avda. de Los Guinos, nº 26, de Málaga	29004	952 17 68 17	952 17 65 96
233	AUTOCESQUACE AVILES, S.C	G-62477248	03/01/2007	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización de Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucara-Intehibora parcela nº 11, del Pol. Ind. del Guadalupe	Ctra. Azucara-Intehibora parcela nº 11, del Pol. Ind. del Guadalupe	29004		
242	AUTOCESQUACE INTER, S.L.	B-92000827	06/03/2007	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización de Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucara-Intehibora parcela 11 B, Pol. Ind. del Guadalupe	Ctra. Azucara-Intehibora parcela 11 B, Pol. Ind. del Guadalupe	29004		
243	AUTOCESQUACE HERMANOS VARRAS, S.L.	B-41054248	06/03/2007	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización de Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucara-Intehibora, Pol. Ind. del Guadalupe, parcela 5	Ctra. Azucara-Intehibora, Pol. Ind. del Guadalupe, parcela 5	29004		
245	SCAMP YARD, S.L.	G-62545286	07/03/2007	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización de Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucara-Intehibora parcela 1, Pol. Ind. del Guadalupe	Ctra. Azucara-Intehibora parcela 1, Pol. Ind. del Guadalupe	29004		
246	MOLINO Y LIMPIEZA DE VIBRO, S.A.	B-29620098	07/03/2007	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Valorización de Vehículos al final de su vida útil	Ctra. Azucara-Intehibora, Pol. Ind. del Guadalupe, parcela 7	Ctra. Azucara-Intehibora, Pol. Ind. del Guadalupe, parcela 7	29004		
254	RECIPALLETES GUADALUPE, S.A.L.	A2970409	07/05/2007	Vidrio	Málaga	Reciclado de vidrio	Pol. Ind. de Alhaurín de la Torre, parcelas 13 y 14	Pol. Ind. de Alhaurín de la Torre, parcelas 13 y 14	29130		
266	DOBLE A DE RECLAY Y SA, S.L.	B9228006	23/07/2007	Empujes de madera	Málaga	Recuperación de empujes de madera	C/ Carlo Goldoni, nº 9, de	C/ Carlo Goldoni, nº 9-11	29004		
270	ARISTERRA, S.L.	B2979793	03/01/2008	Carunchos de tinta de impresión	Málaga	Planta de tratamiento de Residuos de construcción y demolicion de obras (RCD)'s	C/ Huerta de los Claveros, nº 15, Málaga	C/ Huerta de los Claveros, nº 15, Málaga	29013		
279	RECICUR MALAGA S.L.	B16279147	19/03/2008	Residuos de construcción y demolicion de ob	Málaga	Planta de tratamiento de Residuos de construcción y demolicion de obras (RCD)'s	Finca Santa Cruz, Calle Joaquín Vargas, parcela 9, Málaga	C/ San Andrés, nº 21, 2º a, Málaga	29002	662342706	
280	AQUILAR CHATARRAS Y METALES, S.L.	B9202754	18/09/2008	Residuos metales, cables	Málaga	Acumulación	Pol. Ind. de Alhaurín de la Torre, parcela 7, Pol. Ind. Las Víñas	C/ Donatilla, parcela 7, Pol. Ind. Las Víñas	18100	968570500	968570625
327	DESQUACE ORIAS LUIS, S.L.	B9203870	17/11/08	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	Clasificación, acumulación	Calle del Burgo, s/n. Vez-Málaga	Calle del Burgo, s/n. Vez-Málaga	29130	962342706	968570625
362	HERMANOS RAMIRO, S.L.	B9274668	16/10/2009	Neumáticos fuera de uso	Málaga	acumulación	C/ Donatilla, parcela 7, Pol. Ind. Las Víñas	C/ Donatilla, parcela 7, Pol. Ind. Las Víñas	29130	962342706	968570625
363	ARIDOS ECOLOGICOS DEL SUR, S.L.	B9218622	30/10/2009	Residuos de construcción y demolicion de obras (RCD)	Málaga	valorización, acumulación	Ctra. a Campanillas km 2,5, Málaga	Ctra. a Campanillas km 2,5, Málaga	29740	962342706	968570625
368	ASOCIACION COBE ANDALUZIA	G1470228	04/05/09	canchos de tinta y foner de impresión	Huelva y Málaga	recogida, transporte, almacenamiento y valorización	Calle del Burgo, s/n. Vez-Málaga	Calle del Burgo, s/n. Vez-Málaga			
372	HERMANOS RAMIRO, S.L.	G1470228	07/04/09	vehículos al final de su vida útil y residuos n	Málaga	dimensionamiento y valorización	Avda. Huelva N.º 6, de Málaga	Avda. Huelva N.º 6, de Málaga			
380	AUTOCESQUACE PUERRINA, S.L.	G2553844	11/05/09	Vehículos al final de su vida útil	Málaga	dimensionamiento y valorización	Torre, nº 18, de Málaga, C/ Alcázar de Agripa y Marín, nº 5 bajo, de Córdoba C/ Lifo, nº 1, de Boluñes de Córdoba, Huelva.	Torre, nº 18, de Málaga, C/ Alcázar de Agripa y Marín, nº 5 bajo, de Córdoba C/ Lifo, nº 1, de Boluñes de Córdoba, Huelva.			
382	JOSE ANTONIO SERRALVO SANTIBANJO	B2977890	25/05/09	Vehículos al final de su vida útil / Residuos i	Málaga	dimensionamiento y valorización	C/ Alfarrajo, nº 10, Pol. Ind. La Estrella, Málaga	C/ Alfarrajo, nº 10, Pol. Ind. La Estrella, Málaga			
385	JOSÉ ANTONIO VELLORES GONZÉZ		17/04/09	Residuos servicios sanitarios y otros	Málaga	dimensionamiento e incoheración	CENTRO CANINO - PARQUE ZOOSANITARIO DON ANIMAL, Rincón de la Victoria, Málaga	CENTRO CANINO - PARQUE ZOOSANITARIO DON ANIMAL, Rincón de la Victoria, Málaga			
386	SENTIRAN CIBERNYA, S.L.	B1706183	23/04/09	muebles y otras comestibles	Málaga	dimensionamiento y valorización	C/ TORRE DEL MAR, 49 NAVE 4, POL. IND. SANTA TERESA, MALAGA	C/ TORRE DEL MAR, 49 NAVE 4, POL. IND. SANTA TERESA, MALAGA			
390	GAS ANSIBAL AGSAL S.L.T.	B9217221	27/04/09	aportados eléctricos y electrónicos	Málaga	dimensionamiento y valorización	Carretera de San Juan, s/n. Pol. Ind. 'EL VISO' MALAGA	Carretera de San Juan, s/n. Pol. Ind. 'EL VISO' MALAGA			



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA

Expediente **35089**

Fecha **GRANADA 19/11/2014**

DOCUMENTO 2: PLANOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

DOCUMENTO 2: PLANOS

ÍNDICE

- PLANO Nº 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO.
- PLANO Nº 2: ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO.
- PLANO Nº 3.1: PAVIMENTACIÓN. PLANTA.
- PLANO Nº 3.2: PAVIMENTACIÓN. RASANTES
- PLANO Nº 3.3: PAVIMENTACIÓN. DETALLES.
- PLANO Nº 4.1: SANEAMIENTO. PLANTA.
- PLANO Nº 4.2: SANEAMIENTO. DETALLES.
- PLANO Nº 5.1: ABASTECIMIENTO. PLANTA.
- PLANO Nº 5.2: ABASTECIMIENTO. DETALLES.
- PLANO Nº 6.1: ALUMBRADO PÚBLICO. PLANTA.
- PLANO Nº 6.2: ALUMBRADO PÚBLICO. DETALLES.
- PLANO Nº 7.1: BAJA TENSIÓN. PLANTA.
- PLANO Nº 7.2: BAJA TENSIÓN. DETALLES.
- PLANO Nº 8.1: TELECOMUNICACIONES. PLANTA.
- PLANO Nº 8.2: TELECOMUNICACIONES. DETALLES.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	



SITUACIÓN - MTN1000
Escala: 1:1.000.000



SITUACIÓN - MTN50
Escala: 1:25.000



EMPLAZAMIENTO - ORTOFOTO
Escala: 1:2.000

 		
<p>PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)</p>		
<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989</p>	<p>PLANO DE:</p> <p>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</p>	
<p>ESCALA (A3):</p> <p>Indicadas</p>	<p>FECHA:</p> <p>OCT-2014</p>	<p>PLANO Nº:</p> <p>1</p>



Renovación de escaleras y meseta,
con pavimento de adoquines.

PLAZA MUNICH

Demolición de pavimento de hormigón,
renovación de redes de servicios urbanos y
nueva ejecución de pavimento de adoquines.

C/ ALMERIA

Demolición de escaleras, renovación de
redes de servicios urbanos y nueva ejecución
de escaleras con pavimento de adoquines.

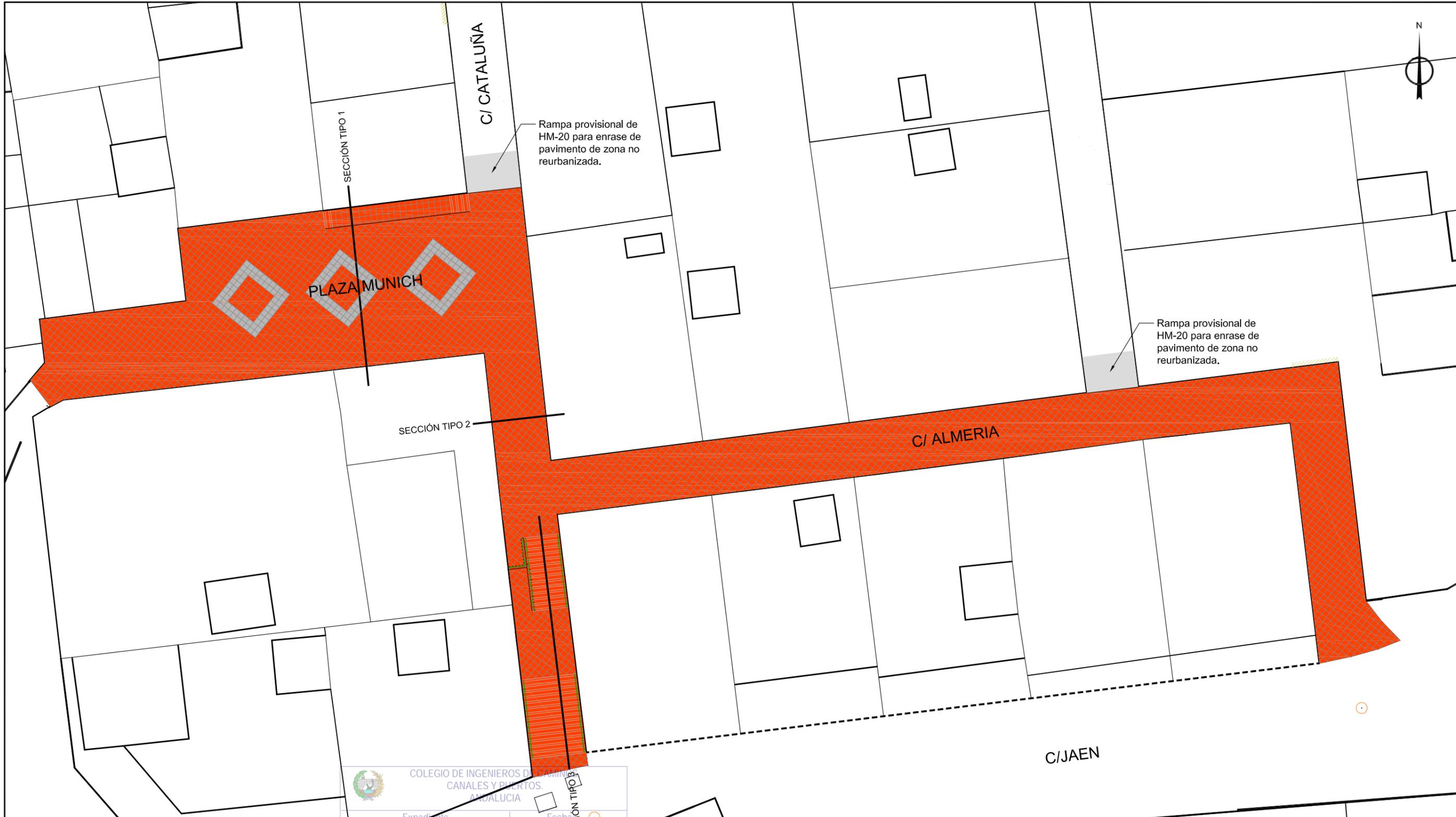
C/JAEN

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS,
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 18/11/2014

VISADO

 		
PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDEN A (MÁLAGA)		
AUTOR DEL PROYECTO:  Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989	PLANO DE: ESTADO ACTUAL Y ÁMBITO	
ESCALA (A3): 1:200	FECHA: OCT-2014	PLANO Nº: 2



Rampa provisional de HM-20 para enrase de pavimento de zona no reurbanizada.

Rampa provisional de HM-20 para enrase de pavimento de zona no reurbanizada.

PLAZA MUNICH

C/ ALMERIA

C/ JAEN

SECCIÓN TIPO 2

SECCIÓN TIPO 1

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA

Expediente: 35089

Fecha: GRANADA 19/11/2014

VISADO

LEYENDA PAVIMENTACIÓN

- Pavimento de adoquines de hormigón bicapa color, de 30x30cm y 8cm de espesor (modelo *Holanda color otoño* de Prefabricados Roda, o equivalente), sobre cama de arena de machaqueo de 5cm de espesor y base de hormigón magro de 15cm de espesor.
- Escaleras: Tabica de bordillo de hormigón bicapa 10x20cm con arista achaflanada, sobre solera de HM-20. Huella de adoquines de hormigón bicapa color, de 20x30cm y 6cm de espesor (modelo *Holanda color otoño* de Prefabricados Roda, o equivalente), recibidos con mortero sobre losa de HA-25 de 15cm de espesor.
- Barandilla y pasamanos metálicos acabados en oxirón gris patinado.

Ayuntamiento de Benalmádena				
PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)				
AUTOR DEL PROYECTO: Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989	PLANO DE: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">PAVIMENTACIÓN - PLANTA</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;"> ESCALA (A3): 1:200 </td> <td style="width: 33%;"> FECHA: OCT-2014 </td> <td style="width: 33%;"> PLANO Nº: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">3.1</div> </td> </tr> </table>	ESCALA (A3): 1:200	FECHA: OCT-2014	PLANO Nº: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">3.1</div>
ESCALA (A3): 1:200	FECHA: OCT-2014	PLANO Nº: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold;">3.1</div>		



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

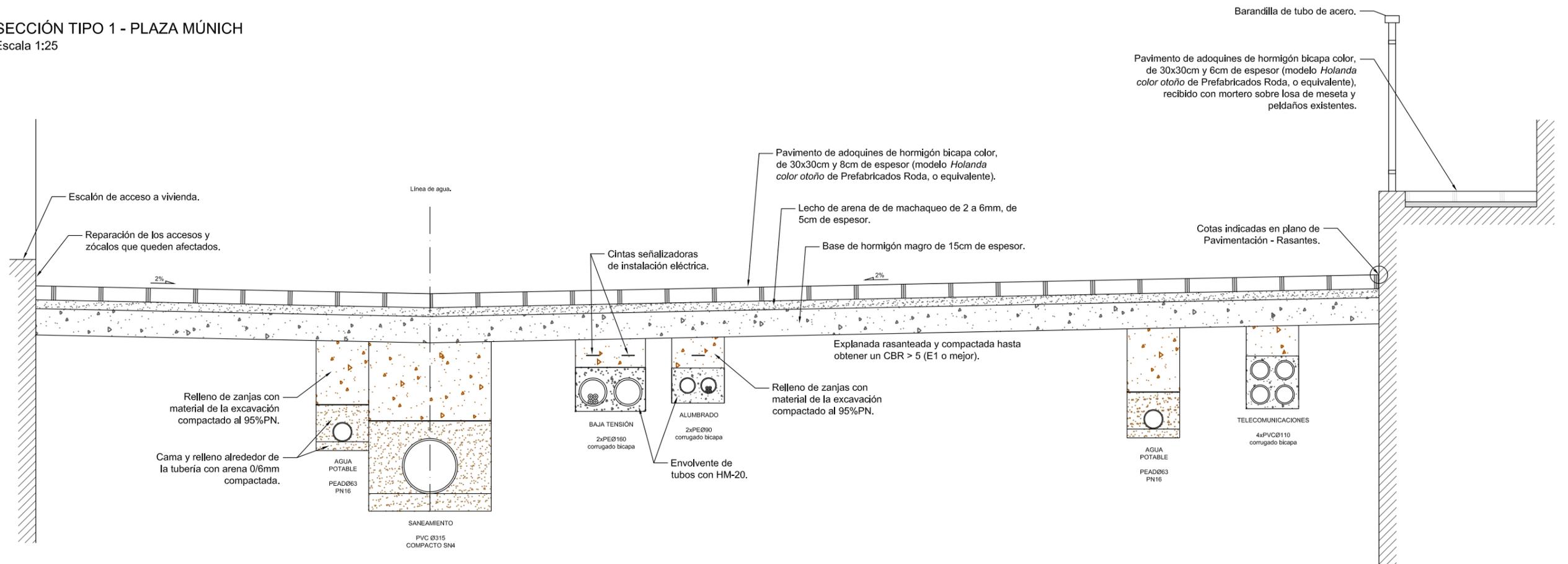
VISADO

LEYENDA RASANTES Y COTAS

-  Cota de rasante de nuevo pavimento.
-  Línea de agua y pendiente longitudinal.
-  Pendiente transversal.
-  Tabica de peldaño con bordillo de hormigón bicapa 10x20cm con arista achaflanada, sobre solera de HM-20.
-  Barandilla y pasamanos metálicos acabados en oxirón gris patinado.

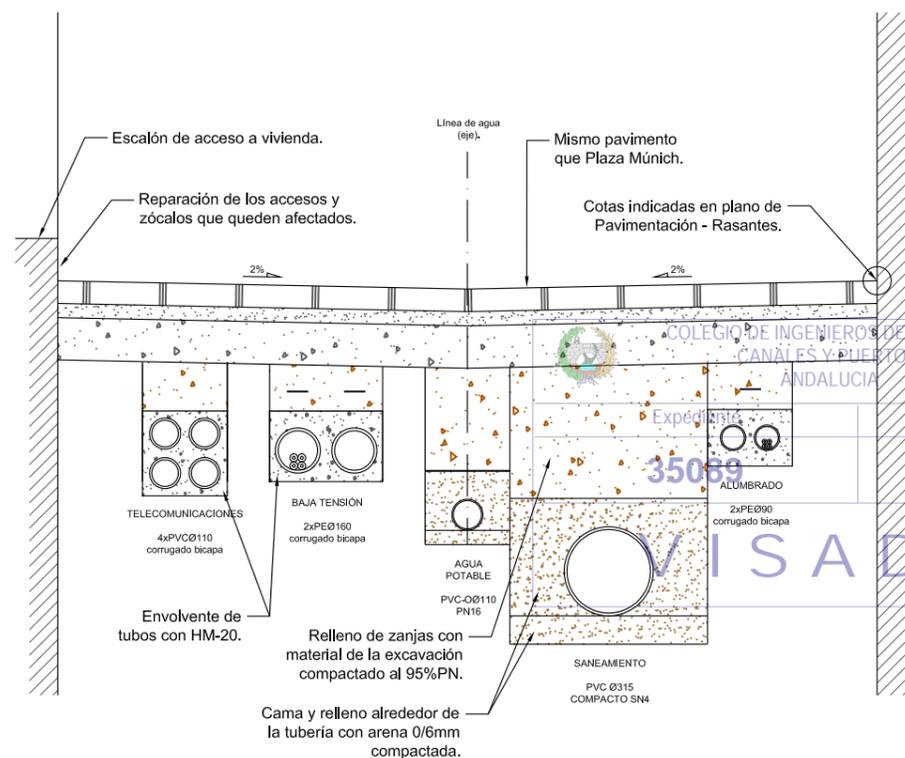
 	
<p>PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)</p>	
<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p>  <p>Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989</p>	<p>PLANO DE:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">PAVIMENTACIÓN - RASANTES</p>
<p>ESCALA (A3):</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">1:200</p>	<p>FECHA:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold;">OCT-2014</p>
<p>PLANO Nº:</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">3.2</p>	

SECCIÓN TIPO 1 - PLAZA MÚNICH
Escala 1:25

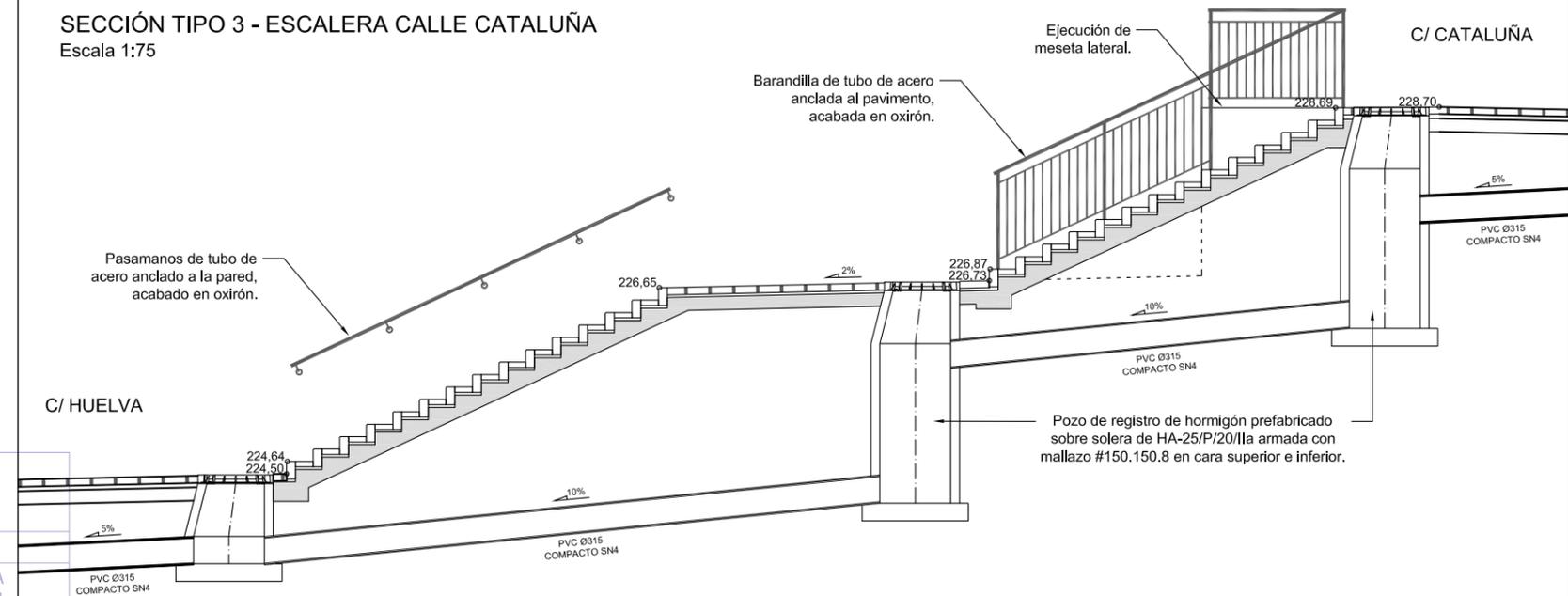


SECCIÓN TIPO 2 - CALLE CATALUÑA
Escala 1:25

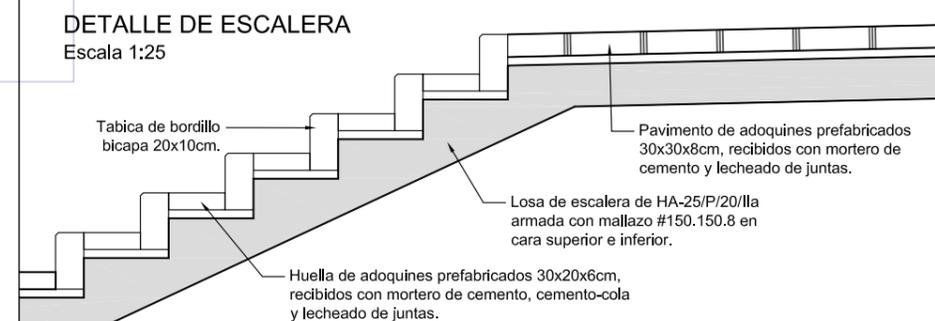
La sección de C/ Almería es similar, variando únicamente la ubicación de los servicios.



SECCIÓN TIPO 3 - ESCALERA CALLE CATALUÑA
Escala 1:75



DETALLE DE ESCALERA
Escala 1:25



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente 35059

Fecha GRANADA 19/11/2014

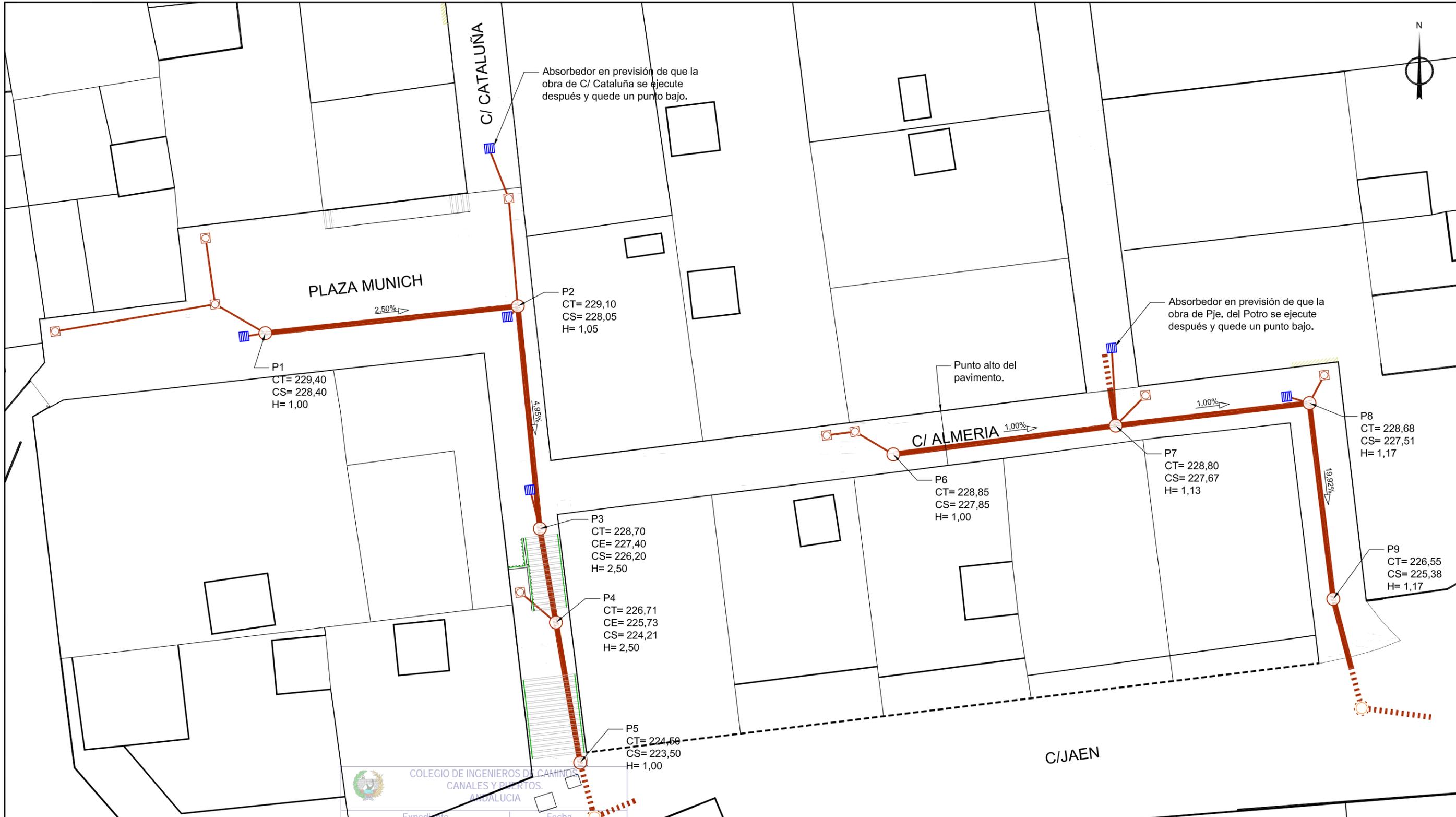
VISADO

Ayuntamiento de Benalmádena

Consortio Qualifica

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDEN A (MÁLAGA)

AUTOR DEL PROYECTO: Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegiado nº 14.989	PLANO DE: PAVIMENTACIÓN - DETALLES
ESCALA (A3): Indicadas	FECHA: OCT-2014
	PLANO Nº: 3.3



LEYENDA SANEAMIENTO

- Conducción de saneamiento unitario, de PVC compacto SN8 Ø315mm color teja.
- Conexión a red general existente anulando la conducción sustituida.
- Injerencia de acometida o absorbedor, de PVC compacto SN4 Ø200mm color teja.
- Pozo de registro con tapa de fundición serigrafiada.
- Arqueta de acometida domiciliaria con registro de fundición.
- Absorbedor sífónico con rejilla de fundición abatible 50x50cm.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, ANDALUCÍA

Expediente: **35089**

Fecha: **GRANADA 19/11/2014**

VISADO

Ayuntamiento de **Benalmádena**

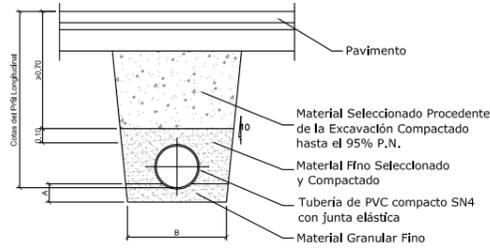
Consortio **Qualifica**

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)

AUTOR DEL PROYECTO: 	PLANO DE: SANEAMIENTO - PLANTA		
ESCALA (A3): 1:200	FECHA: OCT-2014	PLANO Nº: 4.1	

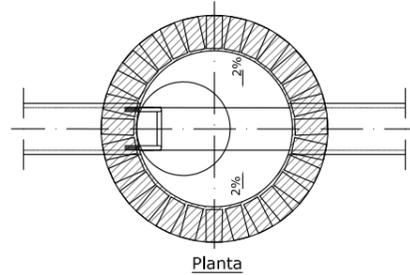
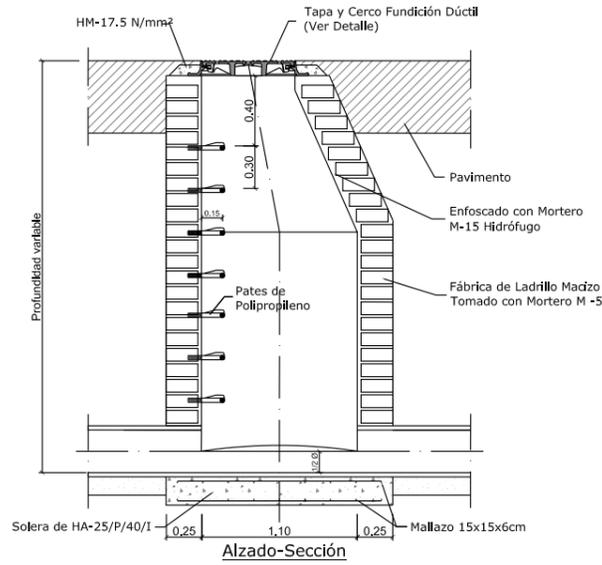
Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegado nº 14.989

SECCIÓN TIPO DE ZANJA
Escala 1/50

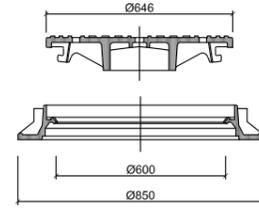


ø	200	315	400	500	600	700	800	1000	1200
A	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.20	0.22
B	0.60	0.70	0.80	1.00	1.10	1.20	1.30	1.50	1.70

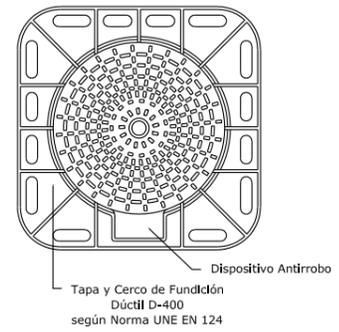
POZO DE REGISTRO
Escala 1/50



TAPA Y CERCO DE POZO
Escala 1/25

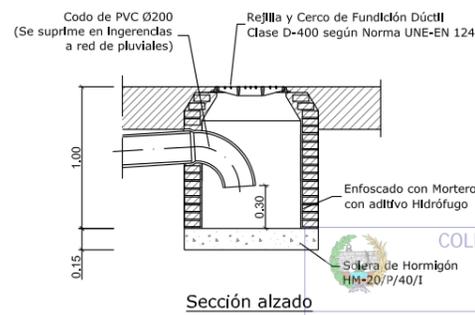


Sección alzado

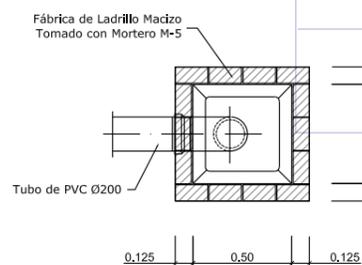


Planta

ABSORBEDOR DE CALZADA
Escala 1/50



Sección alzado

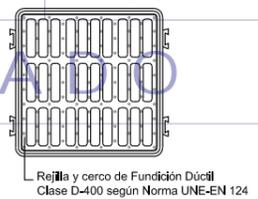


Sección planta

MARCO Y REJA
Escala 1/25

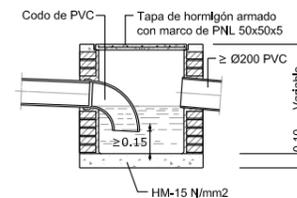


Sección alzado

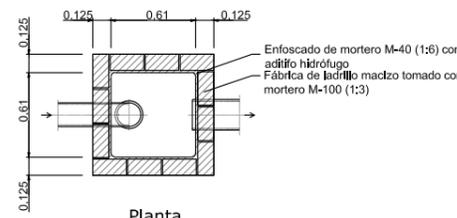


Planta

ARQUETA ACOMETIDA DOMICILIARIA
Escala 1/50



Sección alzado



Planta

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA

Expediente: 35089

Fecha: GRANADA 19/11/2014

VISADO

Ayuntamiento de Benalmádena

Consortio Qualifica

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)

AUTOR DEL PROYECTO: *[Signature]*

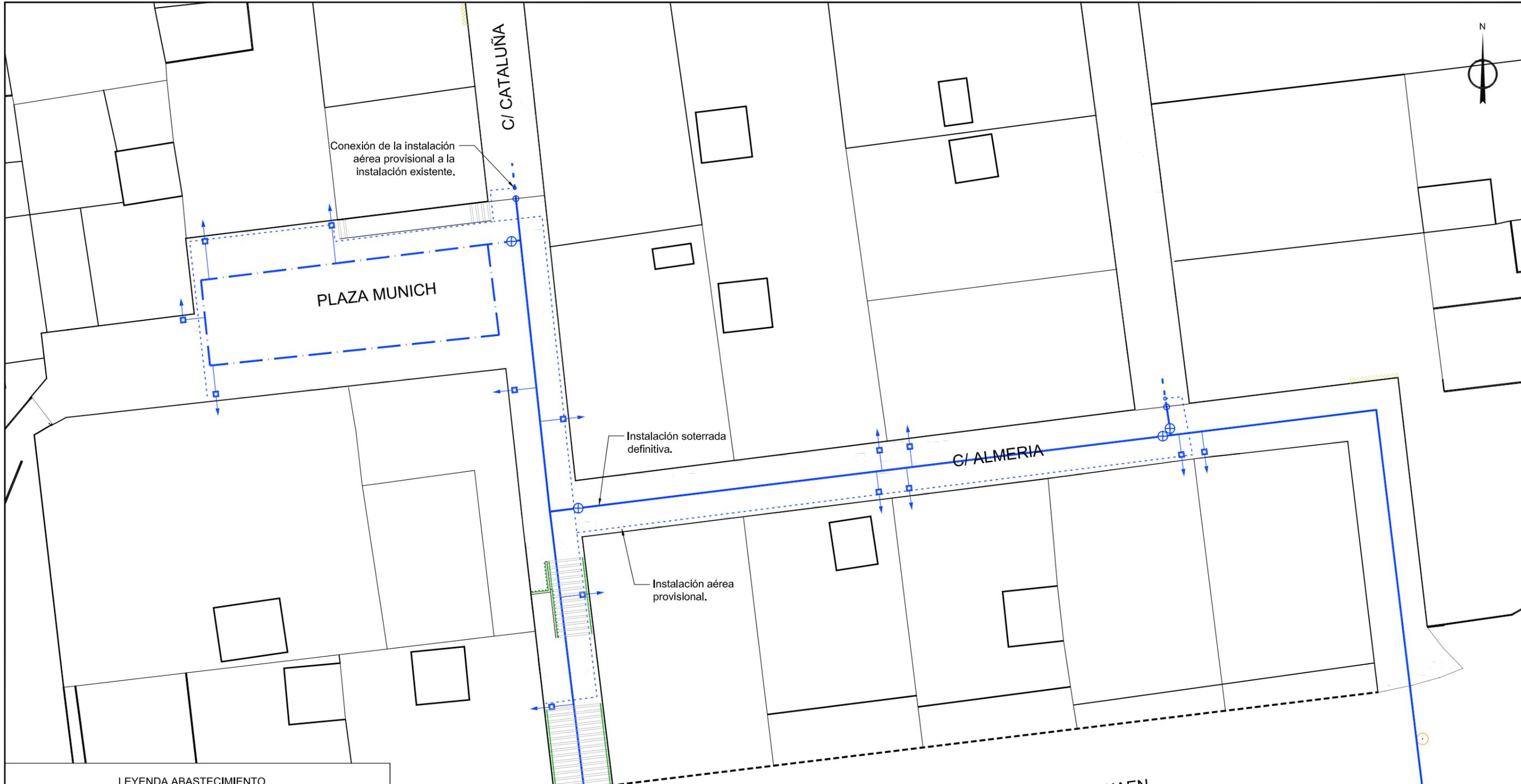
PLANO DE: **SANEAMIENTO - DETALLES**

ESCALA (A3): Indicadas

FECHA: OCT-2014

PLANO Nº: **4.2**

Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegado nº 14.989



Conexión de la instalación aérea provisional a la instalación existente.

PLAZA MUNICH

Instalación soterrada definitiva.

Instalación aérea provisional.

C/ ALMERIA

C/ JAEN

LEYENDA ABASTECIMIENTO

- - - - - Red provisional de agua potable, de PEAD PN10 Ø63mm banda azul (uso alimentario), tendida aérea por fachadas y conectada a acometidas de edificaciones.
- Conducción de red general de agua potable, de PVC-O PN16 Ø110mm color azul (uso alimentario).
- - - - - Conducción de red general de agua potable, de PEAD PN16 Ø63mm banda azul (uso alimentario).
- - - - - Conexión a red general existente anulando la conducción sustituida.
- Ramal de acometida PEAD PN10 Ø32mm banda azul (uso alimentario) con collarín de toma conectado a la red general.
- ⊕ Válvula de compuerta con asiento elástico según Ø de la conducción, alojada en arqueta con tapa de fundición.
- ⊕ Acometida domiciliaria con válvula de corte en registro con tapa de fundición.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, ANDALUCIA

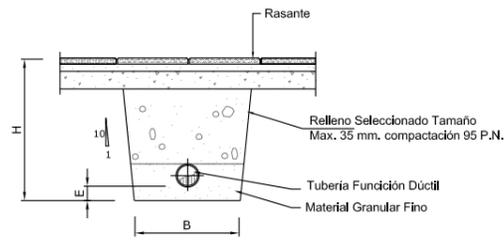
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 18/11/2014

VISADO

<p>PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)</p>	
<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989</p>	<p>PLANO DE:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">ABASTECIMIENTO - PLANTA</p>
<p>ESCALA (A3):</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">1:200</p>	<p>FECHA:</p> <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">OCT-2014</p>
<p>PLANO Nº:</p> <p style="font-size: 2em; font-weight: bold;">5.1</p>	

SECCIÓN TIPO ZANJA DE ACERA

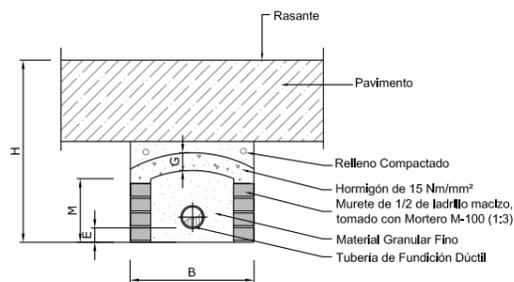
Escala 1/40



Diámetro (mm.)	Cotas (m.)		
	B	H	E
80	0.70	0.80	0.10
100			

SECCIÓN TIPO ZANJA EN CALZADA

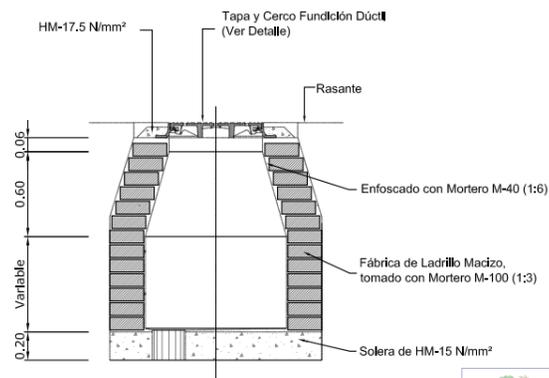
Escala 1/40



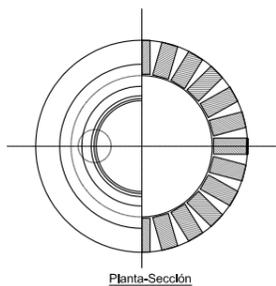
Diámetro (mm.)	Cotas (m.)				
	B	H	E	M	G
80	0.70	1.00	0.10	0.30	0.10
100					

ARQUETA PARA VÁLVULAS

Escala 1/40

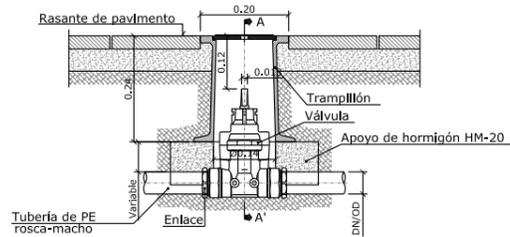


Alzado- Sección

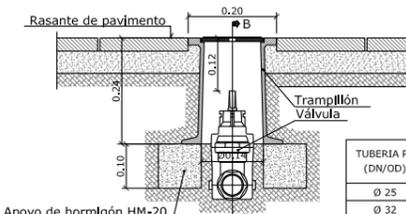


DISPOSICIÓN DE LLAVE DE REGISTRO EN ACOMETIDA

Sin Escala



SECCION B-B'

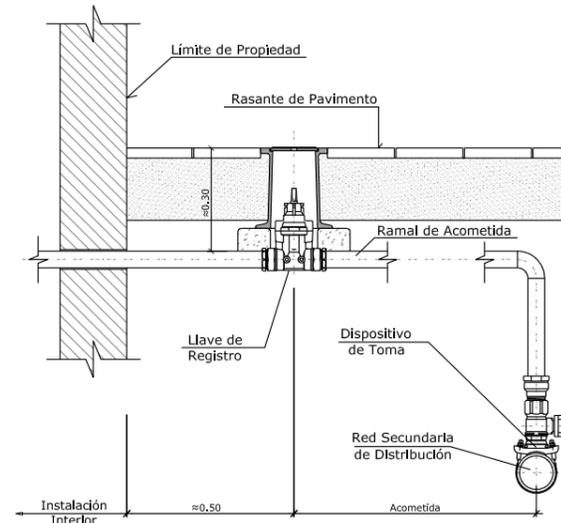


SECCION A-A'

TUBERIA PE (DN/OD)	ENLACE ROSCA-MACHO (DNxR)	VÁLVULA (DN)
Ø 25	25x1"	Ø20
Ø 32	32x1½"	Ø25
Ø 40	40x1½"	Ø30
Ø 50	50x2"	Ø40
Ø 63	63x2"	Ø50

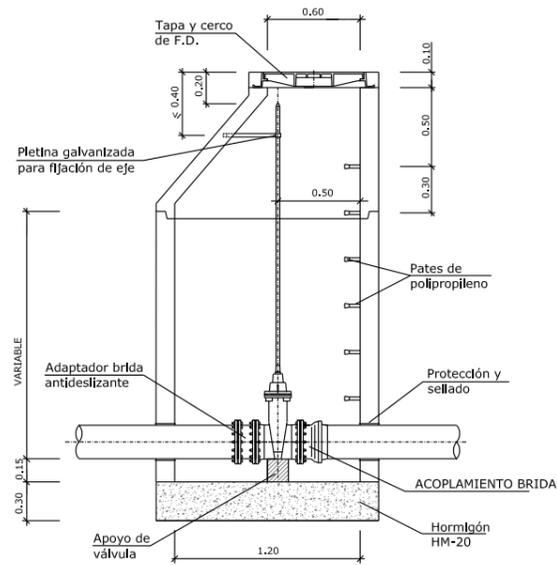
ESQUEMA GENERAL DE ACOMETIDA

Sin Escala

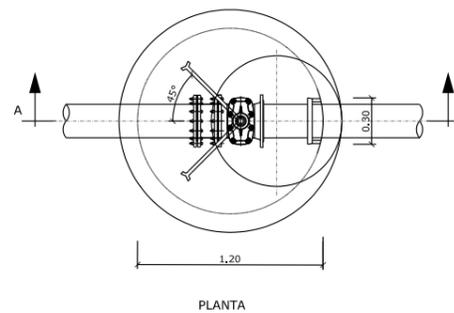


DISPOSICIÓN DE VÁLVULA DE COMPUERTA EN POZO

Sin Escala

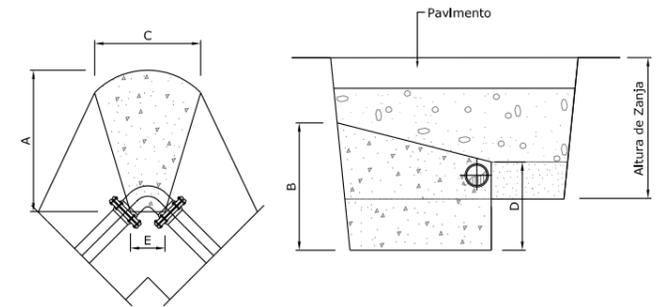


ALZADO SECCION A-A



ANCLAJE DE CODO A 90°

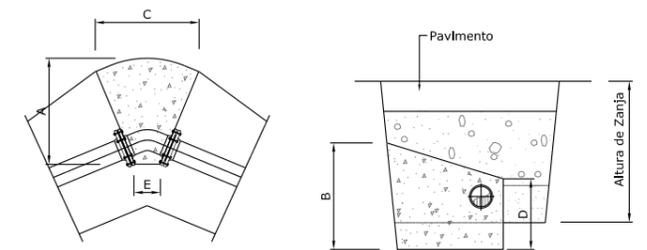
Escala 1/40



Codo a 90° (mm.)	Cotas (m.)					Peso (Tm.)	Hormigón HM-20 N/mm ² (m ³)	Excavación Excedente (m ³)	Encofrado (m ³)
	A	B	C	D	E				
100	0.80	0.70	0.60	0.50	0.15	0.396	0.180	0.186	1.058

ANCLAJE DE CODO A a 45°

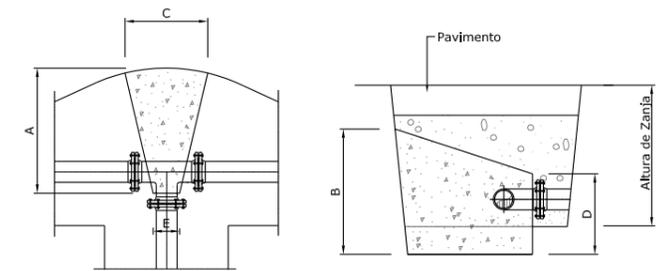
Escala 1/40



Codo a 45° (mm.)	Cotas (m.)					Peso (Tm.)	Hormigón HM-20 N/mm ² (m ³)	Excavación Excedente (m ³)	Encofrado (m ³)
	A	B	C	D	E				
100	0.60	0.60	0.50	0.40	0.15	0.214	0.997	0.156	0.685

ANCLAJE DE "TE" Y BRIDAS CIEGAS

Escala 1/40



"TE" y "BC" (mm.)	Cotas (m.)					Peso (Tm.)	Hormigón HM-20 N/mm ² (m ³)	Excavación Excedente (m ³)	Encofrado (m ³)
	A	B	C	D	E				
100	0.75	0.70	0.50	0.45	0.15	0.281	0.128	0.101	0.953

COLEGIO INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, ANDALUCÍA

35089 GRANADA 19/11/2014

En Fundición Dúctil según Norma UNE

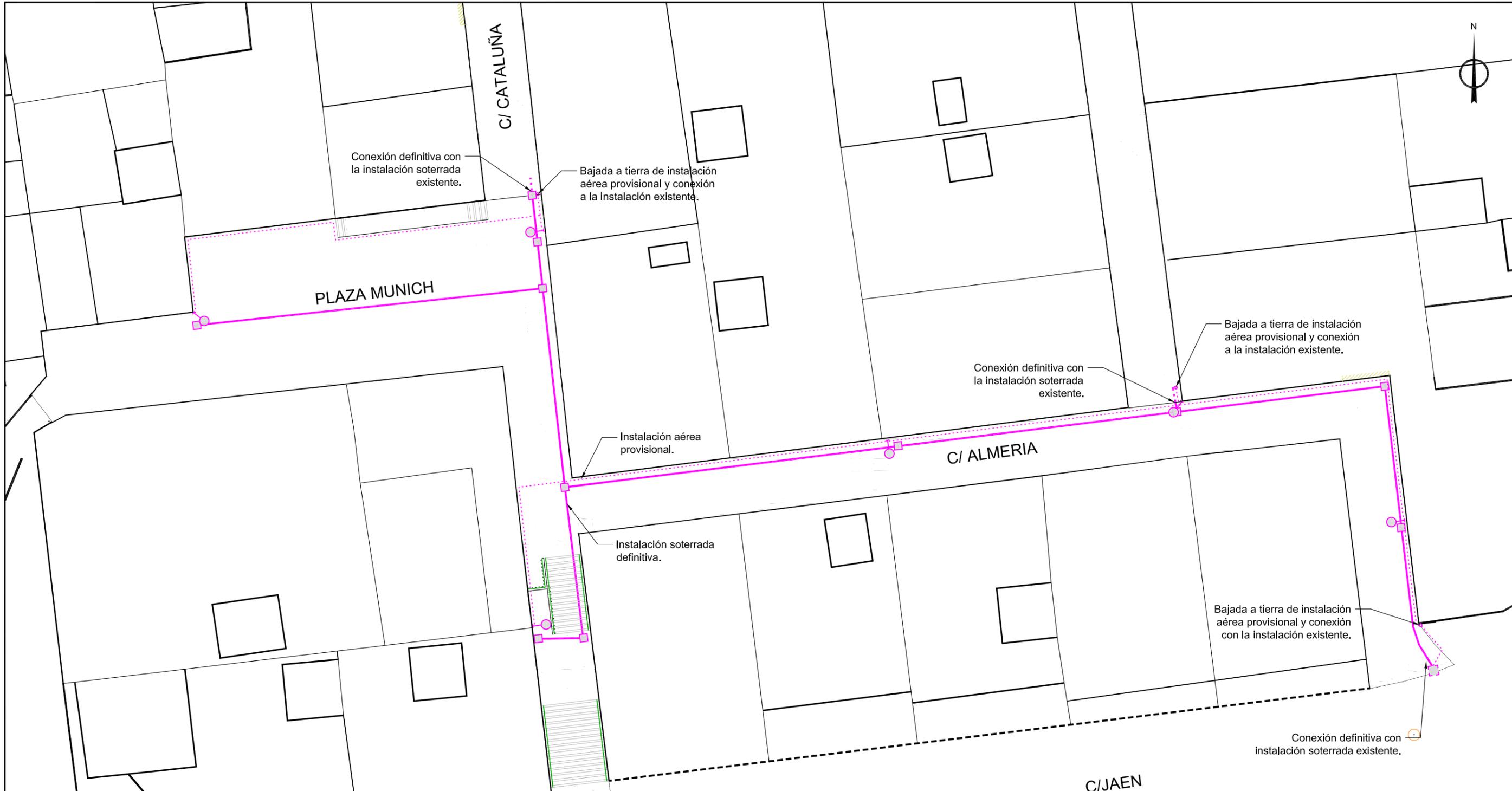
Ayuntamiento de Benalmádena
Consortio Qualifica

PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)

AUTOR DEL PROYECTO: Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegado nº 14.989

PLANO DE: **ABASTECIMIENTO - DETALLES**

ESCALA (A3): Indicadas
FECHA: OCT-2014
PLANO Nº: **5.2**



LEYENDA ALUMBRADO PÚBLICO

- - - - - Instalación provisional grapeada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5mm² Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo conexiones a circuito existente con bajadas de tubo de acero galv. y canalizaciones de PE corrugado.
- Instalación soterrada de alumbrado público con circuito de 0,6/1 kV de aislamiento y 4x6mm² Cu y cable de puesta a tierra de 1x16mm² Cu, en canalización con 2 tubos de PE corrugado doble pared Ø90mm color rojo.
- - □ Conexión a canalización existente en arqueta.
- Arqueta de registro 40x40x60cm con registro de fundición.
- Luminaria tipo farol Neovilla de FDB o equivalente, con lámpara VSAP 100W y brazo palomilla de 70cm anclado a fachada. Con cableado de conexión de 1 kV de aislamiento y 3x2,5mm² Cu canalizado en tubo de acero galvanizado desde arqueta de derivación.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

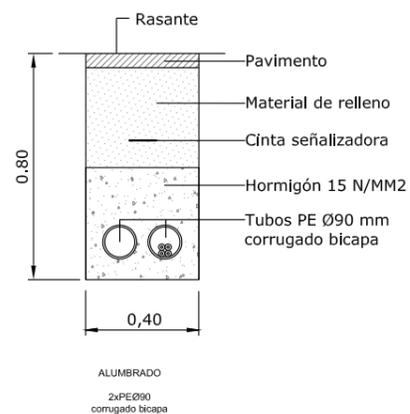
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

VISADO

<p>PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)</p>							
AUTOR DEL PROYECTO: Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989	PLANO DE: <p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.1em;">ALUMBRADO PÚBLICO - PLANTA</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">ESCALA (A3):</td> <td style="width: 33%;">FECHA:</td> <td style="width: 33%;">PLANO Nº:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1:200</td> <td style="text-align: center;">OCT-2014</td> <td style="text-align: center; font-size: 1.5em; font-weight: bold;">6.1</td> </tr> </table>	ESCALA (A3):	FECHA:	PLANO Nº:	1:200	OCT-2014	6.1
ESCALA (A3):	FECHA:	PLANO Nº:					
1:200	OCT-2014	6.1					

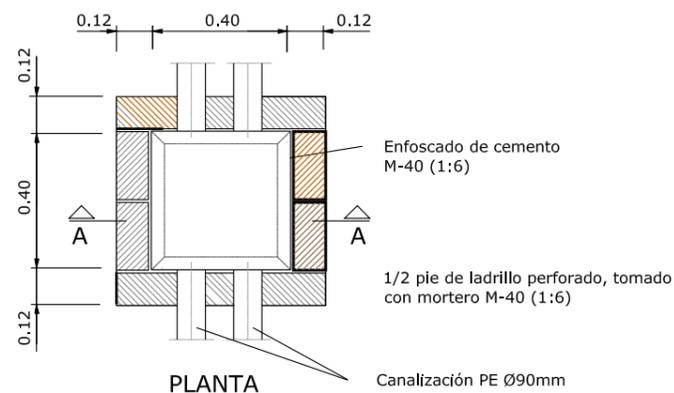
SECCIÓN TIPO CANALIZACIÓN BAJO CALZADA

Escala 1/25



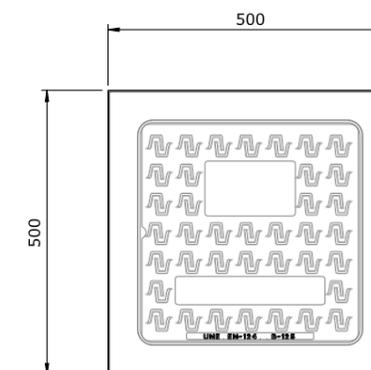
ARQUETA TIPO

Escala 1/25

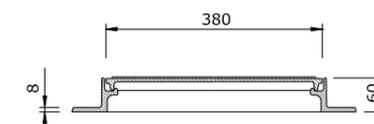


CERCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL

Escala 1/12.5



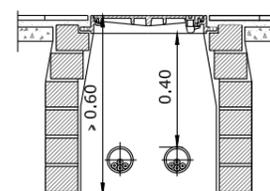
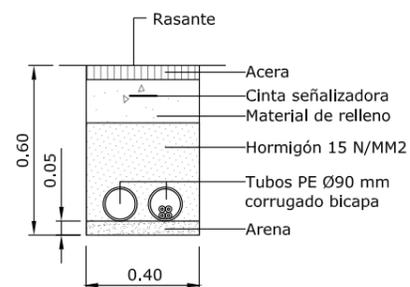
PLANTA



SECCIÓN

SECCIÓN TIPO CANALIZACIÓN BAJO ACERA

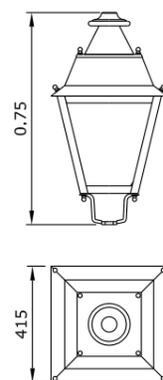
Escala 1/25



SECCIÓN

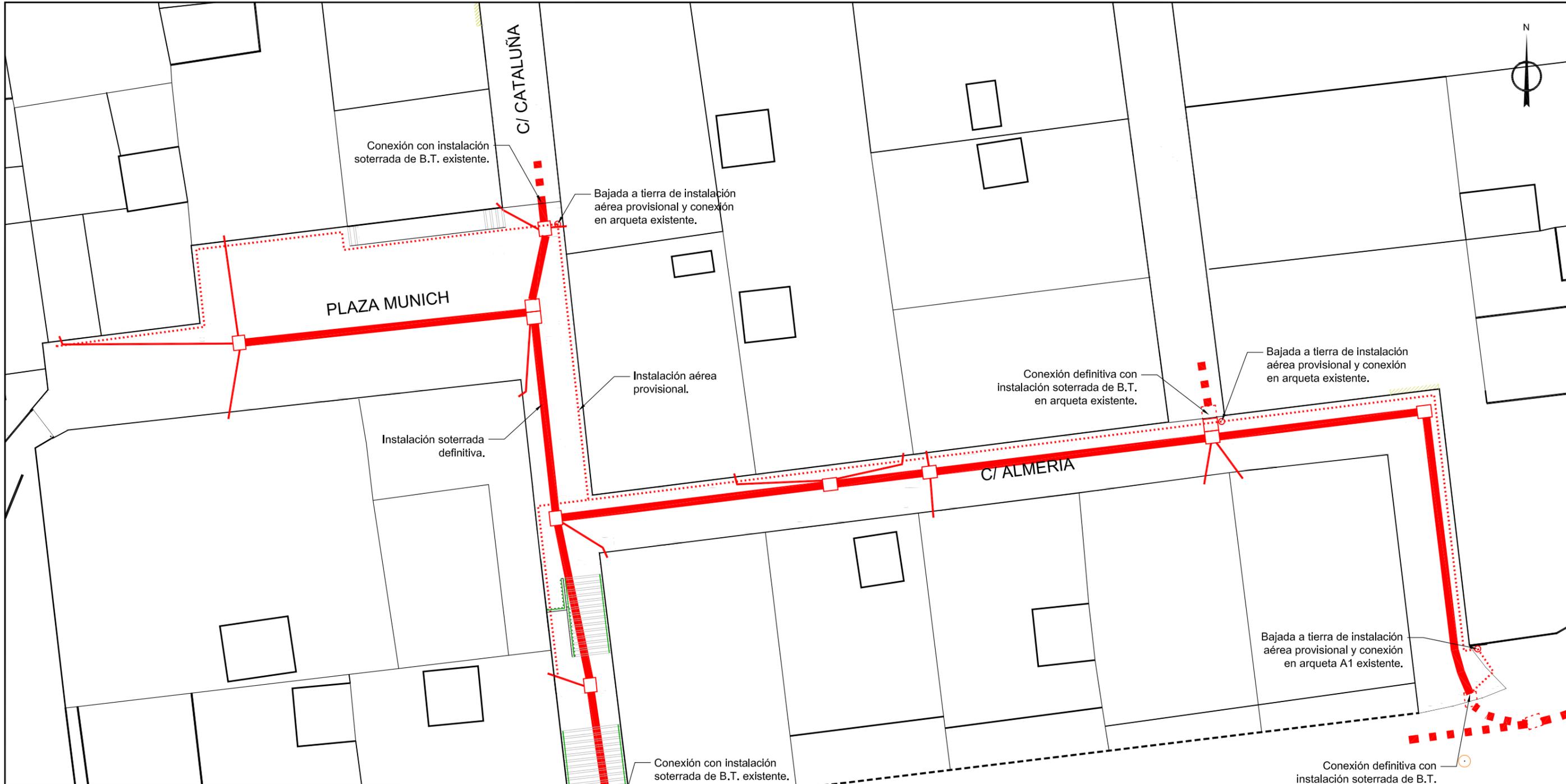
FAROL TIPO NEOVILLA

Escala 1/25



PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)

AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE:	
 Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989		ALUMBRADO PÚBLICO - DETALLES	
		ESCALA (A3):	FECHA:
Indicadas	OCT-2014	PLANO Nº:	6.2

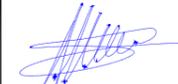


LEYENDA BAJA TENSIÓN

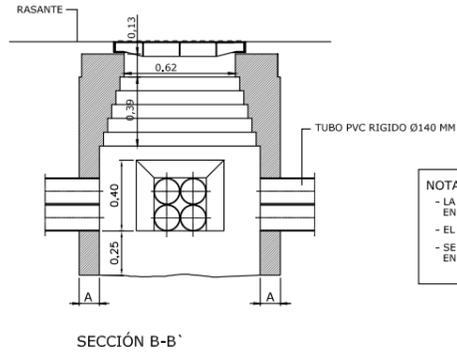
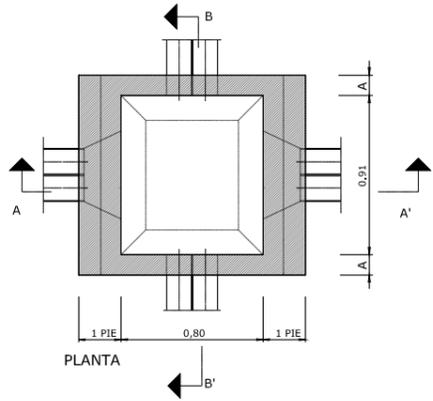
- ⋯⋯⋯⋯⋯⊙ Instalación provisional de B.T. grapeada a fachada, con circuito RZ 0,6/1 kV 3(1x150mm²)+1x80mm² Alm, con derivaciones de acometidas a edificaciones y conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes con bajadas de tubo de acero galvanizado y conducciones de PE corrugado según normas de ENDESA.
- Instalación soterrada de B.T. según normas de ENDESA, con cableado RV 0,6/1 kV 3(1x150mm²)+1x95mm² Al, en canalización con 2 tubos de PE corrugado doble pared Ø160mm color rojo, envueltos en prisma de HM-20. (*)
- Instalación de acometida de B.T. a CGP de edificación según normas de ENDESA, con cableado RV 0,6/1 kV 4x50mm² Al, alojado en tubo de PE corrugado doble pared Ø90mm color rojo. (*)
- Arqueta tipo A1 de ENDESA con tapa de fundición D-400.
- ▣ Arqueta tipo A2 de ENDESA con tapas de fundición D-400.

(*): Sólo de contempla la obra civil, el cableado lo realizará ENDESA.


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA
 Expediente: **35089** Fecha: **GRANADA 18/11/2014**
VISADO

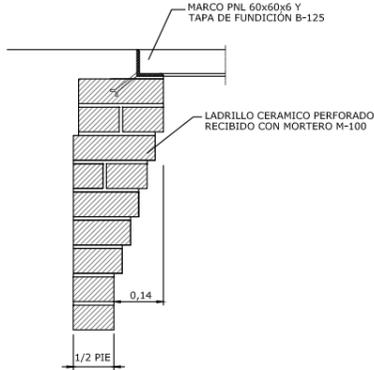
 		
PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)		
AUTOR DEL PROYECTO:  Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989	PLANO DE: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">BAJA TENSIÓN - PLANTA</div>	
ESCALA (A3): <div style="text-align: center; font-weight: bold;">1:200</div>	FECHA: <div style="text-align: center; font-weight: bold;">OCT-2014</div>	PLANO Nº: <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.5em;">7.1</div>

ARQUETA TIPO A-1
Sin Escala

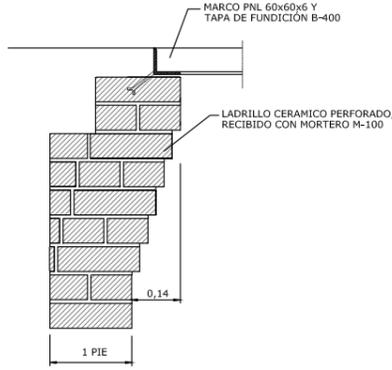


NOTA:
- LA COTA "A" SERÁ DE 1/2 PIE DE LADRILLO PERFORADO EN ACERAS Y 1 PIE EN CALZADAS CON TRÁFICO
- EL Nº DE TUBOS SERÁ EL ESPECIFICADO EN EL PLANO DE PLANTA
- SE PONDRÁ UNA ARQUETA CADA 40 M. COMO MÁXIMO EN ALINEACIONES Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN

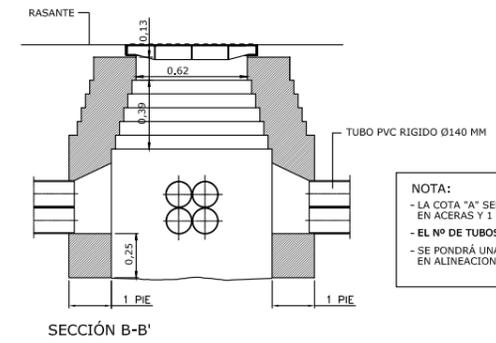
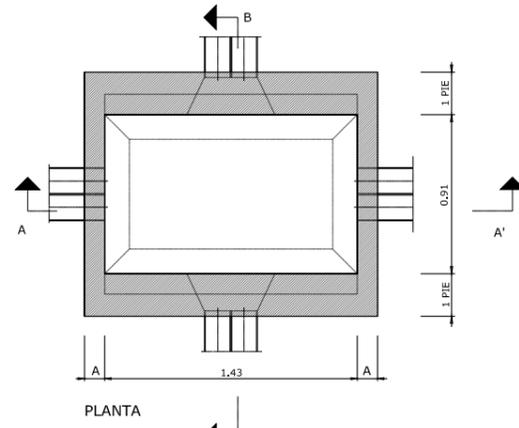
DETALLE DE OBRA EN 1/2 PIE
ESCALA 1/10



DETALLE DE OBRA EN UN PIE
ESCALA 1/10

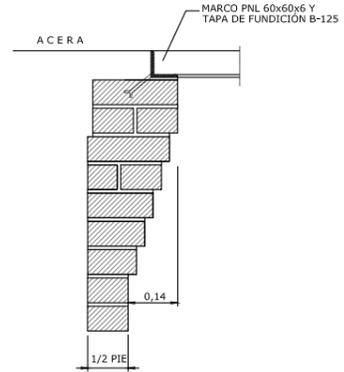


ARQUETA TIPO A-2
ESCALA 1/20

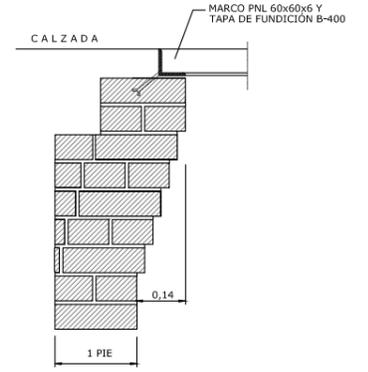


NOTA:
- LA COTA "A" SERÁ DE 1/2 PIE DE LADRILLO PERFORADO EN ACERAS Y 1 PIE EN CALZADAS CON TRÁFICO
- EL Nº DE TUBOS SERÁ EL ESPECIFICADO EN EL PLANO DE PLANTA
- SE PONDRÁ UNA ARQUETA CADA 40 M. COMO MÁXIMO EN ALINEACIONES Y EN CADA CAMBIO DE DIRECCIÓN

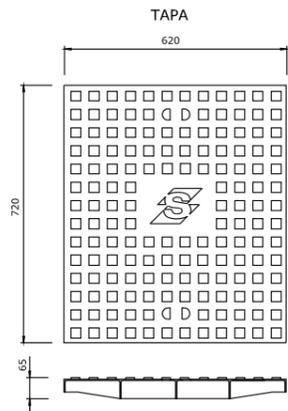
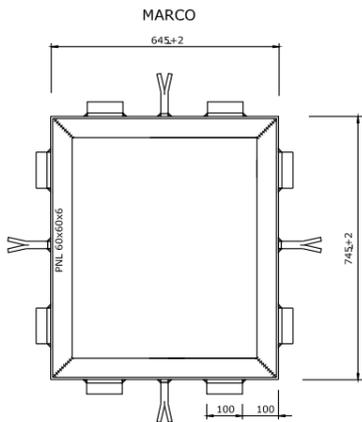
DETALLE DE OBRA DE 1/2 PIE
ESCALA 1/10



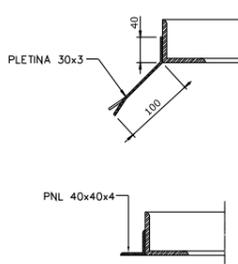
DETALLE DE OBRA DE UN PIE
ESCALA 1/10



REGISTRO A.1
Sin Escala

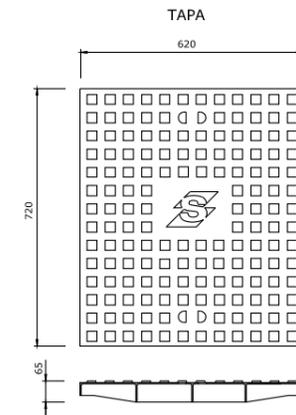
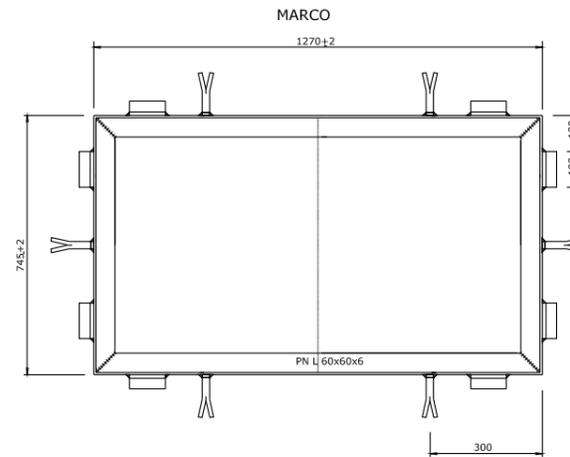


DETALLE DE ANLAJE
ESCALA 1/5

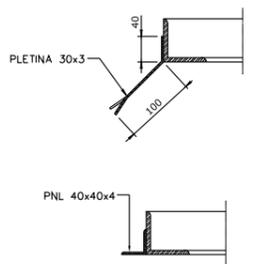


NOTA:
- FUNDICIÓN DÚCTIL CLASE D-400

REGISTRO A.2
Sin Escala

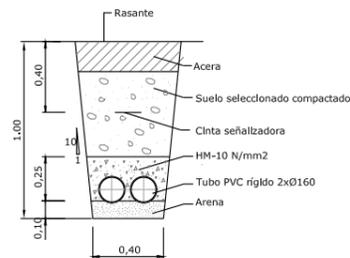


DETALLE DE ANLAJE
ESCALA 1/5



NOTA:
- FUNDICIÓN DÚCTIL CLASE D-400

SECCIÓN TIPO ZANJA DE ACERA
Sin Escala

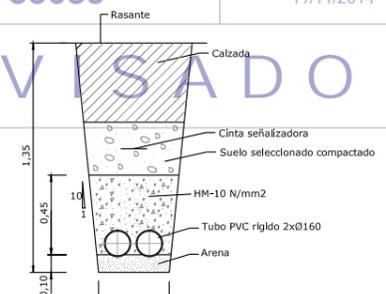




**COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA**

Expediente 35089	Fecha GRANADA 19/11/2014
----------------------------	--

VISADO






PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)

AUTOR DEL PROYECTO:  Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989	PLANO DE: <h2 style="text-align: center;">BAJA TENSIÓN - DETALLES</h2>
ESCALA (A3): Indicadas	FECHA: OCT-2014
	PLANO Nº: <h1 style="text-align: right;">7.2</h1>



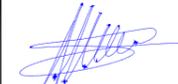
LEYENDA TELECOMUNICACIONES

-  Prisma de 4xPVCØ110mm envueltos en HM-20.
-  Prisma de 2xPVCØ63mm envueltos en HM-20.
-  Arqueta tipo H con tapa de fundición serigrafiada "TELECOMUNICACIONES".
-  Arqueta tipo M con tapa de fundición serigrafiada "TELECOMUNICACIONES".
-  Basamento para armario de Telefónica con 6xPVCØ63mm envueltos en HM-20.
-  Canalizaciones de acometida a edificación 2xPVCØ40mm.

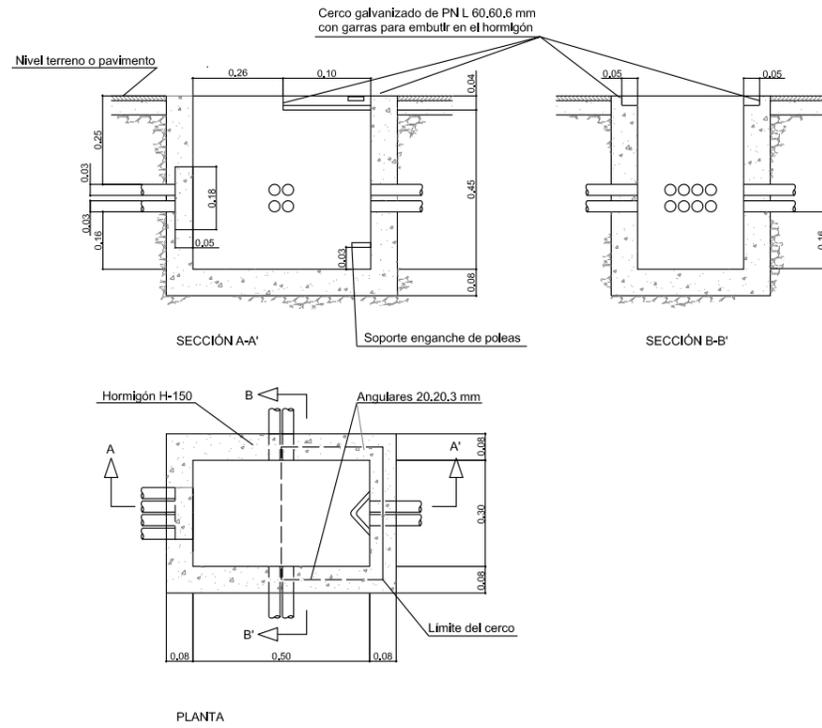
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCIA

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

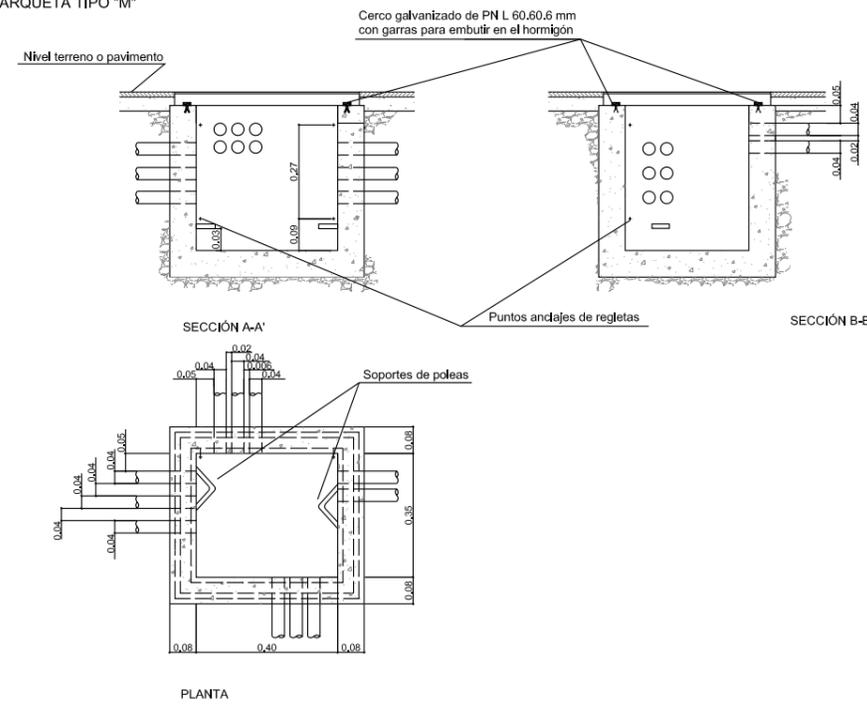
VISADO

 	
PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDENA (MÁLAGA)	
AUTOR DEL PROYECTO:  Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989	PLANO DE: TELECOMUNICACIONES - PLANTA
ESCALA (A3): 1:200	FECHA: OCT-2014
PLANO Nº: 8.1	

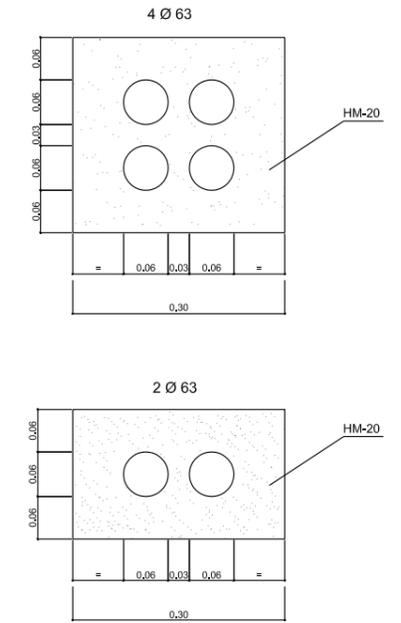
ARQUETA TIPO "H"



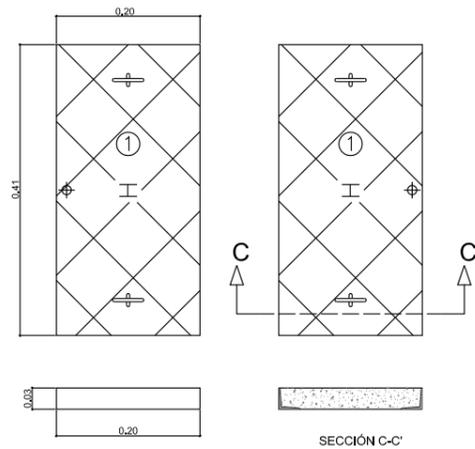
ARQUETA TIPO "M"



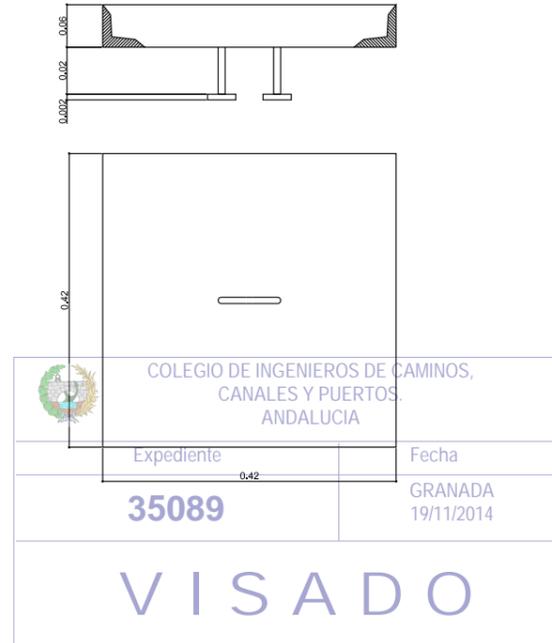
PRISMAS DE CANALIZACION



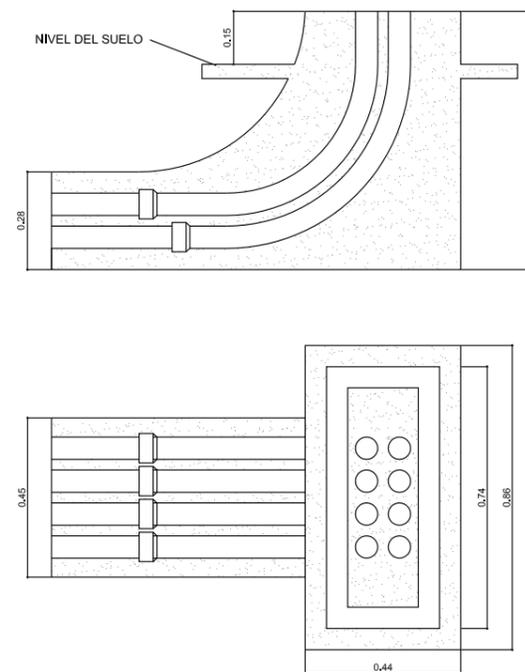
TAPA ARQUETA TIPO H



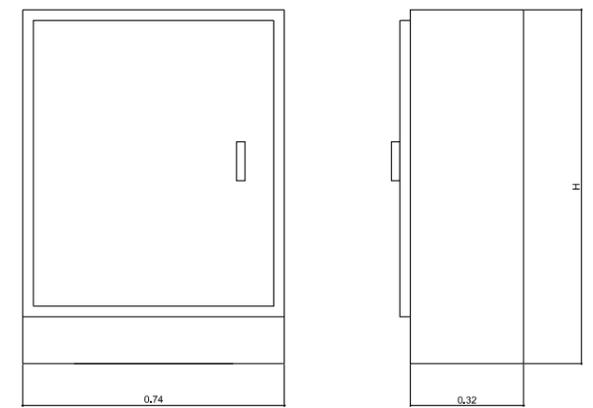
TAPA ARQUETA TIPO M



PEDESTAL PARA ARMARIO DE DISTRIBUCION DE ARQUETAS



ARMARIO DE DISTRIBUCION DE ARQUETAS



Acotado en metros

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS, ANDALUCIA

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

VISADO

Ayuntamiento de Benalmádena		Consortio Qualifica	
PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH, EN EL T.M. DE BENALMÁDEN A (MÁLAGA)			
AUTOR DEL PROYECTO:		PLANO DE: TELECOMUNICACIONES - DETALLES	
ESCALA (A3): S/E	FECHA: OCT-2014	PLANO Nº: 8.2	
Antonio Moreno Sánchez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Colegado nº 14.989			

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

DOCUMENTO 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. CONDICIONES GENERALES.....	5
1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO.....	5
1.2. APLICACIÓN.....	5
1.3. DISPOSICIONES Y NORMATIVAS APLICABLES.....	5
1.4. ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA APLICACIÓN DE CONDICIONES.....	6
1.5. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.....	7
1.6. DIRECCIÓN DE LA OBRA.....	7
1.7. OFICINA Y PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA.....	7
1.8. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.....	7
1.9. SUBCONTRATISTAS.....	8
1.10. LEGISLACIÓN LABORAL.....	8
1.11. CARTELES INDICADORES DE LAS OBRAS.....	8
1.12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS.....	8
1.13. SEGURIDAD Y SALUD.....	8
1.14. REPLANTEO.....	9
1.15. PROGRAMA DE TRABAJO.....	10
1.16. PLAZOS DE EJECUCIÓN TOTAL Y PARCIALES.....	11
1.17. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	11
1.18. APROBACION DE EQUIPO Y MAQUINARIA.....	11
1.19. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.....	12
1.20. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.....	12
1.21. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	13
1.22. ENTORNO DE LA OBRA Y DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS A LOS VECINOS.....	13
1.23. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.....	13



1.24.	RESPECTO DE SERVIDUMBRE Y TRASLADO DE SERVICIOS.	14
1.25.	SEÑALIZACION Y PRECAUCIONES.	14
1.26.	VERTEDEROS Y ESCOMBRERAS.....	15
1.27.	ACCESO A LAS OBRAS.....	15
1.28.	GASTOS DE REPLANTEO, LIQUIDACION Y OTROS.	15
1.29.	ENSAYOS Y PRUEBAS.....	16
1.30.	MEDICIONES Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS.	16
1.31.	SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.....	16
1.32.	PLAZO DE EJECUCION PROPUESTO.....	16
1.33.	PRORROGA EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN.....	16
1.34.	EXPEDICIÓN DE COPIAS.....	17
1.35.	ORDENES AL CONTRATISTA - LIBRO DE ÓRDENES.....	17
1.36.	CERTIFICACIONES.....	17
1.37.	OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.....	17
1.38.	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.....	18
1.39.	MODO DE ABONAR LAS OBRAS TERMINADAS Y LAS INCOMPLETAS.....	20
1.40.	MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES.....	20
1.41.	INDEMNIZACIONES POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINAN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	20
1.42.	CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS.....	21
1.43.	ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS.....	21
1.44.	ABONOS DE OBRAS Y/O EQUIPOS DEFECTUOSOS.....	21
1.45.	MEDICIÓN GENERAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.....	21
1.46.	PLAZO DE GARANTÍA.....	22
1.47.	CONSERVACION DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA.....	23
1.48.	RECEPCION DEFINITIVA.....	23
1.49.	LIQUIDACIÓN DEFINITIVA.....	23
1.50.	RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.....	23
1.51.	POSIBILIDAD DE EMPLEO DE MATERIALES PREFABRICADOS.....	23



1.52.	ENSAYOS Y PRUEBAS.....	23
1.53.	ACOPIOS.....	24
1.54.	HOMOLOGACIONES.....	24
1.55.	MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO.....	25
1.56.	CASO DE QUE LOS MATERIALES NO REÚNAN LAS CONDICIONES EXIGIDAS. ...	25
1.57.	ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES.	25
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	26
2.1.	DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	26
2.2.	SANEAMIENTO Y DRENAJE.	27
2.3.	ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	27
2.4.	BAJA TENSIÓN.....	27
2.5.	ALUMBRADO PÚBLICO.	28
2.6.	TELECOMUNICACIONES.	29
2.7.	PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.	29
3.	CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.	31
3.1.	PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.	31
3.2.	CEMENTO.....	31
3.3.	CALES.....	32
3.4.	AGUA.....	33
3.5.	ARIDOS.....	34
3.6.	ARENAS.....	37
3.7.	ADITIVOS.....	37
3.8.	ACEROS PARA ARMAR.....	40
3.9.	ACEROS LAMINADOS.....	42
3.10.	TORNILLOS.....	43
3.11.	TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICIÓN.....	44
3.12.	HORMIGONES.....	45
3.13.	MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO.....	50
3.14.	MADERAS.....	51
3.15.	ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES.....	52



3.16.	MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE TERRAPLENES.....	55
3.17.	MATERIALES PARA FIRMES Y EXPLANADAS.....	57
3.18.	MATERIALES CERAMICOS.....	59
3.19.	PREFABRICADOS DE CEMENTO.....	60
3.20.	MATERIALES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.....	63
3.21.	MATERIALES DE LA RED DE SANEAMIENTO.....	65
3.22.	PINTURAS.....	70
3.23.	MATERIALES PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.....	73
3.24.	MATERIALES PARA LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.....	76
4.	CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.....	88
4.1.	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	88
4.2.	PAVIMENTACIÓN.....	95
4.3.	BAJA Y MEDIA TENSIÓN.....	111
4.4.	ALUMBRADO PUBLICO.....	112
4.5.	VARIOS.....	115

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

1. CONDICIONES GENERALES.

1.1. OBJETO DE ESTE PLIEGO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que conjuntamente con lo señalado en los planos y presupuesto del proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

Este pliego contiene la descripción general y localización de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, la ejecución, medición y abono de las distintas unidades de obra, así como la norma y guía que ha de definir el Contratista.

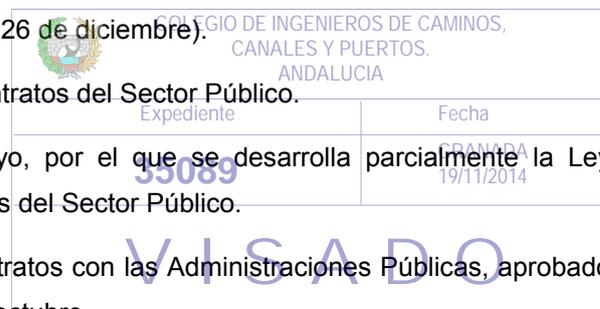
1.2. APLICACIÓN.

Este documento será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al **PROYECTO DE REMODELACIÓN Y REFORMA DE CALLE CATALUÑA (DESDE ACCESO A PLAZA MÚNICH HASTA CALLE HUELVA), CALLE ALMERÍA Y PLAZA MÚNICH.**

1.3. DISPOSICIONES Y NORMATIVAS APLICABLES.

Serán de aplicación las siguientes disposiciones, normativas y documentos vigentes en la fecha de aprobación de este Proyecto de Construcción.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3), aprobado por OM de 6 de febrero de 1976 de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, publicado en el Boletín Oficial del Estado de 7 de julio de 1976. Además serán de aplicación las Ordenes Ministeriales que modifican determinados artículos del citado pliego, vigentes a la fecha de redacción del presente proyecto.
- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08 (Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio).
- Instrucción para la recepción de cementos, RC-08 (Real Decreto 956/2008, de 6 de junio).
- Instrucción para la recepción de cales en obras de estabilización de suelos, RCA-92 (O.M. de 18 de diciembre de 1992. B.O.E. de 26 de diciembre).
- LEY 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.
- Reglamento General de la Ley de Contratos con las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Reglamento General de Carreteras (Real Decreto 1812/1994 de 2 de septiembre. B.O.E. 228 de 23-9-94).



- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (Decreto 3854/1970, de 31 de diciembre: B.O.E. núm. 40, de 16 de febrero de 1.971).
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, REBT-02 (Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto).
- Recomendaciones de la Comisión Internacional de Iluminación (CIE).
- Propuesta de modelo de ordenanza municipal de alumbrado exterior para la protección del medio ambiente mediante la mejora de eficiencia energética (IDAE).
- Ley 6/2001, de 31 de Mayo, de ordenación ambiental del alumbrado para la protección del medio nocturno.
- Resolución de 5 de Mayo de 2005, de la Dirección General de Industria, Energía y Minas de la Junta de Andalucía, por la que se aprueban las Normas Particulares y condiciones Técnicas de Seguridad de la empresa distribuidora de energía eléctrica, Endesa Distribuidora, SLU, en el ámbito de la comunidad autónoma de Andalucía.
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- La Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano (CEDEX).
- Pliego de prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Guía técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión (CEDEX).
- Normas de EMABESA sobre instalaciones de saneamiento y abastecimiento.
- Normas UNE de aplicación.
- Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación, NCSR-02 (Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre).
- Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Ordenanzas de Urbanización del Ayuntamiento de Benalmádena.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. Colegiado 14989	
Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.	Fecha
Ordenanzas de Urbanización del Ayuntamiento de Benalmádena.	GRANADA 19/11/2014

1.4. ORDEN DE PREFERENCIA PARA LA APLICACIÓN DE CONDICIONES.

Para la aplicación y cumplimiento de las condiciones de este Pliego, así como para la interpretación de errores, contradicciones u omisiones contenidas en el mismo, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria como por la de la Dirección Técnica de las Obras el

siguiente orden de preferencia: Leyes, Decretos, Órdenes ministeriales, Reglamentos, Normas y Pliegos de Condiciones diversos por el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

1.5. CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en los primeros.

Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensable para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra, omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones, con independencia del criterio que se utilice para su abono.

1.6. DIRECCIÓN DE LA OBRA.

El Director de la Obra o Dirección Facultativa es la persona con la titulación adecuada directamente responsable de la comprobación, inspección y vigilancia de la correcta ejecución de la obra contratada con la calidad y en los plazos contratados.

Para las labores de Vigilancia y Control de la obra, el Director contará con un Equipo de Asistencia Técnica, compuesto por técnicos o profesionales expertos en estas tareas.

1.7. OFICINA Y PERSONAL TÉCNICO DEL CONTRATISTA.

Será obligatorio que el Contratista, durante la ejecución de las obras, tenga abierta una oficina de trabajo en las inmediaciones de la zona objeto del presente Proyecto, cuyo emplazamiento ha de ser aprobado por el Ingeniero Director de las Obras.

En esta oficina deberá permanecer adscrito a ella de forma permanente, el personal técnico necesario que estime la Propiedad.

La propuesta del Ingeniero Jefe de Obra deberá ser ratificada por escrito por parte de la Dirección Facultativa, la cual no obstante se reserva el derecho de veto sobre éste y cualquier otro técnico de la contrata adscrito a la obra.



1.8. RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.

El Contratista o su Delegado ha de tener residencia a menos de 50 km de distancia de la zona de obras, y en el plazo de quince días después de la adjudicación definitiva la comunicará por escrito al Director de la Obra.

1.9. SUBCONTRATISTAS.

El Adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo o en subcontrato cualquier parte de la obra, pero para ello es preciso que previamente obtenga de la Propiedad o de la Dirección de la obra la oportuna autorización.

La Dirección de la obra está facultada para decidir la anulación de un destajista por ser el mismo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión el Contratista deberá tomar las medidas precisas o inmediatas para la resolución de este trabajo.

1.10. LEGISLACIÓN LABORAL.

Será obligación del contratista el cumplimiento de la Legislación Laboral vigente, siendo por cuenta de éste todos los gastos y responsabilidades que ello origine.

1.11. CARTELES INDICADORES DE LAS OBRAS.

La colocación de cualquier cartel anunciador del Contratista o de sus suministradores, así como su contenido, deberá ser previamente aprobados por el Director de las Obras, siendo retirados a la recepción definitiva de la obra. Los gastos originados serán por cuenta de la Contrata.

1.12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y REVISIÓN DE PRECIOS.

De acuerdo con los datos de características, plazos y programa de las obras de este proyecto, se exigirá a los contratistas la clasificación que corresponda. En la memoria de este proyecto se indica una **propuesta de clasificación** que deberá ser corroborada por el órgano de contratación correspondiente.

El art. 77.1 de la LCSP establece que, la revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo II de LCSP y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido un año desde su adjudicación. Aplicando, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable, según el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Tanto la clasificación como la fórmula de Revisión, estarán reflejados en el correspondiente apartado de la Memoria en caso de ser necesarias.

1.13. SEGURIDAD Y SALUD.

El art. 4 de El Real Decreto 1627/1997 establece la obligatoriedad del Estudio de Seguridad y Salud o del Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de obras. El Estudio de Seguridad y Salud será preceptivo siempre que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €; que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente; que

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, INGENIEROS DE OBRAS Y MAQUINARIAS ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

En aplicación del estudio de seguridad y salud o, en su caso, del estudio básico, cada contratista elaborará un **Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo** en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

El Contratista, antes del inicio de las obras, presentará dicho Plan de Seguridad para su revisión y aprobación por el Coordinador de Seguridad y Salud de las Obras, cuyas disposiciones está obligado a conocer y a hacer cumplir, además de todo las de carácter oficial citado ya en este Pliego y de las particulares reglamentarias de su empresa.

El Contratista deberá completar el Plan de Seguridad en todas las ampliaciones o modificaciones que sean pertinentes, ulterior y oportunamente, durante el desarrollo de las obras y siempre con la aprobación del Director de las Obras.

1.14. REPLANTEO.

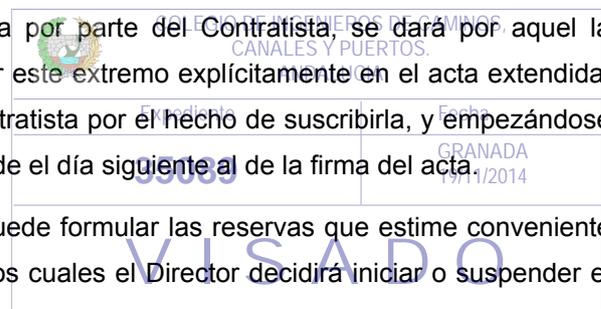
De acuerdo con lo indicado en el Art. 212 y concordantes de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público se aplicarán las siguientes disposiciones:

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización salvo casos excepcionales justificados, el servicio de la Administración encargada de las obras procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado que será firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma al órgano que celebró el contrato.

Cuando del resultado de la comprobación del replanteo se reduzca la viabilidad del proyecto, a juicio del Director de las Obras, y sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquel la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el acta extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla, y empezándose a contar el plazo de ejecución de las obras desde el día siguiente al de la firma del acta.

En caso de que así lo estime, el Contratista puede formular las reservas que estime conveniente sobre la viabilidad del proyecto, a la vista de los cuales el Director decidirá iniciar o suspender el comienzo de las obras.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje alguna variación respecto a los documentos contractuales del Proyecto, deberá ser acompañada de un nuevo presupuesto,



valorado a los precios del Contrato. En caso necesario y cuando este nuevo presupuesto supere en un 10% el precio del contrato se redactará un proyecto modificado.

La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo el eje principal de los diversos tramos de obra, y los ejes principales de las obras de fábrica así como los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.

Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante sólidas estacas o, si hubiera peligro de desaparición, con mojones de hormigón o piedra.

Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un anejo al Acta de Comprobación del Replanteo, el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.

El Contratista se responsabilizará de la conservación de los puntos de replanteo que le hayan sido entregados.

El Director de la obra aprobará los replanteos de detalles necesarios para la ejecución de las obras; y suministrará toda la información que se precise para que aquellos puedan ser utilizados.

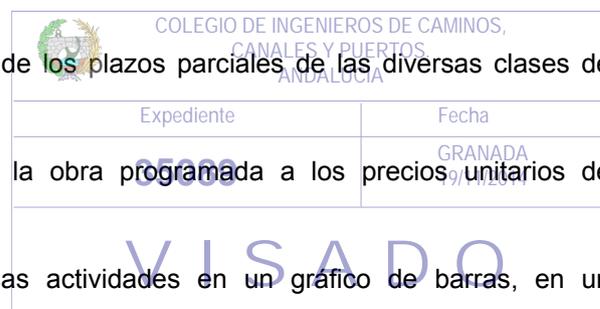
El Contratista deberá prever, a su costa, todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieren.

En caso de que el Director de la obra así lo considere, podrá disponer la supervisión del replanteo por los técnicos que designe o que se integren en el Equipo de Dirección de Obra o Asistencia Técnica, independientes del Contratista.

1.15. PROGRAMA DE TRABAJO.

En el plazo de quince (15) días, a partir de la notificación de la autorización para iniciar las obras, el Contratista presentará el Programa de Trabajo que incluirá los siguientes puntos:

- Especificación de las clases de obras que integran el Proyecto, con expresión del volumen de cada una y su distribución a lo largo del trazado.
- Determinación de los medios necesarios (instalaciones, equipos y materiales) con expresión de los rendimientos medios.
- Estimación, con expresión de fechas, de los plazos parciales de las diversas clases de obras.
- Valoración mensual y acumulada de la obra programada a los precios unitarios de adjudicación.
- Representación gráfica de las diversas actividades en un gráfico de barras, en un diagrama de volumen-tiempos o por el sistema PERT.
- Esquemas de desvíos provisionales de servicios.



- Señalización y condiciones de la circulación durante la ejecución de las obras.

1.16. PLAZOS DE EJECUCIÓN TOTAL Y PARCIALES.

El plazo de ejecución de las obras correspondientes al presente proyecto, será el fijado en el contrato. Los plazos parciales ajustados al Programa de Ejecución de Obras tienen también la consideración de oficiales y por tanto obligan contractualmente.

1.17. RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, ya sea público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización o señalización de las obras.

Los servicios públicos o privados y redes de infraestructuras deberán ser mantenidos y repuestos los que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser recompensadas, a su costa, adecuadamente. Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas, deberán ser reparadas, a su costa, restablecimiento sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios ocasionados.

El Contratista será responsable de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediatamente cuenta de los hallazgos a la Dirección de la obra y colocarlos bajo su custodia.

Especial atención se requerirá en el caso de la eventual aparición de restos arqueológicos o históricos. El Ayuntamiento se reserva la propiedad de los objetos de arte o antigüedades encontrados sin perjuicios de los derechos que legalmente correspondan a terceros.

Los permisos y licencias que se refieran a la ejecución genérica de la obra, será por cuenta del contratista, asimismo los permisos y licencias para utilización de medios auxiliares (maquinaria, explosivos, etc.) transportes especiales, adquisición de materiales u otros aspectos parciales de las obras, serán por cuenta del Contratista.

1.18. APROBACION DE EQUIPO Y MAQUINARIA.

El equipo destinado a la obra, deberá estar disponible en la misma con la suficiente antelación para que no se produzcan retrasos en el desarrollo de los trabajos por este motivo.

Su potencia y capacidad será la adecuada para la obra a ejecutar dentro del plazo programado.

El equipo deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias para ello.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
GRANADA 19/11/2014	GRANADA 19/11/2014

1.19. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN DE LA OBRA.

El Contratista tendrá la obligación de colocar a su cargo señales bien visibles tanto de día como de noche, en las obras de explanación, zanjas y pozos, así como las vallas, palenques y balizamientos necesarios para evitar accidentes a transeúntes y vehículos, propios o ajenos a la obra.

Asimismo, en el caso de que la ejecución de las obras exija la inutilización o afección parcial o total de alguna vía o conducción pública o privada, el Contratista dispondrá los pasos provisionales necesarios con elementos de suficiente seguridad, para reducir al mínimo las molestias a los viandantes y tráfico rodado o en el caso de que se trate de conducciones, protegerlas a fin de no perturbar al servicio que hayan de prestar, todo ello de acuerdo con la forma y en los lugares que determine el Director Técnico de las Obras.

Las responsabilidades que pudieran derivarse de accidentes y perturbaciones de servicios ocurridos por incumplimiento de las precedentes prescripciones, serán de cuenta y cargo del Contratista.

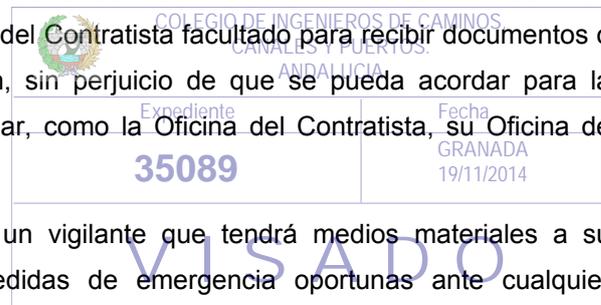
1.20. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN.

El adjudicatario dará a la Dirección de las Obras y a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento y mediciones, así como para la inspección de la obra durante su ejecución con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego y permitiendo en todo momento el libre acceso a todas partes de la misma e incluso a talleres o fábricas donde se produzcan o preparen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

A pie de obra, siempre deberá existir una persona, perfectamente identificada con el Proyecto, que actúe como representante ante la Dirección de las obras en calidad de Director de la Contrata y que deberá estar representado permanentemente en Obra por persona o personas con poder bastante para disponer sobre todas las cuestiones relativas a las mismas, para lo cual deberán poseer los conocimientos técnicos suficientes.

Durante el horario laboral, del que el Director de la Contrata dará conocimiento al Director de Obra, habrá siempre en obra un representante del Contratista facultado para recibir documentos o tomar razón de órdenes de la Administración, sin perjuicio de que se pueda acordar para la entrega normal de documentos algún otro lugar, como la Oficina del Contratista, su Oficina de Proyectos, etc.

Durante horas de parada de la obra habrá un vigilante que tendrá medios materiales a su disposición para que sean tomadas las medidas de emergencia oportunas ante cualquier eventualidad que lo exija.



1.21. ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Los ensayos y reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales o de piezas, en cualquier forma que se realice, antes de la recepción definitiva, no atenúan las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas de recepción.

Serán por cuenta del Contratista gastos de ensayos y pruebas de materiales hasta el 1% del presupuesto de Ejecución material. También del exceso que pudiese haber respecto a dicho porcentaje que estuviese motivado por deficiencias en la ejecución de las obras.

1.22. ENTORNO DE LA OBRA Y DISMINUCIÓN DE MOLESTIAS A LOS VECINOS.

En todo momento el Contratista deberá cuidar el aspecto exterior de la obra y sus proximidades, a la vez que pondrá en práctica las oportunas medidas de precaución, evitando montones de tierra, escombros y acopios de materiales a almacenamiento de útiles, herramientas y maquinaria.

Deberá atenderse a las instrucciones que reciba del Director de la Obra, en lo referente al empleo de maquinaria y organización de los trabajos en orden a la disminución de molestias a los vecinos, como ruidos, polvo, etc.

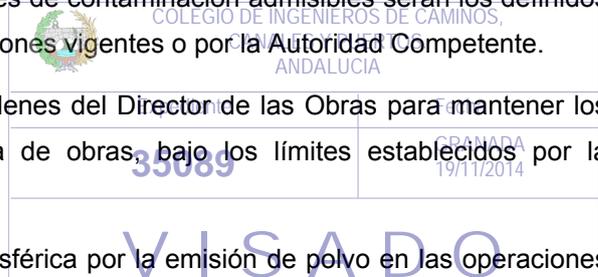
Se obliga expresamente a mantener el tráfico peatonal en las debidas condiciones de seguridad, manteniendo los accesos a los edificios y locales comerciales.

1.23. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.

El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, embalses, y en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres y demás instalaciones auxiliares, aunque estuviesen situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisibles serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la Autoridad Competente.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes del Director de las Obras para mantener los niveles de contaminación, dentro de la zona de obras, bajo los límites establecidos por la normativa vigente.

En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte y manipulación del cemento, en los procesos de producción de árido y clasificación de terrenos, y en la perforación en seco de las rocas.



Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas.

La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a las mismas, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente.

Igualmente se tomarán medidas en la organización de los trabajos para no perturbar las condiciones de la circulación urbana.

En la elección del sitio, orientación del frente y forma de explotación de las canteras, se cuidará especialmente de evitar los efectos desfavorables en el paisaje. Cuando esto sea inviable, se realizarán los trabajos para la mejora estética, una vez finalizada la explotación de la cantera, que ordene la Dirección Técnica de las Obras.

1.24. RESPETO DE SERVIDUMBRE Y TRASLADO DE SERVICIOS.

Durante la ejecución de las obras el Contratista deberá respetar las servidumbres de paso de cuantas conducciones de servicios públicos o privados (teléfono, gas, agua, alcantarillado, etc.) caminos o vías puedan encontrarse afectados por el emplazamiento y ejecución de las obras, evitando cuidadosamente la perturbación, interrupción, daño o deterioro de los mismos, de la cual será responsable, corriendo a su cuenta cuantos perjuicios pudieran derivarse del incumplimiento de estas prescripciones.

En los casos previstos en el presente proyecto de modificación o traslado de servicios existentes o en los eventuales que pudieran presentarse durante la ejecución de las obras, se responsabilizará de la tramitación y obtención de los permisos oportunos ante los organismos interesados.

En el proyecto se incluirán, de forma específica en su caso, las afecciones a las redes generales de infraestructura de la ciudad, (saneamiento, red de agua, electricidad, alumbrado público, teléfono y gas canalizado).

En su caso, también se contemplarán en el proyecto las correspondientes partidas alzadas a justificar relativas al mantenimiento de acometidas domiciliarias, reparaciones, incidencias no previstas etc.

1.25. SEÑALIZACION Y PRECAUCIONES.

Las obras deberán señalizarse en la forma prevista por las Normas Vigentes del Ministerio de Fomento, responsabilizándose legalmente el contratista de cualquier accidente que por omisión o mal uso de este artículo se produzca.



1.26. VERTEDEROS Y ESCOMBRERAS.

Antes de comenzar las obras de excavación el Ingeniero Director de las Obras, a propuesta del Contratista, señalará los lugares de posibles caballeros o depósitos de escombreras.

El contratista dispondrá previamente por escrito, de la autorización del Ayuntamiento del empleo de los depósitos de escombreras o vertederos.

Todo escombro vertido fuera de los lugares autorizados por el Ingeniero Director de las Obras deberá ser recogido, transportado y vertido en los lugares autorizados por cuenta del Contratista. Los escombros se dejarán en los depósitos de manera que sean estables y no entorpezcan el tráfico ni la evacuación de las aguas pluviales.

El Contratista podrá proponer el depósito de escombros en zonas proscritas en los párrafos anteriores siempre que a su cuenta construya los muros o espaldones de protección suficientes para evitar el arrastre de los escombros, ciñéndose a los planos e instrucciones previamente aprobados por el Ingeniero Director de las obras.

No está autorizada en la presente obra la ocupación de las parcelas por acopios de material aunque sean provisionales con excepción de la tierra vegetal.

1.27. ACCESO A LAS OBRAS.

Los caminos, pistas, sendas, pasarelas, escaleras, etc., para acceso a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo, pudiendo exigir el Ingeniero Director de las obras mejorar los accesos a los tajos o crear otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente su misión de inspección durante la ejecución de las obras. Todo cambio o reposición de cualquier vía de acceso debido a la iniciación de nuevos tajos o modificaciones de proyecto, será por cuenta del Contratista sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni a que sean modificados los planos de ejecución de las obras. Estas sendas, pasos, escaleras y barandillas, cumplirán lo especificado en este Pliego, al tratar de las Precauciones para Seguridad de Personal.

También será de cuenta del Contratista los caminos de acceso a las diversas graveras, préstamos y canteras que explote y a las escombreras. La conservación y reparación ordinaria de los caminos y demás vías de acceso a las obras o a sus distintos tajos serán por cuenta del Contratista.

1.28. GASTOS DE REPLANTEO, LIQUIDACION Y OTROS.

Siguiendo lo prescrito en este Pliego, serán de cuenta del adjudicatario de las obras el abono de los gastos de replanteo y liquidación de las mismas.

También serán de cuenta del Contratista todos los gastos derivados de la contratación administrativa así como los gastos de inspección y vigilancia de las obras, los motivados por

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35989	GRANADA 19/11/2014
VISTADO	

vigilancia no técnica, análisis de materiales, pruebas y ensayos de laboratorio, para lo cual el Contratista depositará el 1% del importe líquido de las certificaciones.

El Contratista también cumplirá todas las disposiciones de carácter laboral y social, tales como Accidentes de Trabajo, Seguro de Enfermedad, Subsidio familiar y de Vejez y de carácter fiscal como el Impuesto del Valor Añadido conforme a la legislación vigente o que se dicte antes de la formalización del contrato.

1.29. ENSAYOS Y PRUEBAS.

Los materiales, antes de ser recepcionados, serán sometidos a ensayos.

Las obras, una vez terminadas y durante su realización, se someterán a las pruebas que señala este Pliego, el particular de la Obra y cualquier otro documento del Proyecto a que determine el Director de la Obra.

Todas las pruebas y ensayos reseñados en documentos se efectuarán por cuenta y cargo del Contratista pudiendo, la Dirección, ordenar otras pruebas y ensayos aparte, a cargo también del Contratista, hasta un uno (1) por ciento del presupuesto total de la obra, valorando dentro de este coste tan solo las que proporcionen resultados positivos.

Aquellas pruebas y ensayos cuyos resultados no sean correctos sus gastos correrán por cuenta de la empresa constructora.

1.30. MEDICIONES Y VALORACIÓN DE LAS OBRAS.

1.31. SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS.

Deberán ser señalizadas las obras que lo necesiten, a juicio del Ingeniero Director y desde luego todos los caminos, edificios de obra e instalaciones mecánicas.

Estas señales deberán ser conformes con modelos oficiales cuando existan y en todo caso tendrán un aspecto digno y agradable, conforme a la importancia de la obra que se proyecta.

1.32. PLAZO DE EJECUCION PROPUESTO.

Según se indica en el Plan de Obra que se incluye en la memoria del proyecto, se propone que el plazo de ejecución de las obras sea de **cuatro (4) meses**.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
39	GRANADA 19/11/2014

1.33. PRORROGA EN EL PLAZO DE EJECUCIÓN

Si la Propiedad acordase prorrogar el plazo de ejecución de las obras, o no pudieran recibirse al expirar el plazo de garantía por defecto de las mismas, el Contratista no tendrá derecho a reclamación bajo pretexto de mayores gastos en la conservación y vigilancia de las obras.

1.34. EXPEDICIÓN DE COPIAS.

El Contratista podrá obtener a sus expensas, copias de la documentación del proyecto que forme parte de los documentos de contrata cuyos originales le serán facilitados por el Ingeniero Director, el cual autorizará con firma las copias si así conviene al Contratista.

También tendrá derecho a obtener copias de las relaciones valoradas que se formulen mensualmente y las certificaciones expedidas.

1.35. ORDENES AL CONTRATISTA - LIBRO DE ÓRDENES.

En las oficinas de la obra existirá un "Libro de Órdenes" que se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo.

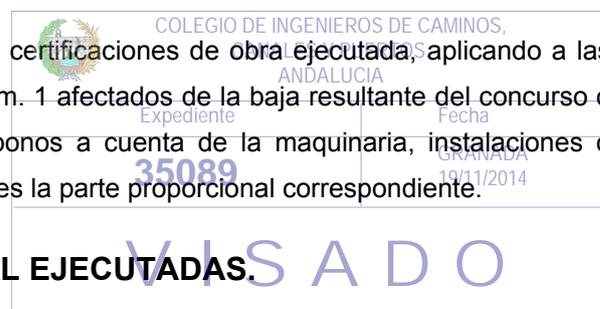
En las obras de conservación el "Libro de Órdenes" se encontrará en las oficinas del Contratista; además, en este caso, el Adjudicatario o su representante pasará diariamente por las Oficinas Municipales para recibir instrucciones en lo referente al trabajo adjudicado. Las órdenes las recibirá a través de un talón con matriz idéntica en los que constará hora y día de la recepción de la orden, tipo, cuantía aproximada y emplazamiento del trabajo y plazo de ejecución. El talón deberá estar firmado por la persona que autorice el Ingeniero Municipal y la matriz por el representante de la contrata. El plazo de tiempo concedido se entenderá como un máximo sin perjuicio de que el adjudicatario tenga la obligación de realizar el trabajo en el menor tiempo posible. De observarse en el curso de las obras que las unidades no se ajustan a la realidad existente, el Contratista estará obligado a comunicarlo al Ingeniero Municipal; en otro caso el Contratista es responsable del trabajo y gasto efectuado.

El Director de la Obra deberá llevar un registro diario de las incidencias, órdenes transmitidas, informes realizados, y cualquier otra documentación necesaria para garantizar la correcta inspección y cumplimiento de los plazos del programa.

El Director deberá velar por la precisa realización de la obra con las características definidas en el Proyecto.

1.36. CERTIFICACIONES.

Mensualmente la Administración extenderá las certificaciones de obra ejecutada, aplicando a las mediciones los precios unitarios del Cuadro num. 1 afectados de la baja resultante del concurso o subasta. Si el Contratista hubiese recibido abonos a cuenta de la maquinaria, instalaciones o acopios, serán descontados en las certificaciones la parte proporcional correspondiente.



1.37. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS.

Hasta que tenga lugar la finalización del plazo de garantía estipulado, el Contratista responderá de la correcta ejecución de las diferentes unidades contratadas, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que fueron ejecutadas bajo la Dirección Técnica del Ingeniero

Municipal y se incluyeron en mediciones y certificaciones parciales. Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas de que existen vicios ocultos, el Director de la Obra ordenará la demolición y reconstrucción de las unidades de obra afectadas. Si las causas de los defectos o vicios son imputables a la contrata, los gastos de estas operaciones serán con cargo a ella.

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios que se manifiesten durante un plazo de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista

1.38. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

Se definen como unidades de obra aquellas partes de la ejecución de la obra realmente construidas que son capaces de ser valorada ajustándose a las definiciones dadas en el cuadro de precios.

La Dirección con los medios que ha de poner la Contrata a su disposición y con aquellos otros que juzgue en su caso utilizar, realizará mensualmente la medición sobre planos, perfiles y secciones de las unidades de obra ejecutados durante el período de tiempo anterior.

El Contratista o su Delegado podrán presenciar la realización de tales mediciones.

Para las unidades de obra cuyas dimensiones y características hayan de quedar ocultas o no accesibles, el contratista está obligado a avisar a la Dirección para que ésta pueda realizar los correspondientes planos que además serán suscritos por el Contratista o su Delegado.

La obra ejecutada se valorará a los precios de ejecución material que figura en el cuadro de precios.

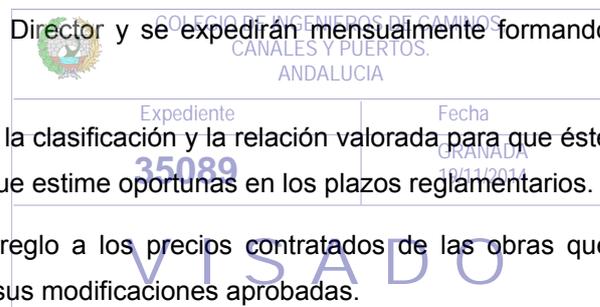
Al resultado de la valoración se le aumentará los porcentajes adoptados para formar el presupuesto de Contrata y la cifra que resulte se multiplicará por el coeficiente de adjudicación.

Las certificaciones se realizarán por parte del Director y se expedirán mensualmente formando como base la relación valorada.

El Director remitirá una copia al Contratista con la clasificación y la relación valorada para que éste pueda formular en su caso las observaciones que estime oportunas en los plazos reglamentarios.

El Contratista tiene derecho al abono, con arreglo a los precios contratados de las obras que realmente ejecute con sujeción al proyecto y a sus modificaciones aprobadas.

El Contratista podrá utilizar los medios materiales directos o auxiliares que estime conveniente bajo la autorización del Director de la obra que además produzcan las unidades de obra previstas



en el proyecto con la garantía de calidad, seguridad, rendimiento y sistema constructivo previsto en el proyecto.

Todos los trabajos, medios auxiliares, y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra se considerarán incluidos en el precio de la misma aunque no figuren todos ellos especificados en el cuadro de precios.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de cualquier clase ocasionados con motivo de la práctica del replanteo general, o de su comprobación, y de los replanteos parciales; los de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos y caminos de servicios; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los reglamento vigentes para el almacenamiento de explosivos y evacuación de desperdicios y basura; los de construcción, conservación y retirada de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y carruajes durante la ejecución de las obras; los de desviación de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, de cualquier instalación que sea necesario modificar; los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada, a la terminación de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc. y los de limpieza general de la obra.

Asimismo, serán de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos producidos con motivo de las obras, en vallas, muros y obras de fábrica en general, excepto las contempladas en el proyecto, las cuales se abonarán de acuerdo con el precio unitario establecido.

Será de cuenta del Contratista el montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro del agua y de la energía eléctrica para las obras, así como la adquisición de dicha agua y energía.

Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales empleados en las mediciones y los ocasionados por la medición final; la corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citadas y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en dichas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución, así como los de reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con la perturbación del tráfico en las vías públicas y la interrupción de servicios públicos o particulares, con las aperturas de zanjas en vías públicas, la extracción de tierras para la ejecución de los terraplenes, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellas o con la apertura y desviación de cauces, y finalmente, los que exijan las demás operaciones que requieran la ejecución de las obras.

1.39. MODO DE ABONAR LAS OBRAS TERMINADAS Y LAS INCOMPLETAS.

Se entenderán por obras terminadas, aquellas que se encuentren en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, a juicio de la Administración, quien las dará por recibidas provisionalmente para proceder a continuación a su medición general y definitiva.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar así en el acta, y se darán las instrucciones precisas y detalladas por el Facultativo al Contratista, con el fin de remediar los defectos observados, fijándose un plazo para efectuarlo y expirado el cual se hará nuevo reconocimiento para la recepción de las obras. Después de este nuevo plazo y si persistieran los defectos señalados, la Administración podrá optar por la concesión de un nuevo plazo o por la resolución del Contrato con pérdida de la fianza depositada por el Contratista.

Las obras terminadas con sujeción a las condiciones del Contrato, se abonarán con arreglo a los precios del cuadro de precios número uno (1) del Presupuesto.

Cuando, como consecuencia de rescisión o por otras causas, fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro de precios número dos (2), sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho Cuadro.

En ningún caso tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna de la insuficiencia de los precios de los Cuadros, o por omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

A la terminación de cada una de las partes de la obra, se hará su medición y valoración, y se exigirá que en ellas y en los planos correspondientes, firme el Contratista su conformidad, sin perjuicio de las modificaciones a que pueda dar lugar la liquidación general.

1.40. MODO DE ABONAR LAS OBRAS DEFECTUOSAS PERO ADMISIBLES.

Si alguna obra no se hallase ejecutada con arreglo a las condiciones del contrato y fuese, sin embargo, admisible a juicio de la Propiedad, podrá ser recibida, provisional o definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación alguna, con la rebaja que la Propiedad acuerde, salvo el caso en que el Contratista prefiera demolerla a su costa y rehacerla con arreglo a las condiciones del contrato.

1.41. INDEMNIZACIONES POR DAÑOS Y PERJUICIOS QUE SE ORIGINAN CON MOTIVO DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El Contratista deberá adoptar en cada momento todas las medidas que estime necesarias para la debida seguridad de las obras.

Cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía se originasen averías o perjuicios a pesar de las precauciones adoptadas en construcciones o edificios propiedad del Estado, de particulares, Ayuntamiento, alumbrado, suministro de agua, monumentos, etc. el Contratista abonará el importe de las mismas, pero por su cuenta exclusiva.

1.42. CONDICIONES PARA FIJAR PRECIOS CONTRADICTORIOS EN OBRAS NO PREVISTAS.

Si ocurriese algún caso imprevisto en el cual sea absolutamente necesaria la fijación de los precios contradictorios, este precio deberá fijarse partiendo de los precios básicos del cuadro de precios: jornales, seguridad social, materiales, transporte, etc., vigentes en la fecha de licitación de la obra, así como los restantes precios que figuren en Proyecto y que puedan servir de base.

La fijación del precio habrá de hacerse precisamente antes de que se ejecute la obra a que hubiese de aplicarse; si por cualquier causa la obra hubiera sido ejecutada antes de cumplirse este requisito, el Contratista estará obligado a conformarse con el precio que para la misma señale la Administración.

1.43. ABONO DE LAS PARTIDAS ALZADAS.

Se limitarán al mínimo imprescindible las obras e instalaciones cuyo presupuesto figure en el Proyecto por partida alzada. Las que se incluyen en esta forma serán objeto, para su abono, de medición detallada, valorándose cada unidad a los precios que para la misma figuren en el cuadro de precios núm. 1, o a los contradictorios que apruebe la superioridad en el caso de que alguna de las unidades no figurase en dicho cuadro. En cualquier caso será debidamente justificada.

1.44. ABONOS DE OBRAS Y/O EQUIPOS DEFECTUOSOS.

Cuando fuera preciso valorar obras y/o equipos defectuosos se aplicarán los precios del cuadro de precios número dos (2) disminuidos en el tanto por ciento que a juicio de la Administración corresponda a las partes de la unidad fraccionada, o al total de la unidad considerada cuando la parte o partes defectuosas afecten al funcionamiento de la unidad de manera que la misma no pueda cumplir con lo establecido en las cláusulas relativas a las garantías exigidas por la Administración.

1.45. MEDICIÓN GENERAL Y RECEPCIÓN DE LAS OBRAS.

A la recepción de las obras a su terminación concurrirán un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Fuente de 35089	Fecha GRANADA 19/11/2014
VISADO	

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibida se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Para que la Recepción pueda realizarse deben cumplirse las siguientes condiciones:

1º) Obrar en poder del Director de la Obra los siguientes documentos.

- a) Proyecto final que recoja la situación real de las obras e instalaciones con todas las posibles modificaciones introducidas durante el proyecto y ejecución de las obras.
- b) El contratista aportará un plano de planta final de obra, en coordenadas U.T.M. indicando la situación de todas las arquetas, registros, etc. análogo a la cartografía polivalente de la Gerencia Municipal de Urbanismo.
- c) Copia de todas las órdenes de pedido del Contratista a sus suministradores que puedan ser de interés para el Ayuntamiento para eventuales reposiciones

2º) Resultado satisfactorio de las pruebas realizadas.

3º) Cumplimiento de todas las obligaciones contenidas en el Contrato.

Se realizará una nueva medición general indicando la fecha en que se realiza la misma a la cual asistirá el Contratista previa convocatoria del Director. La medición general se realizará por parte de la Administración.

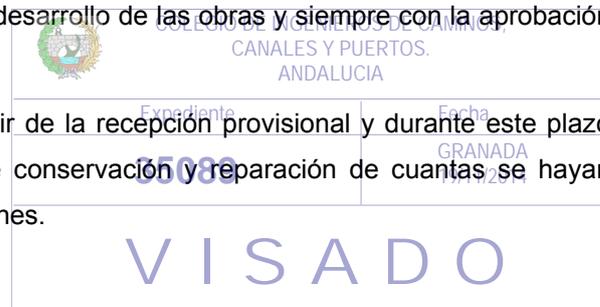
Se utilizarán los datos relativos al replanteo, replanteos parciales y mediciones de partidas ocultas realizadas con anterioridad, libro de órdenes y cuantos otros datos se estimen necesarios.

De dicho acto se levantará acta en la cual el Contratista hará constar cuantas reservas estime oportuno.

1.46. PLAZO DE GARANTÍA.

Inmediatamente después de la Recepción, se iniciará el Plazo de Garantía, con una duración mínima de **un año** (salvo que se mejore en la oferta del Contratista adjudicatario) y máxima de todo el necesario para el cumplimiento ante el desarrollo de las obras y siempre con la aprobación del Director de las Obras.

El plazo de garantía se tomará contado a partir de la recepción provisional y durante este plazo serán de cuenta del Contratista, las obras de conservación y reparación de cuantas se hayan realizado al amparo de este Pliego de Condiciones.



1.47. CONSERVACION DE LAS OBRAS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA.

Esta conservación se realizará de tal modo que se mantengan el perfecto funcionamiento de las obras, su buen aspecto y su limpieza, debiendo tener el Contratista dispuesto el personal y servicio necesario para ello. Presentará un programa de conservación que habrá de ser aprobado por el Ingeniero Director.

1.48. RECEPCION DEFINITIVA.

La recepción definitiva de las obras se efectuará después de terminado el plazo de garantía.

1.49. LIQUIDACIÓN DEFINITIVA.

El Director de las Obras redactará la Liquidación Definitiva en el plazo de seis (6) meses, contados a partir de la fecha de la Recepción Definitiva.

1.50. RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.

La recepción de los materiales no excluye la responsabilidad del Contratista por la calidad de los mismos, la cual subsistirá hasta el momento en que se reciban definitivamente las obras en las que se han utilizado dichos materiales.

1.51. POSIBILIDAD DE EMPLEO DE MATERIALES PREFABRICADOS.

En los casos que en el presente proyecto no se defina el empleo de materiales o elementos prefabricados en la ejecución de unidades de obra susceptibles de su empleo, el Contratista podrá proponer a la Dirección Facultativa su sustitución por otros materiales o elementos prefabricados, previa justificación de su empleo y presentación de las correspondientes certificaciones de control de calidad y muestras.

La aceptación de los mismos por parte de la Dirección Facultativa no eximirá al Contratista del control de calidad y ensayos subsiguientes a la recepción y ejecución de las diferentes partidas a emplear, las cuales sólo podrán ser aceptadas en este proyecto.

1.52. ENSAYOS Y PRUEBAS.

El tipo y número de ensayos a realizar para la aprobación de las procedencias de los materiales, serán fijados en cada caso por el Ingeniero Director de la Obra.

Una vez fijadas las procedencias de los materiales, la calidad de los mismos será controlada periódicamente durante la ejecución de los trabajos mediante ensayos, análisis y pruebas, cuyo tipo y frecuencia fijará el Ingeniero Director de la Obra, el cual podrá realizarlos por sí mismo, o por el Laboratorio o Centro que considere más apropiado.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente 35089	Fecha GRANADA 19/11/2014

El Contratista podrá presenciar los análisis, ensayos y pruebas que verifique el Ingeniero Director de la Obra, bien personalmente, bien delegando en otra persona.

De los análisis, ensayos y pruebas realizados en el Laboratorio, darán fe las certificaciones expedidas por su Director.

El Contratista estará obligado a avisar al Ingeniero Director de las Obras con antelación suficiente del acopio de los materiales que pretende utilizar en la ejecución de las Obras, para que puedan ser realizados a tiempo ensayos oportunos. Asimismo, suministrará a sus expensas las cantidades, de cualquier tipo de material, necesarias para realizar todos los exámenes y ensayos que ordene el Ingeniero Director de la Obra para la aceptación de procedencias y el control periódico de calidad.

Todos los gastos que se originen con motivo de estos análisis ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, quién pondrá a disposición del Ingeniero Director de la Obra, si éste así lo decide, los aparatos necesarios, en un laboratorio montado al efecto, para determinar las principales características de los cementos y demás materiales que se hayan de utilizar en la Obra.

En el caso de que los resultados de los ensayos sean desfavorables, el Ingeniero Director de la Obra podrá elegir entre rechazar la totalidad de la partida controlada o ejecutar un control más detallado del material en examen. A la vista del resultado de los nuevos ensayos, el Ingeniero Director de la Obra decidirá sobre la aceptación total o parcial del material, o su rechazo. Todo material que haya sido rechazado, será retirado de la Obra inmediatamente, salvo autorización expresa del Ingeniero Director de la Obra.

1.53. ACOPIOS.

Los materiales, piezas o equipos se almacenarán, en la obra o en la misma factoría industrial en que se fabriquen los elementos prefabricados, de tal modo que se asegure la conservación de sus características y aptitudes para su empleo en la obra y de forma que se facilite su inspección.

El Ingeniero Director de la Obra podrá ordenar, si lo considera necesario en uso de plataformas adecuadas, cobertizos o edificaciones provisionales para la protección de aquellos materiales, piezas o equipos que lo requieran, siendo las mismas de cargo y cuenta del Contratista.

El Contratista, a medida que vaya ejecutando la Obra, deberá proceder, por su cuenta, a la retirada de los materiales, equipos y productos industriales acopiados y que no tengan ya empleo en la misma.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CIVILES Y DE PUERTOS DE ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
VISADO	

1.54. HOMOLOGACIONES.

Por razones de seguridad de las personas o las cosas, o por razones de calidad del servicio, el Ingeniero Director de la obra podrá imponer el empleo de equipos y productos homologados. Para tales equipos y productos el Contratista queda obligado a presentar al Ingeniero Director de la Obra los correspondientes certificados de homologación. En su defecto, el Contratista queda

asimismo obligado a presentar, cuanta documentación será precisa y a realizar, por su cuenta y cargo, los ensayos y pruebas de Laboratorio o Centros de Investigación oficiales necesarios para proceder a dicha homologación.

1.55. MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE PLIEGO.

Para recabar la aprobación de todos aquellos materiales no incluidos en la presente Especificación Técnica el Contratista deberá presentar a la Dirección cuantos catálogos, muestras, informes y certificados de los correspondientes fabricantes y suministradores sean necesarios para justificar la aptitud de su empleo. Si la información no la considera suficiente, la Dirección podrá exigir al contratista los ensayos oportunos de los materiales a utilizar.

En todo caso la Dirección podrá rechazar aquellos materiales que no reúnan a su juicio, la calidad y condiciones necesarias al fin a que han de ser destinados, y sin que el Contratista tenga derecho en tal caso a reclamación alguna.

Todo material no especificado en esta Especificación Técnica y aprobado por la Dirección quedará reflejado en los Planos del Proyecto, y otros documentos contractuales.

1.56. CASO DE QUE LOS MATERIALES NO REÚNAN LAS CONDICIONES EXIGIDAS.

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones expuestas en este Pliego para cada uno de ellos en particular.

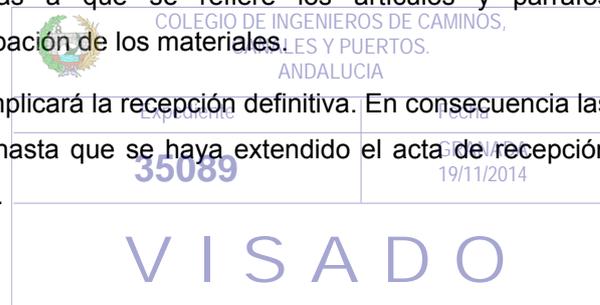
El Contratista se atenderá, en todo caso, a lo que por escrito ordene el Director de las obras para el cumplimiento de las prescripciones del presente Pliego y la Prescripciones Generales.

El Director de la obra podrá señalar al Contratista un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados. En caso de incumplimiento de esta orden, procederá a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

1.57. ENSAYOS Y RECEPCIÓN DE LOS MATERIALES.

Una vez realizados los ensayos o pruebas a que se refiere los artículos y párrafos correspondientes, y si procede, se dará la aprobación de los materiales.

El examen y aprobación de los materiales no implicará la recepción definitiva. En consecuencia las responsabilidades del Contratista no cesarán hasta que se haya extendido el acta de recepción definitiva de la obra en que se hayan empleado.



2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las actuaciones proyectadas tienen por objeto la reurbanización completa de la plaza Múnich, la calle Almería y el tramo de calle Cataluña que las conecta con la calle Huelva, en el núcleo urbano de Benalmádena (Málaga). La actuación persigue la homogeneización de la urbanización de estas calles, conforme al diseño y materiales empleados en las actuaciones llevadas a cabo en las calles colindantes.

Las actuaciones proyectadas para corregir las deficiencias indicadas se describen a continuación estructuradas según los siguientes capítulos en los que también se organiza el presupuesto del proyecto:

1. Demoliciones, desmontajes y movimiento de tierras.
2. Saneamiento y drenaje.
3. Abastecimiento de agua.
4. Baja tensión.
5. Alumbrado público.
6. Telecomunicaciones.
7. Pavimentación y albañilería.
8. Gestión de residuos.
9. Seguridad y salud.

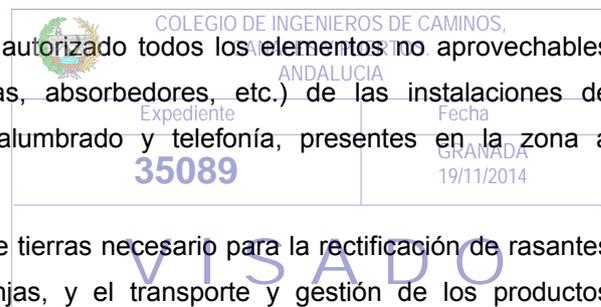
Aparte de esta organización por capítulos, cabe destacar que se acometerán en primer lugar las instalaciones provisionales de electricidad, abastecimiento de agua potable y alumbrado público, de forma que se pueda proceder a las demoliciones de pavimentos e instalaciones, y a su nueva ejecución, sin riesgos y manteniendo el servicio a los usuarios de la zona.

2.1. DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se proyecta la demolición y levante de pavimentos, bordillos y escaleras existentes en la zona de actuación, para la ejecución de nuevas canalizaciones de servicios municipales y para corregir deficiencias de los pavimentos existentes y unificarlos con los nuevos ejecutados en zonas colindantes.

Se demuelen y retiran a también a vertedero autorizado todos los elementos no aprovechables (colectores y canalizaciones, pozos, arquetas, absorbedores, etc.) de las instalaciones de saneamiento, abastecimiento, baja tensión, alumbrado y telefonía, presentes en la zona a reurbanizar.

Con el mismo fin, se proyecta el movimiento de tierras necesario para la rectificación de rasantes actuales, la excavación y relleno de las zanjas, y el transporte y gestión de los productos sobrantes a vertedero autorizado.



2.2. SANEAMIENTO Y DRENAJE.

Previamente a la demolición de la instalación actual, partiendo de los pozos de conexión a las calles Huelva y Jaén, se ejecutan hacia aguas arriba los nuevos colectores de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta, color teja y rigidez 4 kN/m², de 315 mm de diámetro nominal. Para las injerencias domiciliarias y de absorbedores se emplean tubos del mismo material y rigidez pero en 200 mm de diámetro nominal.

En los puntos de conexión de injerencias, cambios de dirección o resaltos, se ejecutan pozos de registro de 80 cm de diámetro interior y una altura de entre 1,00 y 2,50 m según planos. Disponen de cono de reducción y cerco-tapa de registro de fundición dúctil acerrojada D-400, con junta estanca antirruido, con la inscripción "SANEAMIENTO", según modelo homologado por la empresa municipal de aguas (EMABESA).

Igualmente se disponen los absorbedores sifónicos necesarios para la recogida de pluviales en los puntos bajos del nuevo pavimento, y las arquetas de acometidas domiciliarias. Estas se colocan contiguas a las existentes para facilitar la conexión cuando se proceda al cambio de vertido a la nueva instalación.

2.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Al inicio de la obra se ejecuta una instalación de suministro provisional a las edificaciones, con una tubería de PE100 DN63 "uso alimentario", colocada por las fachadas y conectada a la red existente en los límites de la zona a reurbanizar. A esta tubería se conectan provisionalmente las acometidas de todas las edificaciones de la zona.

Una vez excavadas las zanjas correspondientes, sobre lecho de arena se colocan las nuevas conducciones de abastecimiento, la principal en PVC orientado de 110 mm de diámetro nominal y unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 6 kg/cm². En la Plaza de Múnich se ejecuta un ramal en bucle con tubería de PE100 DN63 PN16.

Se ejecutan las acometidas definitivas a las edificaciones y se disponen todos los elementos de conexión y válvulas de corte necesarias, alojadas en arquetas de registro con cerco y tapa de fundición C-250, con la inscripción "ABASTECIMIENTO", según modelo homologado por la empresa municipal de aguas (EMABESA).

Se contempla la ejecución de las preceptivas pruebas y desinfección de las redes (provisional y definitiva), antes de su puesta en funcionamiento.



2.4. BAJA TENSIÓN.

Inicialmente se ejecuta una instalación provisional de distribución en B.T. grapada a fachadas, con circuito formado por cables aislados trenzados RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm, incluyendo derivaciones de acometidas a edificaciones, conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes, bajadas de tubo de acero galvanizado, conducciones de PE corrugado, cajas de

conexión, accesorios, elementos de sujeción, elementos de protección, ayudas de albañilería, descargos y medios auxiliares necesarios, conforme a las normas de ENDESA y el REBT.

Una vez desconectada la red soterrada de BT existente y abiertas las zanjas necesarias, se ejecutan las nuevas canalizaciones de red de BT con dos tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 160 mm de diámetro, envueltos en prisma de HM-20 y con cintas señalizadoras de líneas eléctricas sobre ellos. En los cambios de dirección o para realizar derivaciones se colocan arquetas tipo A1 y A2 con tapas de fundición dúctil D-400, según planos y normas de ENDESA. Para la conexión de acometidas a edificaciones, se colocan canalizaciones de tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 90 mm de diámetro, envueltos en prisma de HM-20.

El cableado de la línea de BT definitiva y la conexión de acometidas a través de estas nuevas canalizaciones, es responsabilidad de ENDESA. Para el caso en el que se llegue a un acuerdo con la compañía, se incluyen en el presupuesto (sin medición) las unidades de obra y precios unitarios de estos cableados, por si fuera necesaria su ejecución por el adjudicatario de la obra.

2.5. ALUMBRADO PÚBLICO.

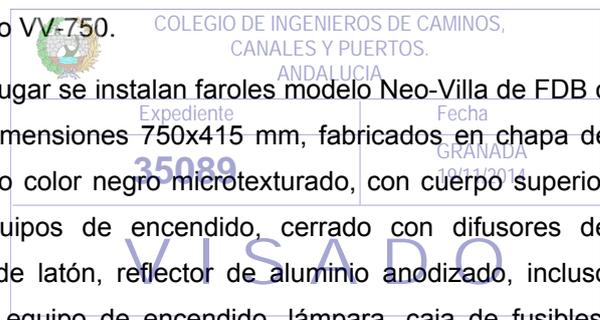
Al inicio de la obra se realiza una instalación provisional de alumbrado público grapada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5 mm² Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo las necesarias conexiones al circuito existente en los límites de la zona a reurbanizar, canalizaciones de PE corrugado, subida a fachadas con tubo de acero galvanizado, cajas de conexión y demás elementos necesarios.

Una vez desconectada la red soterrada existente y abiertas las zanjas necesarias, se ejecutan las nuevas canalizaciones de alumbrado formadas por dos tubos de PE corrugado doble pared de 90 mm de diámetro (uno ocupado y otro libre en reserva), con envoltorio de protección de HM-20, cables guía y cinta señalizadora.

En los cambios de dirección y derivaciones se ejecutan arquetas de registro con cerco y tapa de fundición C-250, con la inscripción "ALUMBRADO".

En el interior de las canalizaciones se ejecuta el cableado de la línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, además del cable para red equipotencial tipo VV-750.

Se retiran los puntos de luz existentes y en su lugar se instalan faroles modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de led 60 W, de dimensiones 750x415 mm, fabricados en chapa de acero cincado de 1,5 mm de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.



2.6. TELECOMUNICACIONES.

En la actualidad, el operador presente en la zona es TELEFÓNICA y tiene su cableado en instalación aérea por fachadas.

Se contempla la ejecución de unas canalizaciones de telecomunicaciones que permitan ser cedidas por el Ayuntamiento a cualquier operador, o mantener su propiedad municipal.

La red principal está formada por una canalización telefónica en zanja con 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20. La secundaria se dispone con canalización telefónica en zanja con 2 conductos de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20.

Se contempla la previsión para colocación de un armario de distribución de telefonía, para lo que se ejecuta su cimiento y conexión a la red con un prisma de 6 conductos de PVC de 63 mm de diámetro.

En los cambios de dirección y entronques se disponen arquetas tipo H de TELEFÓNICA, con tapa de fundición C-250 e inscripción "TELECOMUNICACIONES". Para las acometidas a viviendas que no pueden realizarse directamente de estas, se colocan arquetas tipo M de TELEFÓNICA, con tapa de fundición C-250 e inscripción "TELECOMUNICACIONES".

Las canalizaciones para acometidas a edificaciones se ejecutan en zanja con 2 conductos de PVC de 40 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20.

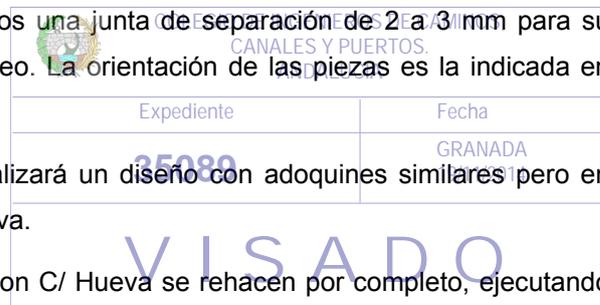
Tanto TELEFÓNICA, como cualquier otro operador presente en la zona, serán responsables de soterrar sus instalaciones aéreas actuales, previo acuerdo con el Ayuntamiento.

2.7. PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.

Una vez ejecutadas las nuevas canalizaciones de servicios, rellenas las zanjas y compactada y rasanteada la explanada, se procede a ejecutar sobre ella una base de hormigón magro de 15 cm de espesor, contemplando la ejecución de juntas cada 5 metros. Sobre esta base se coloca una cama de arena de río, rasanteada, de 4 a 5 cm de espesor. Sobre ella se ejecuta el pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño (o equivalente), de forma rectangular de 30x30x8 cm., dejando entre ellos una junta de separación de 2 a 3 mm para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo. La orientación de las piezas es la indicada en planos.

En el ensanche de la Plaza de Múnich se realizará un diseño con adoquines similares pero en distinto color, a definir por la Dirección Facultativa.

Las escaleras de la conexión de C/ Cataluña con C/ Hueva se rehacen por completo, ejecutando una nueva losa de escalera de HA-25 sobre la que se realiza el peldañeo, materializando las tabicas con bordillos de hormigón bicapa de 10x20 cm y arista achaflanada. El solado de las



huellas se ejecuta con adoquines de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño (o equivalente), de forma rectangular de 30x20x6 cm, recibidos con cemento-cola sobre el peldañado.

Para remodelar la escalera se contempla el recrecido del murete existente en el hueco de los accesos a las viviendas con fábrica de bloque armado, enfoscado y pintado, así como la nueva colocación de barandillas y pasamanos de acero acabado en esmalte oxirón gris pavonado.

Se contempla una partida presupuestaria y diversas unidades de obra para justificarla, de forma que se puede hacer frente a los imprevistos y reparaciones de escalones de accesos de viviendas y zócalos de fachadas, para adecuarlos a los nuevos pavimentos y rasantes.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

3. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

3.1. PROCEDENCIA DE LOS MATERIALES.

Los materiales a utilizar deberán cumplir las condiciones exigidas a los mismos en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3), y sus posteriores modificaciones, así como las que se indican a continuación.

Los materiales procederán exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista, y que hayan sido previamente aprobados por el Ingeniero Director de las Obras.

La procedencia de los materiales no liberará en ningún caso al Contratista de la obligación de que estos cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes.

El Contratista deberá proponer especialmente los depósitos de materiales que piense utilizar para los préstamos, zahorra artificial y áridos de M.B.C.

El Ingeniero Director de las obras dispondrá de 15 días de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo, se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado las calicatas suficientemente profundas y enviado las muestras que el Ingeniero Director de las obras haya solicitado, para poder apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista.

El Contratista vendrá obligado a eliminar, a su costa, los materiales que aparezcan durante los trabajos de explotación de las canteras, graveras o depósitos, previamente autorizados por el Ingeniero Director de las obras, cuya calidad sea inferior a lo exigido en cada caso.

3.2. CEMENTO.

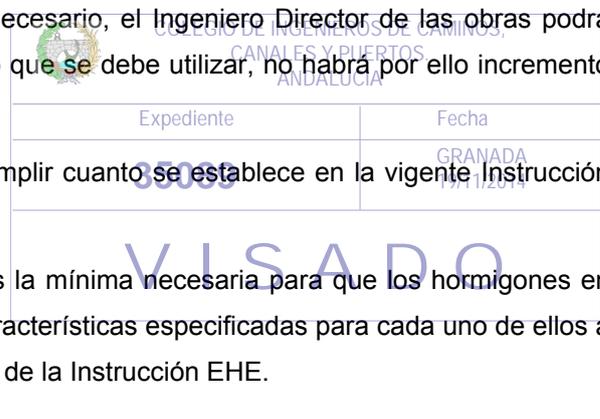
El cemento a emplear en el presente proyecto será de los siguientes tipos:

- o CEM II/B-P de clase resistente 32.5
- o CEM II/A-V de clase resistente 32.5

Durante la realización de las obras, en caso necesario, el Ingeniero Director de las obras podrá modificar el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar, no habrá por ello incremento alguno de precio.

Todo cemento a emplear en obra habrá de cumplir cuanto se establece en la vigente Instrucción para Recepción de Cementos (RC-08).

La categoría de estos cementos será al menos la mínima necesaria para que los hormigones en los que se emplee alcancen las resistencias características especificadas para cada uno de ellos a los 28 días conforme se define en el Artículo 39 de la Instrucción EHE.



Las prescripciones relativas a la composición química de los cementos se fijan en el cuadro 202.4 del PG-3.

La composición química se determinará según los métodos de análisis descritos en RC-08.

Las prescripciones relativas a las características físicas y mecánicas de los cementos se fijan en el cuadro 202.3 del PG-3.

Las características físicas y mecánicas se determinarán según los métodos de ensayo descritos en el RC-08.

El cemento a emplear como polvo mineral de aportación (filler de aportación) en las mezclas bituminosas en caliente, será del tipo CEM II/A-M o CEM II/B-M de clase resistente 32.5 o el que ordene el Ingeniero Director de las Obras, en las proporciones que se determine en la fórmula de trabajo definitiva.

Cada entrega de cemento en obra, vendrá acompañada del documento de garantía de la fábrica, en el que figurará su designación, por el que se garantiza que cumple las prescripciones relativas a las características físicas y mecánicas y a la composición química establecida.

Es conveniente que al documento de garantía se agreguen otros con los resultados de los ensayos realizados en el laboratorio de la fábrica. Para la comprobación de la garantía, el Ingeniero Director de las obras puede ordenar toma de muestras y realización de ensayos.

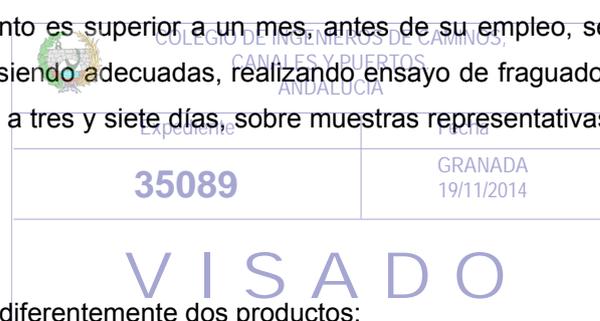
En la recepción se comprobará que el cemento no llega excesivamente caliente. Si se trasvasa mecánicamente, se recomienda que su temperatura no exceda de 70°C. Si se descarga a mano, su temperatura no excederá de 40 °C (o de la temperatura ambiente más 5 °C, si ésta resulta mayor). De no cumplirse los límites citados, deberá comprobarse que el cemento no presenta tendencia a experimentar falso fraguado.

Cuando se reciba cemento ensacado, se comprobará que los sacos son los expedidos por la fábrica, cerrados y sin señales de haber sido abiertos. El cemento ensacado se almacenará en local ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo y paredes. El cemento a granel se almacenará en silos o recipientes que lo aíslen totalmente de la humedad.

Si el período de almacenamiento de un cemento es superior a un mes, antes de su empleo, se comprobará que sus características continúan siendo adecuadas, realizando ensayo de fraguado, el de resistencia a flexotracción y a compresión a tres y siete días sobre muestras representativas que incluyan terrones si se hubiesen formado.

3.3. CALES.

Con el nombre genérico de cales se conocen indiferentemente dos productos:



- Cal viva: es el material anhidro procedente de la calcinación de piedra caliza, que está compuesto principalmente por óxido de calcio (CaO) capaz de apagarse mediante la acción del agua.
- Cal apagada o hidratada: es el producto obtenido al añadir agua a la cal viva para hidratar sus óxidos, y está compuesta principalmente por hidróxido cálcico Ca(OH)₂.

Las cales a emplear pueden ser de dos tipos:

- Cales aéreas: son aquellas cuyos morteros sólo fraguan en el aire.
- Cales hidráulicas: son aquellas cuyos morteros fraguan también en medios húmedos.

Las cales que se utilizan para la confección de morteros cumplirán lo especificado en las normas UNE correspondientes, especificadas en el PG-3. Los fabricantes indicarán el tipo de cal que suministran. Las cales aéreas podrán recibirse en obra vivas o apagadas. En el primer caso, su presentación será en terrones, envasada en sacos adecuados para que no sufran alteración, en los que constarán la razón social del fabricante, la designación del producto y el peso neto del mismo, o bien a granel, constatando en cada partida las mismas indicaciones.

Las cales aéreas pueden suministrarse en polvo o en pasta. En el caso de cal hidráulica, ésta deberá suministrarse apagada. Su presentación será en polvo envasada en sacos o barriles adecuados para que no sufra alteración, en los que constarán la razón social, la designación del producto y el peso neto del mismo.

La toma de muestras se hará en el momento de su recepción en obra, de acuerdo con las normas UNE correspondientes. La cal viva que se reciba en sacos o barriles se conservará dentro de sus envases en un sitio que no tenga humedad alguna y resguardada de corrientes de aire.

3.4. AGUA.

Será preceptivo el artículo 27 de la Instrucción EHE. En general, podrá utilizarse toda agua que sea potable o esté sancionada como aceptable para la práctica.

En caso de duda, se analizará el agua, sobre muestra tomada según la norma UNE 7236. Si cumple las condiciones del siguiente cuadro, el agua es utilizable.

CARACTERÍSTICAS	CONDICIÓN		NORMA DE ENSAYO
	Expediente	Fecha	
Total de sustancias disueltas	< 15 g/l	UNE 7130	
Sulfatos expresados en SO ₄ , excepto para el cemento SR en que eleva este límite a 5 g/l	< 1 g/l	UNE 7131	
Ion Cloruro Cl:	< 1 g/l	UNE 7178	
- Para hormigón pretensado.	<3 g/l		

- Para hormigón armado o en masa que contenga armaduras para reducir la fisuración		
Hidratos de Carbono	0 g/l	UNE 7132
Sustancia orgánica soluble en éter	< 15 g/l	UNE 7235
Exponente de hidrogeno PH	< 15 g/l	UNE 7234

Si no cumple alguna, el agua es rechazable, salvo justificación especial de que no altera perjudicialmente las propiedades exigidas al hormigón o mortero.

3.5. ARIDOS.

3.5.1. Generalidades.

Todos los áridos cumplirán lo exigido en el artículo 28 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

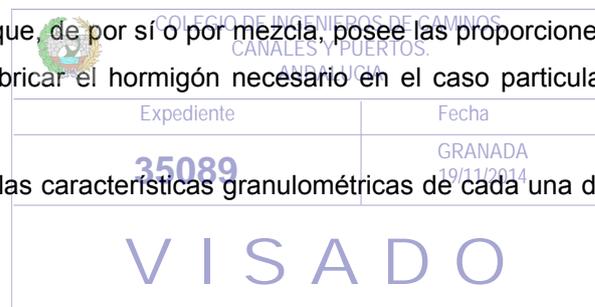
La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste.

Podrán emplearse arenas o gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentra sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfatos oxidables.

- Árido fino o arena: el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933).
- Árido grueso o grava: el árido o fracción del mismo que resulta retenido por el tamiz 4, UNE EN 933.
- Árido total o simplemente árido: aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arenas y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.

Los áridos deberán llegar a obra manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones.



3.5.2. Tamaños del árido.

Se denomina tamaño máximo de un árido a la mínima abertura de tamiz UNE EN 933 por el que pase más del 90% en peso, cuando además pase el total por el tamiz de apertura doble. Se

denomina tamaño mínimo de un árido, la máxima abertura de tamiz UNE EN 933 por el que pase menos del 10% en peso.

El tamaño máximo del árido será no mayor que el indicado en los documentos de planos y presupuestos y en cualquier caso, no mayor que lo que autoriza la vigente Instrucción EHE.

3.5.3. Prescripciones y ensayos.

Además de lo indicado en el apartado de Generalidades, cada tipo de árido total y sus dos fracciones cumplirán las siguientes condiciones:

Condiciones físico-químicas.

La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá de los límites siguientes y resumidos en el siguiente cuadro:

DETERMINACIÓN	CONDICIONES EN EL ÁRIDO FINO	CONDICIÓN EN EL ÁRIDO GRUESO	NORMA DE ENSAYO
Terrones de arcilla	1,00	0,25	UNE 7133
Partículas blandas		5,00	UNE 7134
Material retenido por el tamiz 0,063 UNE 7050 y que flota en un líquido de peso específico 2	0,50	1,00	UNE 7244
Compuestos totales de azufre expresados en SO ₃ y referidos al árido seco	1,00	1,00	UNE EN 1744
Sulfatos solubles áridos, expresados en SO ₃ y referidos de árido seco.	0,80	0,80	UNE EN 1744
Cloruros expresados en Cl y referidos al árido seco. Hormigón armado en masa.	0,05	0,05	UNE EN 1744



Condiciones físico-mecánicas.

Se cumplirán las siguientes limitaciones:

Fiabilidad de la arena (FA)	< 40	UNE EN 1097
Resistencia al desgaste de la grava	< 40	UNE EN 1097
Absorción de agua por los áridos	< 5%	UNE 83133 y 83134

La pérdida de peso máxima experimentada por los áridos al ser sometidos a cinco ciclos de tratamiento con soluciones de sulfato magnesio, según ensayo UNE EN 1367, no será superior a lo indicado en el cuadro:

ARIDOS	PERDIDA DE PESO CON SULFATO MAGNESICO
Finos	15%
Gruesos	18%

Granulometría y forma del árido.

Será de aplicación el apartado 28.3.3 de Instrucción de Hormigón Estructural.

3.5.4. Recepción y almacenamiento.

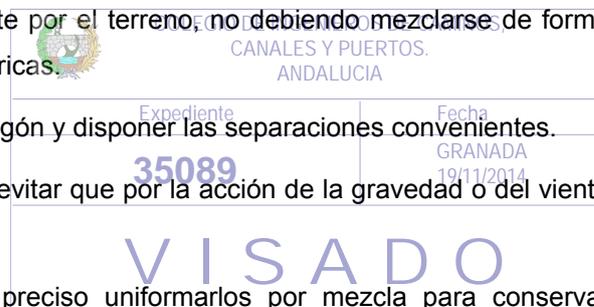
En la primera entrega, y cada vez que cambien sensiblemente las características de los áridos recibidos, se hará una toma de muestras y se enviarán al laboratorio homologado que indique el Ingeniero Director para determinar si cumple las especificaciones exigidas en este Pliego. Los gastos correrán por cuenta del Contratista.

Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente, y especialmente por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

Para ello, se exige ejecutar una solera de hormigón y disponer las separaciones convenientes.

Al descargar y al manipular los áridos hay que evitar que por la acción de la gravedad o del viento se produzca separación por tamaño.

En caso de producirse accidentalmente, es preciso uniformarlos por mezcla para conservar homogéneamente la composición granulométrica original.



3.6. ARENAS.

Se designarán así los áridos finos empleados en la ejecución de morteros. Podrán emplearse arenas naturales o procedentes de machaqueo. El tamaño máximo de los granos no será superior a 5 milímetros, ni mayor que la tercera parte del tendel en la ejecución de fábricas. Se rechazarán las arenas cuyos granos no sean redondeados o poliédricos. Los límites granulométricos, están definidos en el siguiente cuadro:

Límites	Material retenido acumulado en % en peso, en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0.5 mm	0.25 mm	0.125 mm	0.063 mm
Superior	0	4	16	40	70	82	(1)
Inferior	20	38	60	82	94	100	100

(1) 94 % para:

- Aridos redondeados.
- Aridos de machaqueo no calizo IIIa, IIIb, IIIc y IV. 90 % para:
- Aridos de machaqueo calizos IIIa, IIIb, IIIc y IV.
- Aridos de machaqueo no calizo I, Ila o I Ib. 85 % para:
- Aridos de machaqueo calizos I, Ila o I Ib.

Recepción y almacenaje de las arenas.

En la primera entrega y cada vez que cambien sensiblemente las características de la arena, se comprobará que cumple lo especificado en este pliego. El almacenaje se efectuará de forma que no pueda mezclarse con la tierra del suelo.

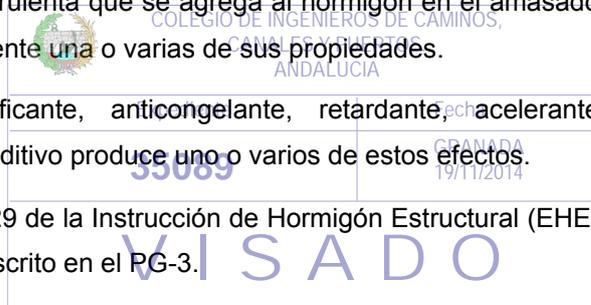
3.7. ADITIVOS.

Aditivo es un producto de forma líquida o pulverulenta que se agrega al hormigón en el amasado, con la dosis precisa, para modificar favorablemente una o varias de sus propiedades.

Este efecto puede ser: aireante, plastificante, anticongelante, retardante, acelerante, preendurecedor o hidrófugo, colorantes. Cada aditivo produce uno o varios de estos efectos.

Se cumplirá todo lo especificado en el artículo 29 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), respecto a aditivos y adiciones; así como lo prescrito en el PG-3.

A los efectos de este Pliego, no se denominarán aditivos aquellos productos que se emplean en las obras de hormigón y no quedan incorporados a su masa, tales como los filmógenos de curado, los hidrófugos de superficie o impermeabilizantes, los desencofrantes, etc.



En los documentos de origen figurará la designación del aditivo de acuerdo con lo indicado en UNE 83200/84.

Todo aditivo presentado bajo un nombre comercial establecerá su modo de empleo y evaluará sus efectos sobre las propiedades del hormigón mediante el correspondiente Documento de Idoneidad Técnica.

El Contratista para obtener una o más propiedades en determinado tipo de hormigón, puede proponer el uso de un aditivo no especificado, indicando la proporción y las condiciones del empleo. Para ello justificará experimentalmente que produce el efecto deseado, que la modificación que pueda producir en las restantes propiedades no es perturbadora y que su empleo no representa peligro para las armaduras. Para emplear un determinado aditivo se requiere autorización escrita del Ingeniero Director de las Obras.

Aditivos aireantes.

Son productos derivados de resinas naturales o sintéticas, o de materias grasas que ocuyen aire en el hormigón fresco en forma de burbujas de pequeño diámetro, que actúan como granos de árido flexible, consiguiéndose las siguientes finalidades:

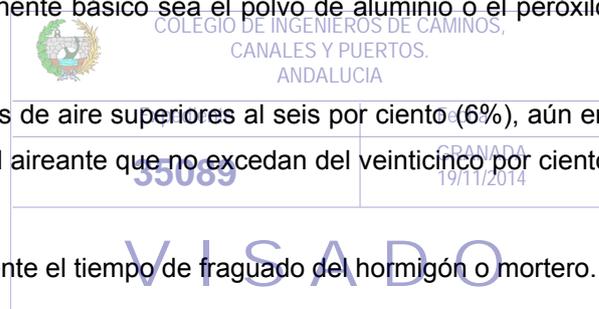
- a) Mejorar la durabilidad del hormigón bajo la acción del hielo y deshielo.
- b) Aumentar la cohesión del hormigón disminuyendo la tendencia a la disgregación del árido y a la segregación de la lechada de la masa fresca.

El efecto de estos aditivos solamente es sensible en hormigones de dosificación de cemento bajo o media, por lo general, menor de trescientos kilogramos por metro cúbico (300 Kg/m³).

Para su empleo conviene que el hormigón tenga consistencia plástica o blanda, descenso de 2 a 8 centímetros con el cono de Abrams, pues si tiene consistencia seca, se impide la formación de burbujas, y si la tiene fluida, las burbujas se escapan.

No se utilizará ningún tipo de aireantes sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra. Podrá autorizarse el empleo de estos productos siempre que se cumplan las condiciones siguientes:

- o No se admitirán aireantes cuyo componente básico sea el polvo de aluminio o el peróxido de hidrógeno.
- o El aireante no podrá producir oclusiones de aire superiores al seis por ciento (6%), aún en el caso de errores en la dosificación del aireante que no excedan del veinticinco por ciento (25%).
- o El aireante no modificará, apreciablemente el tiempo de fraguado del hormigón o mortero.
- o A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido.



- No se emplearán aditivos aireantes en hormigones fluidos ni en hormigones de alta dosificación de cemento, salvo justificación de la eficacia de su empleo en casos particulares.
- No se emplearán aditivos aireantes en elementos de hormigón pretensado cuyas armaduras se anclen exclusivamente por adherencia.

El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado, según UNE 83275/87.

El empleo de estos productos se hará siguiendo las indicaciones que facilite la casa suministradora y aprobadas por la Dirección de obra.

El diámetro de las burbujas no será superior a 0,2 milímetros. El volumen de aire ocluido, medido según la norma UNE 7141, estará ordinariamente comprendido entre 2,5 y 5 por 100 del volumen total y no será superior al 6 por 100.

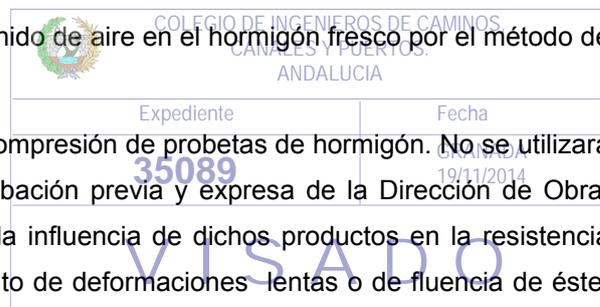
Aditivos plásticos.

Se definen como plastificantes a emplear en hormigones, los productos que se añaden durante el amasado de las mezclas, con el fin de poder reducir la cantidad de agua correspondiente a la consistencia deseada.

Deberán mejorar la plasticidad de hormigón fresco, permitiendo reducir la relación agua/cemento a igual consistencia, lo que eleva la resistencia del hormigón. También aumentarán la tixotropía del hormigón fresco, con mejora en su manejo, evitando la segregación de los áridos en el transporte, facilitando el bombeo, la inyección y la proyección, y permitiendo mantener mejor la forma en las superficies.

Cumplirán con las normas:

- ASTM-C-494-82,
- Normas UNE de obligado cumplimiento:
- UNE 7102/56. Determinación de un índice de consistencia de los hormigones frescos, por el método de la mesa de sacudidas. UNE 83313/87. Determinación del valor de la consistencia en el hormigón fresco, mediante el cono de Abrams.
- UNE 7141/58. Determinación del contenido de aire en el hormigón fresco por el método de presión.
- UNE 83304/84. Ensayo de rotura por compresión de probetas de hormigón. No se utilizará ningún tipo de plastificante sin la aprobación previa y expresa de la Dirección de Obra, quien deberá valorar adecuadamente la influencia de dichos productos en la resistencia del hormigón, así como en el incremento de deformaciones lentas o de fluencia de éste, en los casos en que entre a formar parte de elementos pretensados. La dosificación variará del medio al uno y medio por ciento (0,5 al 1,5%) del peso del cemento para que sean eficaces los plastificantes.



La resistencia a compresión del hormigón, según las normas UNE 7240 y 7242, se comparará a las veinticuatro horas, siete días y veintiocho días, y no se reducirá.

Colorantes.

Se definen como colorantes para hormigones las sustancias que se incorporan a su masa para dar color al hormigón.

La aceptación de un producto colorante, así como su empleo, será decidida por el Director, a la vista de los resultados de los ensayos previos cuya realización ordene. El producto colorante, para poder emplearlo, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.
- Ser insoluble en agua.
- Ser estable ante la cal y álcalis del cemento.
- No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón con él fabricado.
- No se producirá decoloración del hormigón con la luz solar.
- La dosificación de cualquier pigmento no excederá del diez por ciento (10%) del contenido de cemento, en peso.

3.8. ACEROS PARA ARMAR.

3.8.1. Barras corrugadas para hormigón armado.

Definición.

Se denominan barras corrugadas para hormigón estructural aquellos productos de acero de forma sensiblemente cilíndrica que presentan en su superficie resaltes o estrías con objeto de mejorar su adherencia al hormigón.

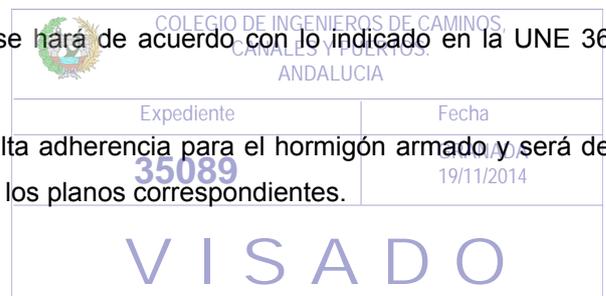
Los distintos elementos que conforman la geometría exterior de estas barras (tales como corrugas, aletas y núcleo) se definen según se especifica en la UNE 36 068.

La designación simbólica de estos productos se hará de acuerdo con lo indicado en la UNE 36 068.

El tipo de acero a utilizar será corrugado, de alta adherencia para el hormigón armado, y será de clase B400S, o B-500S, según se especifica en los planos correspondientes.

Materiales.

Las características de las barras corrugadas para hormigón estructural cumplirán con las especificaciones indicadas en el apartado 31.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como en la UNE 36 068.



Los tipos de acero se definen de acuerdo con la UNE 36 068.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 31.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Suministro.

La calidad de las barras corrugadas estará justificada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las barras corrugadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

La Dirección General de Carreteras reconoce como distintivos que aseguran el cumplimiento de los requisitos reglamentarios establecidos por la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, aquellos reconocidos por el Ministerio de Fomento.

Almacenamiento.

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el apartado 31.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Recepción.

Para efectuar la recepción de las barras corrugadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el artículo 90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

3.8.2. Malla electrosoldada.

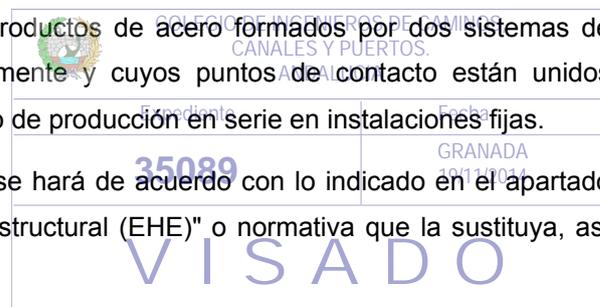
Definición.

Se denominan mallas electrosoldadas a los productos de acero formados por dos sistemas de elementos que se cruzan entre sí ortogonalmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, según un proceso de producción en serie en instalaciones fijas.

La designación de las mallas electrosoldadas se hará de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como con lo indicado en la UNE 36 092.

Materiales.

Los elementos que componen las mallas electrosoldadas pueden ser barras corrugadas o alambres corrugados. Las primeras cumplirán las especificaciones del apartado 31.2 de la vigente



"Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya y, los segundos, las especificaciones del apartado 31.3 del mismo documento.

Las características de las mallas electrosoldadas cumplirán con lo indicado en el apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como con las especificaciones de la UNE 36 092.

La marca indeleble de identificación se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 31.3 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Suministro.

La calidad de las mallas electrosoldadas estará justificada por el fabricante a través del Contratista de acuerdo con lo indicado en el apartado 31.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya. La garantía de calidad de las mallas electrosoldadas será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

La Dirección General de Carreteras reconoce como distintivos que aseguran el cumplimiento de los requisitos reglamentarios establecidos por la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, aquellos reconocidos por el Ministerio de Fomento.

Almacenamiento.

Serán de aplicación las prescripciones recogidas en el apartado 31.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Recepción.

Para efectuar la recepción de las mallas electrosoldadas será necesario realizar ensayos de control de calidad de acuerdo con las prescripciones recogidas en el artículo 90 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Serán de aplicación las condiciones de aceptación o rechazo de los aceros indicados en el apartado 90.5 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

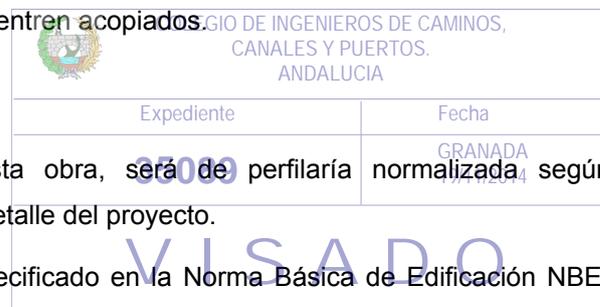
El Director de las Obras podrá, siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

3.9. ACEROS LAMINADOS.

Todo el acero laminado a emplear en esta obra, será de perfilaría normalizada, según especificaciones contenidas en los planos de detalle del proyecto.

Los aceros laminados deberán cumplir lo especificado en la Norma Básica de Edificación NBE-MV-102/1975. Acero laminado para estructuras de edificación.

Los límites máximos en la composición química, en análisis efectuados sobre lingotillo de colada, o sobre producto terminado, serán los que se indican en la Tabla 250.1 del PG-3.



Las características mecánicas serán las que se indican en la Tabla 250.2 del PG-3. Dichas características se determinarán de acuerdo con las Normas UNE 7262, 7277, 7290 y 7292.

El fabricante garantiza las características mecánicas y la composición química de los productos que suministra. Esta garantía se materializa mediante las marcas que preceptivamente deben llevar los productos según el Artículo 4.2. de la norma NBE-MV-102-1975.

Las tolerancias en las dimensiones y en el peso serán las establecidas en el cuadro 4.2. de la Norma NBE-MV-102-1975.

Se almacenarán de forma que no estén expuestos a una oxidación directa, a la acción de atmósferas agresivas, ni se manchen de grasa, ligantes o aceites.

El tipo de acero será el denominado A-42b y en general se someterá a toda pieza a un proceso de galvanizado antes de su puesta en obra.

Las conclusiones de recepción se llevarán de acuerdo con un plan de control establecido según los criterios del capítulo 3, Norma NBE-MV-102-1975, en cuanto a formación de lotes, toma de muestras y ensayos.

Cada unidad de inspección se compondrá de productos de las mismas series y clases de aceros. El peso de cada unidad de inspección no será superior a 20 T. Los ensayos a efectuar por cada unidad de inspección serán:

- Ensayo de tracción según UNE 7262.
- Ensayo de doblado según UNE 7292.
- Ensayo de resistencia según UNE 7290 Análisis químico, determinando los contenidos de los siguientes elementos:
 - Carbono: UNE 7014, UNE 7-331-75, UNE 7349.
 - Fósforo: UNE 7029, UNE 7248.
 - Azufre: UNE 7019
 - Nitrógeno: UNE 7334
 - Silicio: UNE 7-028-75.
 - Manganeso: UNE 7027 ó UNE 7356. Cuando exista más de un método de ensayo puede elegirse el más conveniente.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

3.10. TORNILLOS.

Tornillos son elementos de unión con fileteado helicoidal de perfil apropiado que se emplean como piezas de unión, o para ejercer un esfuerzo de compresión. Para esfuerzos de compresión elevados se usarán los tornillos de alta resistencia, en caso contrario, los tornillos ordinarios y calibrados. Los tornillos de alta resistencia se designan por las letras TAR, los calibrados por TC y

los ordinarios por T. Los tornillos se designarán por sus letras representativas seguidas del diámetro nominal de la caña y la longitud del vástago, separados por el signo "x"; seguirá el tipo de acero.

Las tuercas se designarán por la letra M, para tornillo ordinarios y calibraos, o MR, para tornillos de alta resistencia, seguidos del diámetro nominal y del tipo de acero.

Los tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero deberán cumplir lo especificado en la "Norma Básica de Edificación NBE-MV.106-1968 Tornillos ordinarios y calibrados para estructuras de acero".

Los tornillos de alta resistencia para estructuras de acero deberán cumplir lo especificado en la "Norma Básica de Edificación NBE-MV.107-1968 Tornillos de alta resistencia para estructuras de acero".

3.11. TAPAS Y MATERIALES DE FUNDICIÓN.

Las fundiciones a emplear en rejillas, tapas, etc., serán de fundición dúctil y cumplirán la norma UNE 124 y las siguientes condiciones:

La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberán ser tenaces y duras, pudiendo, sin embargo, trabajarlas con lima y buril.

No tendrán bolsas de aire o huecos, manchas, pelos u otros defectos que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad y buen aspecto de la superficie.

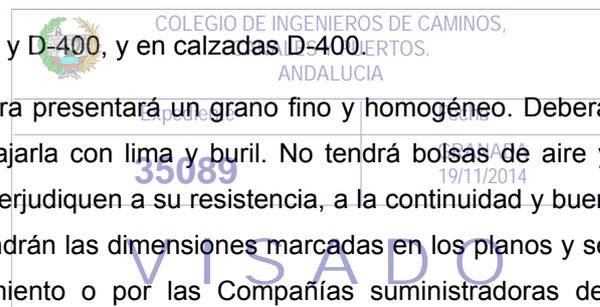
Los agujeros para los pasadores o pernos, se practicarán siempre en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas y herramientas.

La resistencia mínima a la tracción será de 500 Mpa., con un límite elástico convencional de 320 Mpa. Y un alargamiento mínimo del 7%. Las barras de ensayo se sacaran de la mitad de la colada correspondiente, o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

En calzadas y en aceras el cerco y las tapas serán de fundición dúctil y dispondrán de cierre de seguridad, según UNE 124 , tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento o las Compañías suministradoras.

Se empleará en aceras fundición del tipo C-250 y D-400, y en calzadas D-400.

La fundición será de segunda fusión. La fractura presentará un grano fino y homogéneo. Deberá ser tenaz y dura pudiendo, sin embargo, trabajarla con lima y buril. No tendrá bolsas de aire y huecos, manchas, pelos y otros defectos que perjudiquen a su resistencia, a la continuidad y buen aspecto de la superficie. Las tapas y rejillas tendrán las dimensiones marcadas en los planos y se ajustarán al modelo definido por el Ayuntamiento o por las Compañías suministradoras del servicio.



3.12. HORMIGONES.

Condiciones generales.

Los hormigones que se utilicen en la obra cumplirán las prescripciones impuestas en los Artículos 30, 37, y 68 de la vigente Instrucción para (EHE-2008). También será de aplicación lo preceptuado en el Art. 610 del PG 3.

Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el siguiente formato (lo que deberá reflejarse en los planos de proyecto y en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto):

T - R / C / TM / A

Donde:

- T* Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA en el caso de hormigón armado y HP en el de pretensado
- R* Resistencia característica especificada, en N/mm²
- C* Letra inicial del tipo de consistencia, tal y como se define en 30.6
- TM* Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en 28.2
- A* Designación del ambiente, de acuerdo con 8.2.1

En cuanto a la resistencia característica especificada, se recomienda utilizar la siguiente serie:

20, 25, 30, 35, 40, 45, 50

En la cual las cifras indican la resistencia característica especificada del hormigón a compresión a 28 días, expresada en N/mm².

La resistencia de 20 N/mm² se limita en su utilización a hormigones en masa.

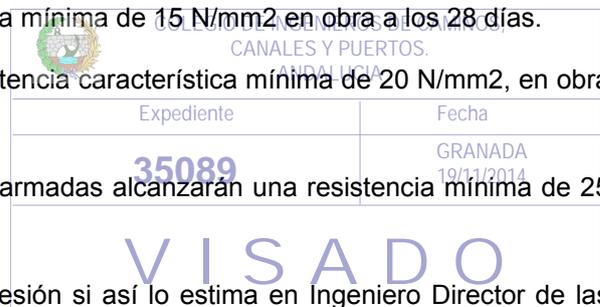
El hormigón que se prescriba deberá ser tal que, además de la resistencia mecánica, asegure el cumplimiento de los requisitos de durabilidad (contenido mínimo de cemento y relación agua/cemento máxima) correspondientes al ambiente del elemento estructural, reseñados en 37.3.

Los hormigones utilizados para regulación y limpieza de la excavación realizada para las obras de fábrica, alcanzarán una resistencia característica mínima de 15 N/mm² en obra a los 28 días.

Los hormigones en masa, alcanzarán una resistencia característica mínima de 20 N/mm², en obra a los 28 días.

Los hormigones que se utilicen en estructuras armadas alcanzarán una resistencia mínima de 25 N/mm², en la obra a los 28 días.

Se podrán realizar ensayos de rotura a compresión si así lo estima el Ingeniero Director de las Obras, realizado sobre probeta cilíndrica de 15 cm de diámetro por 30 cm de altura, a los 28 días de edad fabricadas, y conservadas con arreglo al método de ensayo UNE 7240 y rotas por compresión según el mismo ensayo.



Las características mecánicas de los hormigones empleados en obra deberán cumplir las condiciones impuestas en la EHE.

Para establecer la dosificación, el contratista deberá recurrir a ensayos previos, con objeto de conseguir que el hormigón resultante satisfaga las condiciones que se exigen en este Pliego.

La composición elegida para la preparación de las mezclas destinadas a la construcción de estructuras o elementos estructurales deberá estudiarse previamente, con el fin de asegurarse de que es capaz de proporcionar hormigones cuyas características mecánicas, reológicas y de durabilidad satisfagan las exigencias del proyecto. Estos estudios se realizarán teniendo en cuenta, en todo lo posible, las condiciones de la obra real (diámetros, características superficiales y distribución de armaduras, modo de compactación, dimensiones de las piezas, etc.).

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones incluidas en los Artículos 26º, 27º, 28º y 29º. de la EHE2008.

Cemento.

Definición: Son conglomerantes que, amasados con agua, fraguan y endurecen, tanto expuestos al aire como sumergidos en agua, por ser los productos de su hidratación estables en tales condiciones. En el presente Proyecto, se emplearán los siguientes tipos de cemento:

- CEM II/B-P/32.5
- CEM II/A-V/32.5

Condiciones generales: El cemento Portland cumplirá las especificaciones físicas indicadas en la Tabla 5 de la Norma UNE 80-301. Además cumplirá las especificaciones químicas indicadas en la Tabla 6 de la citada Norma.

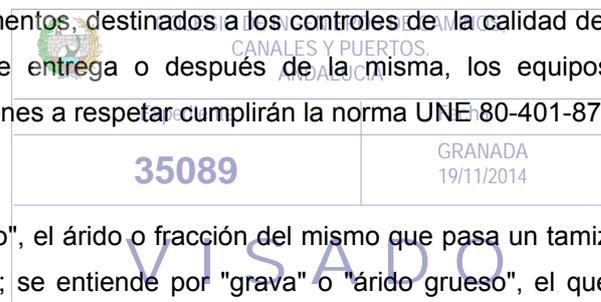
Los clinker portland cumplirán las especificaciones químicas dictadas por la norma UNE 80-302-85.

Recepción: Las condiciones de suministro e identificación, así como el procedimiento de verificación de las características del cemento en el acto de su recepción por el comprador, se ajustarán a las indicaciones dictadas por la norma UNE 80-402-87.

En la realización de tomas de muestras de cementos, destinados a los controles de la calidad del producto listo para ser entregado, en vía de entrega o después de la misma, los equipos utilizables, los métodos a seguir y las disposiciones a respetar cumplirán la norma UNE 80-401-87.

Áridos.

Definición: Se entiende por "arena" o "árido fino", el árido o fracción del mismo que pasa un tamiz de 5 mm de luz malla (tamiz 4 UNE EN 933); se entiende por "grava" o "árido grueso", el que resulta retenido por dicho tamiz; y por "árido total" (o simplemente "árido" cuando no haya lugar a confusiones), aquél que, de por sí o por mezcla, posee las proporciones de arena y grava adecuadas para fabricar el hormigón necesario en el caso particular que se considere.



Los áridos deberán llegar a obra manteniendo las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

Condiciones generales: Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas procedentes de yacimientos naturales o del machaqueo y trituración de piedra de cantera, así como escorias siderúrgicas apropiadas.

En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables, es decir, que no contienen silicatos inestables ni compuestos ferrosos.

Esta comprobación se efectuará con arreglo al método de ensayo UNE 7-243.

Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables. Los sulfuros oxidables (por ejemplo, pirrotina, marcasita y algunas formas de piritita), aún en pequeña cantidad, resultan muy peligrosos para el hormigón, pues por oxidación y posterior hidratación se transforman en ácido sulfúrico y óxido de hierro hidratado, con gran aumento de volumen.

Los áridos no deben ser activos frente al cemento, ni deben descomponerse por los agentes exteriores a que estarán sometidos en obra. Por tanto, no deben emplearse áridos tales como los procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni los que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc.

Tampoco se usarán áridos procedentes de ciertos tipos de rocas de naturaleza silíceas (por ejemplo, ópalos, dacitas, etc.), así como otras que contienen sustancias carbonatadas magnésicas (por ejemplo, dolomitas), que pueden provocar fenómenos fuertemente expansivos en el hormigón en ciertas condiciones higrotérmicas y en presencia de los álcalis provenientes de los componentes del hormigón (reacción árido-álcali).

Otros tipos de reacciones nocivas pueden presentarse entre el hidróxido cálcico liberado durante la hidratación del cemento y áridos que provienen de ciertas rocas magmáticas o metamórficas, en función de su naturaleza y estado de alteración. Por ello, cuando no exista experiencia de uso, se prescribe la realización de ensayos de identificación en un laboratorio especializado. Tamaños del árido: El tamaño máximo de un árido grueso será menor que las dimensiones siguientes:

- a) 0,8 de la distancia horizontal libre entre armaduras que no formen grupo, o entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo mayor de 45° con la dirección de hormigonado.
- b) 1,30 de la distancia entre un borde de la pieza y una armadura que forme un ángulo no mayor de 45° con la dirección de hormigonado.
- c) 0,25 de la dimensión mínima de la pieza.



Cuando el hormigón deba pasar por entre varias capas de armaduras, convendrá emplear un tamaño de árido más pequeño que el que corresponde a los límites a) o b) si fuese determinante.

Condiciones físico-químicas: La cantidad de sustancias perjudiciales que pueden presentar los áridos no excederá los límites indicados en la Tabla del Apartado 28.3.1. de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

No se utilizarán aquellos áridos finos que presenten una proporción de materia orgánica tal que, ensayados con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE EN 1744, produzcan un color más oscuro que el de la sustancia patrón.

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del cemento.

Condiciones físico-mecánicas: Los áridos cumplirán las condiciones físico-mecánicas dictadas en el Apartado 28.3.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Granulometría y forma del árido: La cantidad de finos que pasan por el tamiz 0,063 UNE EN 933, expresada en porcentaje del peso total de la muestra, no excederá de los valores de la tabla 28.3.3.a de la (EHE) y la curva granulométrica del árido fino deberá estar comprendida dentro del huso definido en la tabla 28.3.3.b de la (EHE). Las arenas que no cumplan con las limitaciones establecidas en este huso podrán utilizarse en hormigones si se justifica experimentalmente que las propiedades relevantes de éstos son, al menos, iguales que las de los hormigones hechos con los mismos componentes, pero sustituyendo la arena por una que cumpla el uso.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo indicado en la UNE 7238, no debe ser inferior a 0,20.

El índice de lajas del árido grueso, determinado de arreglo al método indicado en la UNE EN 933, debe ser inferior a 35.

En el caso de que el árido incumpla ambos límites, el empleo del mismo vendrá supeditado a la realización de ensayos previos en laboratorio.

Almacenamiento: Los áridos deberán almacenarse de tal forma que queden protegidos de una posible contaminación por el ambiente y, especialmente, por el terreno, no debiendo mezclarse de forma incontrolada las distintas fracciones granulométricas.

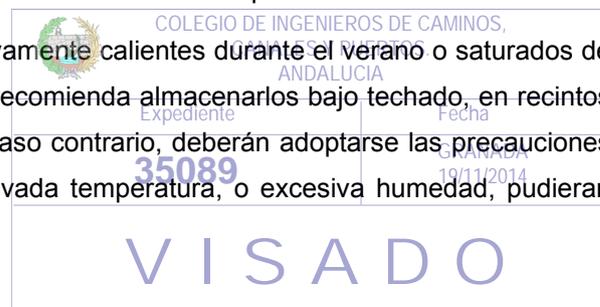
Deberán también adoptarse las necesarias precauciones para eliminar en lo posible la segregación, tanto durante el almacenamiento como durante el transporte.

Con el fin de evitar el empleo de áridos excesivamente calientes durante el verano o saturados de humedad en invierno o en época de lluvia, se recomienda almacenarlos bajo techo, en recintos convenientemente protegidos y aislados. En caso contrario, deberán adoptarse las precauciones oportunas para evitar los perjuicios que la elevada temperatura, o excesiva humedad, pudieran ocasionar.

Aditivos.

No podrá emplearse ningún producto de adición sin la autorización de la Dirección de obra.

Agua.



En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones, todas las aguas que la práctica haya sancionado como aceptables.

En todo caso el agua deberá cumplir las condiciones prescritas en el Artículo 280 del PG-3, de acuerdo con los métodos de ensayo de las Normas UNE indicadas en dicho Artículo.

Se tomarán dos muestras a lo largo de la obra del agua de amasado que se someterán a los ensayos especificados en el Artículo 280 del PG-3. Una de las muestras se tomará necesariamente antes del inicio de cualquier amasado y no se comenzará la fabricación de hormigones hasta que la Dirección de Obra dé el visto bueno por escrito una vez tenga los resultados en su poder. La otra muestra se tomará durante la ejecución de las obras en el momento que la Dirección de las obras juzgue más oportuno.

No será necesario la realización de los ensayos si el agua a emplear procediera de la red de agua potable, siempre que el Contratista presentara certificados de los análisis efectuados sobre tomas de muestras recogidas en algún punto de la red de distribución lo más cercano posible al lugar de la obra y cuya fecha de recogida no sea anterior a los 30 días antes del comienzo de los trabajos en obra, firmados y sellados por el Ayuntamiento o Servicio de Explotación que dirija la depuradora de potables de la zona.

El Contratista no podrá emplear otra tipo de agua sin consentimiento por escrito de la Dirección de Obra; siempre que se vaya a realizar tal cambio se deberán recoger muestras y analizarlas.

Se prohíbe expresamente el empleo de agua de mar.

Si el hormigonado se realizara en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40 °C).

Tipos de hormigón.

Los tipos de hormigones a emplear en obra serán los definidos para las distintas unidades de obra, tendrán las siguientes características:

HM-20/P/30/IIb, en cimiento de bordillos

HM-20/P/30/IIb, en cimiento de señalización vertical

HM-20/P/30/IIb, en rigola y solera pavimento adoquín y baldosa

HM-20/B/30/IIb, en revestimiento canalizaciones

HA-25/S/30/IIb, en cimentación de columnas

HA-25/P/30/IIb, en pavimentos de hormigón, pozos, arquetas y similares.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

Se deja a criterio de la Dirección Facultativa el empleo de aditivos resistentes contra la agresión química de los sulfatos.

Entrega y recepción del hormigón.

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que se archivará en la oficina de obra y que estará en todo momento a disposición de la Dirección Técnica, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

- Nombre de la central de fabricación de hormigón.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.
- Especificación del hormigón:
 - Designación de acuerdo con el apartado 39.2 de la Instrucción EHE.
 - Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m³) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 Kg.
 - Relación agua /cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.
 - Tipo, clase y marca del cemento.
 - Consistencia.
 - Tamaño máximo del árido.
 - Tipo de aditivo, según UNE-EN 934-2:98, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.
 - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.
- Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).
- Cantidad del hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.
- Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.
- Hora límite de uso para el hormigón.

3.13. MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

Se define la lechada de cemento como la pasta muy fluida de cemento y agua y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, recibido de juntas y en general relleno de oquedades que precisen refuerzo.

Tipos y dosificaciones.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA
VISADO	

Los tipos y dosificaciones de morteros de cemento Portland serán los definidos en los distintos proyectos específicos, los cuales responderán, en general a los tipos siguientes:

M-5/CEM, y M-7,5/CEM serán los morteros usados más frecuentemente.

La Dirección Facultativa podrá modificar la dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen y justificándose debidamente mediante la realización de los estudios y ensayos oportunos.

La proporción en peso en las lechadas, del cemento y del agua variará desde el uno por ocho (1/8) hasta el uno por uno (1/1) de acuerdo con las exigencias de la unidad de obra.

Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua.

Aditivos.

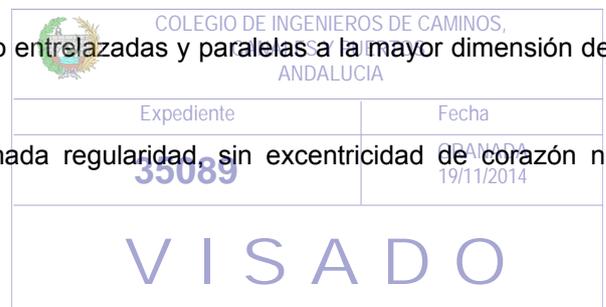
Los productos de adición que se utilicen para mejorar alguna de las propiedades de los morteros, deberán ser previamente aprobados por la Dirección Facultativa.

3.14. MADERAS.

Condiciones generales.

La madera para entibaciones, apeos, andamios encofrados y demás medios auxiliares, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, ñupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anulares de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.



No se permitirá en ningún caso el empleo de madera sin descortezar no siquiera en las entibaciones y apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o a las aprobadas por el Director.

La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

3.15. ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES.

3.15.1. Madera para encofrados y cimbras.

Ámbito de aplicación.

Madera para encofrados y cimbras será utilizada para la construcción de encofrados en obras de hormigón o de mortero.

Condiciones generales.

Además de lo estipulado en el apartado de Maderas correspondiente de este Pliego, la madera para encofrados tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas y de fibra recta. La madera aserrada de ajustará como mínimo a la clase 1/80 según la Norma UNE 56 525.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será: a) machihembrada; b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.

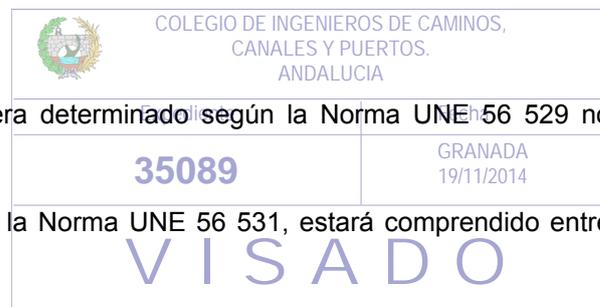
Solo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamiento que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o colorean los paramentos

Características.

Características físicas:

- El contenido de humedad de la madera determinado según la Norma UNE 56 529 no excederá del quince por ciento (15%).
- El peso específico determinado según la Norma UNE 56 531, estará comprendido entre 0,40 y 0,80 t/m².
- La higroscopicidad calculada según la Norma UNE 56 532, será normal.
- El coeficiente de contracción volumétrica, determinado según la Norma UNE 56 533, estará comprendido entre 0,35 y 0,55 por 100.



Características mecánicas:

- La dureza determinada según la Norma UNE 56 534, no será mayor de 4.
- La resistencia a compresión, determinada según la Norma UNE 56 535, será:
 - Característica o aval $f_{mk} > 300 \text{ Kg/cm}^2$
 - Perpendicular a las fibras $> 100 \text{ Kg/cm}^2$
- La resistencia a la flexión estática determinada según la Norma UNE 56 537 será:
 - Cara radial hacia arriba $> 300 \text{ Kg/cm}^2$
 - Cara radial hacia el costado $> 300 \text{ Kg/cm}^2$
- Con este mismo ensayo y midiendo la flecha a rotura se determinará el módulo de elasticidad que no será inferior a noventa mil (90.000) Kg/cm^2 .
- La resistencia a la tracción determinada según la Norma UNE 56 538, será:
 - Paralelo a las fibras $> 300 \text{ Kg/cm}^2$
 - Perpendicular a las fibras $> 25 \text{ Kg/cm}^2$
- La resistencia a la hienda en dirección paralela a las fibras, determinada según la Norma UNE-56-539, será superior a quince (15) Kg/cm^2 .
- La resistencia a esfuerzo cortante en dirección perpendicular a las fibras, será superior a cincuenta (50) fKg/cm^2 .

Recepción.

Queda a criterio del Ingeniero Director la clasificación del material en lotes de control a la decisión sobre los ensayos de recepción a realizar.

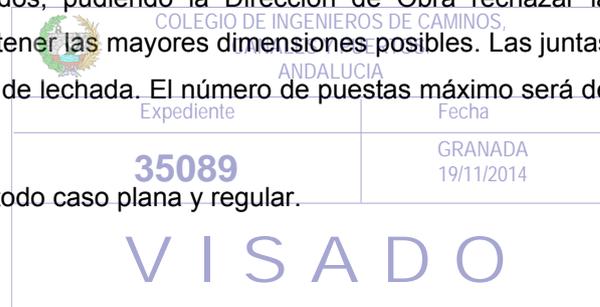
3.15.2. Encofrados de tablero fenólico plástico.

En los paramentos definidos en Planos y Memoria se utilizará como encofrado madera en paneles de aglomerado de espesor no inferior a 16 mm. Los tableros y paneles utilizados serán de dimensiones regulares, sin recortes ni añadidos, pudiendo la Dirección de Obra rechazar la disposición de los paneles, los cuales deberán tener las mayores dimensiones posibles. Las juntas entre paneles se tratarán para evitar la pérdida de lechada. El número de puestas máximo será de diez.

La superficie de los tableros y paneles será en todo caso plana y regular.

3.15.3. Encofrado metálico.

Tanto por prescripción del Proyecto como por propuesta del Contratista aceptada por la dirección de Obra, se utilizarán encofrados en base de chapa metálica. Dichos encofrados deberán contar



con la rigidez suficiente para evitar abombamientos y desplazamientos, no admitiéndose, por otro lado, elementos que presenten abolladuras o desgarros.

En todo caso la Dirección deberá aprobar el sistema de encofrado, pudiendo exigir en todo momento mayores dimensiones de paneles, disposición de los mismos, etc. No se admitirán orificios en los paneles que den lugar a pérdidas de lechada, por lo que deberán presentar los paneles una superficie cerrada.

3.15.4. Elementos de encofrado.

Se entienden por elementos de encofrado los siguientes:

- Berenjenos y junquillos, para matar aristas vivas o formar huellas. Estos elementos podrán ser de madera aunque es preferible que sean de material plástico, debiendo fijarse a los encofrados. Se dispondrán en todas aquellas aristas y líneas que fije la Dirección de Obra, debiendo poner especial cuidado en su alineación y en la disposición de las esquinas y vértices. Las dimensiones transversales de estos elementos deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.
- Separadores del encofrado, para mantener las armaduras con el recubrimiento rígido. Estos elementos deberán ser de mortero de cemento cuando se trate de soportar parrillas planas o ferralla vertical con carga de hormigón de más de dos metros de altura. Para el caso de soporte de parrillas las piezas serán cúbicas, y con forma de mariposa para la ferralla de alzados. Queda prohibido la utilización de piezas cúbicas en alzados.

Para carga de hormigón inferior a dos metros de altura en alzados, o para soporte de parrillas de poco peso, se podrá utilizar elementos plásticos como separadores, con forma de disco, caballete, etc. Estos separadores no podrán utilizarse para barras mayores de $\varnothing 14$. En todo caso deberán ser aprobadas por la Dirección de Obra.

Como soportes de parrillas podrán utilizarse patillas de ferralla, con rigidez suficiente.

El reparto de separadores y soportes por metro cuadrado de ferralla deberá ser suficiente para cumplir su cometido no debiendo colocarse más de los necesarios.

- Espadas y latiguillos para atirantamiento de encofrados en alzados. Como norma general queda prohibida la utilización de latiguillos para el atirantamiento de encofrados entre sí. Para este cometido podrían utilizarse espadas recuperables o flejes perdidos. Las espadas recuperables podrán ser de modelos comerciales o con barra o alambre de armar. En ambos casos se alojarán, para su retirada posterior, en tubos rígidos de PVC embutidos en el hormigón. Estos tubos serán del menor diámetro posible para cumplir su misión y de rigidez suficiente para resistir el proceso de hormigonado. Deberán contar en su extremo con piezas troncocónicas plásticas que una vez retiradas favorezcan el sellado de estos orificios. Estos tubos plásticos deberán retirarse del núcleo del hormigón por calentamiento o tracción.

Como flejes perdidos se entienden piezas metálicas planas que queden perdidas una vez hormigonado: de este tipo de tirantes solo se admitirán aquéllas que permitan un descabezamiento de sus extremos y el posterior sellado con un elemento plástico. No se admite, pues, aquéllos que solo permiten el corte a ras de paramento de hormigón de la parte que sobresale.

Todos los orificios que queden en el hormigón debido a la colocación de espadas, deberán ser rellenados con un mortero ligeramente expansivo de forma que llenen la totalidad del hueco. La aplicación deberá hacerse preferiblemente con embudo en vertical. Este mortero será del mismo color del hormigón y en caso contrario deberá pintarse en los paramentos con lechada de forma que se de el color de estos paramentos.

Todos los costes de estos elementos de encofrado y sus operaciones auxiliares se consideran incluidos en el precio del hormigón.

3.15.5. Elementos para entibaciones.

Las entibaciones podrán efectuarse, salvo definición expresa, con elementos de madera o metálicos.

La madera que se destine a entibación de zanjas, apeos, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, no tendrá otra limitación que la de ser sana y con dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia, con objeto de poner a cubierto la seguridad de la obra y del personal.

Cuando se utilicen paneles metálicos, éstos deberán estar diseñados para cumplir con su misión resistente y estar dotados de los elementos necesarios para su manejo con garantías de fiabilidad y seguridad.

3.16. MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE TERRAPLENES.

Se definen como obras de terraplenes las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en áreas abiertas, de tal forma que en su mayor parte permiten el uso de maquinaria de transporte, extendido y compactación de elevado rendimiento.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.



Estas tres últimas reiteradas cuantas veces sean precisas. En los terraplenes se distinguirán cuatro zonas:

- Cimiento: es la parte inferior del terraplén en contacto con la superficie de apoyo. Su espesor será como mínimo de un metro (1 m.).
- Espaldón: es la parte exterior de relleno tipo terraplén que, ocasionalmente, constituirá o formará parte de los taludes del mismo.
- Núcleo: parte del terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- Coronación: formada por la parte superior del terraplén, con el espesor que figura en el Proyecto.

Clasificación y condiciones generales.

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales de la excavación y/o de los préstamos previamente autorizados por la Dirección de las Obras.

Los suelos para su empleo en terraplenes, se clasificarán en los tipos indicados en el artículo 330 modificado por la OC 326/2000 y cumplirán las condiciones especificadas en dicho artículo.

Control de los materiales.

Se llevará a cabo mediante el siguiente procedimiento:

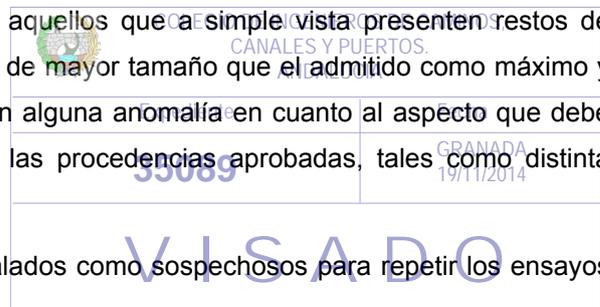
- a) En el lugar de procedencia, comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un desmonte o préstamo. Comprobar la explotación racional del frente y, en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables.

Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director, del material excavado en cada desmonte o préstamos para efectuar los siguientes ensayos:

- Por cada 1.000 m³ de material: 1 Proctor normal.
- Por cada 5.000 m³ de material: 1 granulométrico, 1 determinación de límites de Atterberg.
- Por cada 10.000 m³ de material: 1 CBR de laboratorio, 1 determinación de materia orgánica.

- b) En el propio tajo o lugar de empleo examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que a simple vista presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o bolas de mayor tamaño que el admitido como máximo y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta colocación, exceso de plasticidad, etc.

Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.



Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos), serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en este artículo.

3.17. MATERIALES PARA FIRMES Y EXPLANADAS.

3.17.1. Zahorra artificial.

Será de aplicación en artículos 501 de la OC 10/2002 en sustitución del artículo 501 aprobado por el anexo de la OM de 31/7/1986. Los materiales procederán de la trituración de cantera, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.

Composición granulométrica.

Cumplirán las especificaciones del artículo 501.

3.17.2. Betunes asfálticos en mezclas bituminosas.

El betún a emplear en la mezcla bituminosa será del tipo B 60/70, de acuerdo con la Instrucción de Carreteras para una zona térmica estival cálida. En todo caso el Ingeniero Director podrá modificar el tipo de Betún a emplear, sin que el Contratista pueda realizar por ello reclamación alguna.

3.17.3. Emulsiones asfálticas en riegos.

Esta unidad de obra comprende los ligantes asfálticos utilizados en las siguientes operaciones en los firmes flexibles:

- Riego imprimación de la capa base.
- Riego de adherencia entre la capa intermedia y la capa de rodadura.

Materiales.

Los riegos de imprimación y adherencia se realizarán con emulsión asfáltica ECI y ECR-1.

Riegos de imprimación.

Se aplicará sobre la capa de zahorra artificial siguiendo las prescripciones impuestas en el artículo 530 modificado por la OC de 5/2001. Como ligante se aplicará la emulsión asfáltica ECI con una dosificación de betún residual de 1,00 Kg/m². Para el ligante será de aplicación lo especificado en el artículo 213 modificado por la OM de 27/12/1999.

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

Riegos de adherencia.

Se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 531 modificado por la OC de 5/2001. Como ligante se aplicará la emulsión asfáltica ECR-1 con una dosificación de betún residual de 0,50 Kg/m². Para el ligante será de aplicación lo especificado en el artículo 213 modificado por la OM 27/12/1999.

3.17.4. Mezclas bituminosas en caliente.

Será de aplicación el artículo 542 modificado por la OC 5/2001.

Ligante bituminoso.

El ligante a utilizar, en principio, será betún asfáltico del tipo B 60/70. Si bien el Ingeniero Director podrá modificar el tipo de betún. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las Obras, basada en los resultados de los ensayos previamente realizados.

Áridos.

Los áridos cumplirán el artículo 542.2.2 modificado por la OC 5/2001.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Ángeles, será inferior a quince (15), tanto en capa de rodadura como intermedia (Norma UNE-EN 1097-2).

El coeficiente de pulido acelerado del árido grueso a emplear en capa de rodadura, no será inferior a cincuenta centésimas (0,5) (Norma NLT 174/72).

El índice de lajas será inferior a treinta y cinco (35) para cualquier fracción granulométrica. (UNE-EN 933-3).

El árido fino será arena procedente de machaqueo y su equivalente de arena será superior a 45.

El equivalente de arena de la mezcla árido-filler será superior a setenta (Normas NLT-166/78, NLT-162/74 y NLT-355/74).

El Contratista someterá a la aprobación del Ingeniero Director la naturaleza, procedencia y características de los áridos a utilizar. Con carácter general se utilizarán áridos de naturaleza caliza en las capas de base e intermedia y de naturaleza silíceo u ofítica en la capa de rodadura.

Filler.

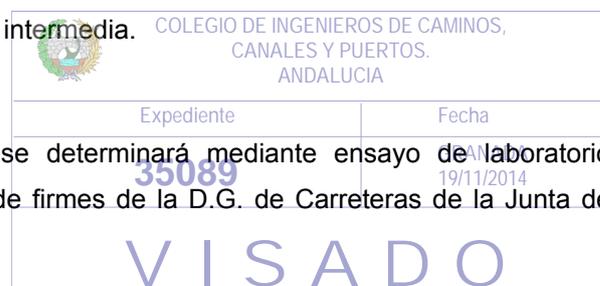
Tanto en la capa de rodadura como en la intermedia, la totalidad de filler será de aportación y éste será cemento.

La relación ponderal mínima entre los contenidos de filler y betún será de catorce décimas (14) en capa de rodadura y trece décimas (13) en capa intermedia.

Contenido del ligante.

El contenido óptimo del ligante bituminoso se determinará mediante ensayo de laboratorio tomando como base de partida la Normativa de firmes de la D.G. de Carreteras de la Junta de Andalucía.

De los estudios de la fórmula de trabajo se obtendrá, si es necesario, el uso de activante para mejorar la adhesividad de los áridos, cuyo abono se considera incluido en el precio de las toneladas de mezcla bituminosa.



3.18. MATERIALES CERAMICOS.

3.18.1. Ladrillos cerámicos.

Los ladrillos cerámicos son piezas empleadas en albañilería, generalmente en forma de ortoedro, fabricadas por cocción, con arcilla o tierra arcillosa, a veces o adición de otras materias.

Los ladrillos estarán suficientemente cocidos, lo que se aprecia por el sonido claro y agudo al ser golpeado y por la uniformidad de color en la fractura. Estarán perfectamente moldeados y presentarán aristas vivas y caras planas, sin imperfecciones ni desconchados. También estarán exentos de caliches perjudiciales.

Las resistencias características de los ladrillos serán (según Norma UNE 67.026/94):

TIPO DE LADRILLO	RESISTENCIA A COMPRESION MINIMA (N/CM ²)
Huecos	100
Perforados y macizos	150

Se definen como ladrillos macizos los ladrillos prensados de arcilla cocida, en forma de paralelepípedo rectangular, en los que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento (5 %) del total aparente de la pieza; rebajas en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en su ancho mínimo de dos centímetros (2 cm) de una soga y de los dos tizones; que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento (40 %) de la total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio (1/3) del nominal.

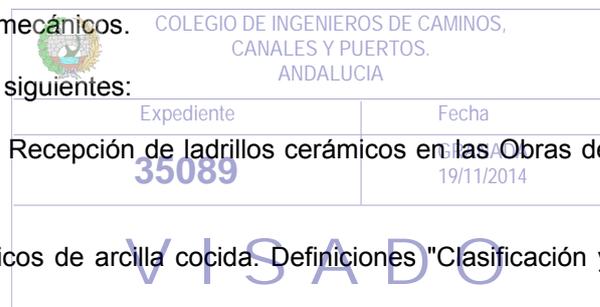
Los ladrillos macizos deberán cumplir las condiciones generales especificadas en el Artículo 222 del Pliego General PG-3.

Los ladrillos se apilarán en rejales para evitar fracturas o despotrillamientos, agrietado o rotura de las piezas, prohibiéndose la descarga de ladrillos de fábrica resistente por vuelco de la caja del vehículo transportador.

Se recomienda que en fábrica se realice empaquetado de los ladrillos para su transporte a obra, a fin de permitir una descarga rápida por medios mecánicos.

Serán de obligado cumplimiento las normativas siguientes:

- Pliego General de Condiciones para la Recepción de ladrillos cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.
- Norma UNE 67.019/93. Ladrillo cerámicos de arcilla cocida. Definiciones "Clasificación y especificaciones".
- Norma UNE 67.027/84. Ensayo de Absorción de agua.
- Norma UNE 67.031/85. Ensayo de succión de agua.



- Norma UNE 67.028/93. Ensayo de Heladicidad.
- Norma UNE 67.029/85. Ensayo de Eflorescibilidad.
- Norma UNE 67.026/94. Ensayo de Resistencia a la compresión.
- Norma UNE 7062. Ensayo de resistencia a la intemperie.

3.19. PREFABRICADOS DE CEMENTO.

3.19.1. Bordillo de hormigón.

Los bordillos prefabricados de hormigón se fabricarán con hormigón de Resistencia HM-45 o superior, con áridos procedentes del machaqueo, cuyo tamaño será de veinte (20) milímetros y cemento Portland CEM II 32.5.

Los hormigones y sus componentes elementales cumplirán las condiciones de la vigente Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado.

Los bordillos de hormigón tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados. Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueas o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación.

Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto terminado cumpla las condiciones exigidas. El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza y en cualquier caso no será superior a 20 mm.

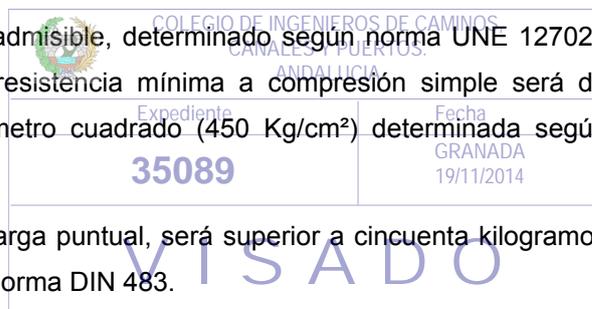
La forma y dimensiones de los bordillos prefabricados serán las señaladas en los Planos y demás documentos del Proyecto. La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

La longitud mínima de las piezas será de 0,50 cms. Las tolerancias dimensionales admisibles de la sección transversal será de cinco (5) milímetros, en más o menos.

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según norma UNE 127027 será de diez por ciento (10%) en peso. La resistencia mínima a compresión simple será de cuatrocientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (450 Kg/cm²) determinada según norma UNE 7241 Y 7242.

La resistencia a flexión de los bordillos, bajo carga puntual, será superior a cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (50 Kg/cm²) según la norma DIN 483.

El desgaste por abrasión será inferior a tres milímetros (3 mm) realizados según norma UNE 7069.



3.19.2. Piezas de hormigón para pavimentos.

Definición.

Las piezas de hormigón para pavimentos son elementos prefabricados de hormigón utilizados a modo de adoquines, para construir pavimentos articulados.

Normativa Técnica.

- Pliegos e Instrucciones de aplicación obligatoria: los hormigones y sus componentes elementales cumplirán las condiciones de la EHE Instrucción de Hormigón Estructural.
- Norma UNE: 127.015/2001. Adoquines prefabricados de hormigón para pavimentos.

Condiciones generales.

Las piezas de hormigón para pavimentos tendrán una buena regularidad geométrica y aristas sin desconchados.

Las piezas estarán exentas de fisuras, rebabas, coqueras o cualquier otro defecto que indique una deficiente fabricación.

Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Materiales.

- Componentes del hormigón.

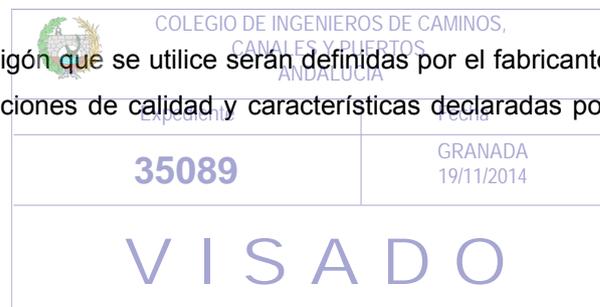
Los áridos, cemento, aditivos y agua para la fabricación del hormigón cumplirán las condiciones especificadas en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), además de las que se fijen en este Pliego.

La granulometría de los áridos que se utilicen será estudiada por el fabricante de manera que el producto cumpla las condiciones exigidas.

El árido grueso deberá tener un tamaño máximo inferior al tercio de la dimensión menor de la pieza, y en cualquier caso no será superior a 20 mm.

El cemento será en general del tipo Portland y cumplirá las condiciones de la Instrucción para recepción de cementos RC-97..

- Hormigón. Las características del hormigón que se utilice serán definidas por el fabricante para que el producto cumpla las condiciones de calidad y características declaradas por aquél.



Características.

- Características geométricas.

La forma y dimensiones de las piezas de hormigón para pavimentos serán las señaladas en los Planos.

Las tolerancias dimensionales admisibles se concretan en el cuadro siguiente:

DIMENSIONES	TOLERANCIA (mm.)
Longitud, anchura	±3
Espesor	±4

- o Características físico-mecánicas.

El coeficiente de absorción de agua, máximo admisible, determinado según la norma UNE 127.027, será del diez por ciento (10%) en peso.

La resistencia mínima a compresión simple será de doscientos cincuenta kilogramos por centímetro cuadrado (250 Kg/cm²), determinada según las normas UNE 7241 y 7242.

El desgaste por abrasión será inferior a dos milímetros (2 mm.), realizando según UNE 7069.

Las piezas para pavimentos serán resistentes a ciclos de hielo-deshielo, así como a las sales descongelantes.

Recepción.

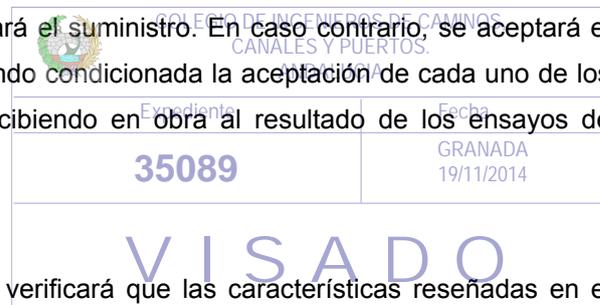
- o Ensayos previos.

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra el material que vaya a ser suministrado, a partir de una muestra extraída del mismo.

Sobre dicha muestra, con carácter preceptivo, se determinarán:

- Desgaste por abrasión
- Resistencia a compresión
- Absorción
- Resistencia a flexión

Si del resultado de estos ensayos se desprende que el producto no cumple con alguna de las características exigidas, se rechazará el suministro. En caso contrario, se aceptará el mismo con carácter provisional, quedando condicionada la aceptación de cada uno de los lotes que a continuación se vayan recibiendo en obra al resultado de los ensayos de control.



- o Ensayos de control.

En cada partida que llegue a obra se verificará que las características reseñadas en el albarán de la misma corresponden a las especificadas en el proyecto.

Con las partidas recibidas en obra, se formarán lotes de inspección de 500 m² para los adoquines. Estas partidas han de ser homogéneas, es decir, estar formadas por

elementos fabricados por un mismo fabricante con propiedades y condiciones presumiblemente uniformes.

Sobre muestras tomadas de estos lotes, se realizarán las determinaciones de las características previstas en este artículo.

Si los resultados obtenidos cumplen las prescripciones exigidas para cada una de las características, se aceptará el lote y de no ser así, la dirección decidirá su rechazo o depreciación a la vista de los ensayos realizados.

3.20. MATERIALES DE LA RED DE ABASTECIMIENTO.

3.20.1. Tubos de polietileno de alta densidad.

Definición.

Los tubos de polietileno estarán formados por polietileno fabricado a baja presión, llamado polietileno de alta densidad de tercera generación, tipo PE 100 según la norma prEN 12201, que tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor de 0,940 kg/dm³ (UNE 53-020-73).
- Coeficiente de dilatación lineal de 200 a 230 millonésimas por grado centígrado (UNE 53-126-79).
- Temperatura de reblandecimiento no menor de 100° C realizado el ensayo con carga de 1 kg. (UNE 53-118-78).
- Índice de fluidez se fija como máximo en 0,3 gramos por 10 minutos (con un peso de 2,160 g a 190°C) (UNE 53-200-83).
- Módulo de elasticidad a 20°C igual o mayor que 9000 kg/cm²
- Valor mínimo de la tensión máxima (resistencia a la tracción) del material a tracción: 190 kg/cm² (tensión en el punto de fluencia) y el alargamiento a la rotura no será inferior a 350% con velocidad de 100 ± 25 mm/minuto (UNE 53- 133-82).

Materiales.

El material del tubo estará constituido por:

- Polietileno puro.
- Negro de humo, finamente dividido (tamaño de partícula inferior a 25 milimicras). La dispersión será homogénea, con una proporción de 2% con una tolerancia de más o menos dos décimas (2 ± 0,2 por ciento).
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, en proporción no mayor de 0,3 %.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Uniones.

Las uniones entre tubos se realizarán por soldadura a tope, quedando prohibido el empleo de uniones mecánicas mediante manguitos.

3.20.2. Válvulas y piezas especiales.

Válvulas de compuerta.

El material empleado en la fabricación de las válvulas es fundición dúctil, de calidad superior a la 370-17, según la norma ISO 185. En cuanto al eje de maniobra, y la tuerca de maniobra estarán compuestos por una aleación de acero inoxidable con un mínimo de 11,5 % de Cr. Todos los elementos de las válvulas estarán debidamente revestidos con una protección anticorrosivo, siendo las más difundidas las pinturas epoxi, con un espesor mínimo de 150 micras.

La presión máxima admisible, para un timbraje de 16 atm a 20° C es 1,6 Mpa.

La instalación de la válvula de compuerta para el aislamiento de diversos tramos de tubería, consta del montaje de dos empalmes de brida- enchufe y brida- liso de PN-16 entre dos tubos de fundición. Embridada a éstos se dispone la válvula de compuerta de fundición dúctil timbrada a 16 atm. La disposición de la pieza especial enchufe- brida con una holgura determinada por el fabricante, de forma que no sufra menoscabo la estanqueidad de la tubería, permite la no instalación de carrete de montaje.

Los diámetros utilizados son los indicados en los planos y presupuesto.

Válvulas de desagüe.

Se emplearán válvulas de desagüe para la tubería de abastecimiento de agua, incluidas juntas y accesorios. Comprende llave de paso y codo de fundición.

3.20.3. Hidrantes.

Hidrante es una pieza especial en la instalación de abastecimiento de agua cuya misión fundamental es servir de conexión para la toma de agua en caso de incendio.

Los hidrantes de incendio, deberán cumplir la norma NBE-CPI-96 (Condiciones de Protección Contra Incendios en los Edificios).

Los hidrantes cumplirán lo especificado en la norma UNE 23407-90 y se ajustarán a lo indicado en la Normalización de Elementos Constructivos.

Se emplearán hidrantes tipo acera con tapa, ambos de fundición, equipado con una toma D=100 mm., tapón y llave de cierre y regulación.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35069	19/11/2014
V I S A D O	

3.21. MATERIALES DE LA RED DE SANEAMIENTO.

3.21.1. Obras de hormigón en masa o armado.

Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
- Instrucción para la recepción de cementos RC-08.

Y en particular todo lo establecido en los apartados precedentes de este Pliego.

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como armaduras, rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Los materiales de sellado a emplear en las juntas podrán ser productos bituminosos, productos elastoméricos sintéticos o perfiles elásticos, con materiales de relleno y protección cuando sean necesarios, en función del tipo de junta de que se trate.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.21.2. Tuberías de PVC.

Definición.

Se definen como colectores de PVC aquellas tuberías fabricadas en PVC rígido, con superficie exterior nervada e interior lisa.

Esta unidad consiste en una tubería del diámetro indicado en cada caso en el anejo correspondiente a la memoria, realizado con PVC rígido a partir de una banda o perfil extruido, antes de enrollarlo helicoidalmente, y unido con machihembrado y un polimerizador a base de resinas vinílicas para confirmar la tubería.

En su configuración final la tubería es nervada exteriormente (lo que proporciona un alto momento de inercia) y lisa interiormente (lo que proporciona un bajo coeficiente de rugosidad).

Materiales.

El PVC a utilizar en la fabricación del tubo será del tipo rígido y con las siguientes características:

- Peso específico: 1,41 g/cm³
- Módulo de elasticidad: 30.000 kg/cm³
- Coeficiente de dilatación: 60-80*10⁻⁶C⁻⁴

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANEXO 14	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
VISTADO	

- Punto de reblandimiento Vicat: $\geq 80^{\circ}\text{C}$
- Absorción del agua: $\leq 1 \text{ mg/cm}^2$

La unión helicoidal de la banda que conforma la tubería se realiza de forma mecánica (macho y hembra) y química, esta última mediante un polimerizador de resinas vinílicas disueltas en cetonas (dimetilformamida y tetrahidrofurano).

Las juntas de los tubos tendrán que ir selladas con caucho de silicona con reticulación ácida y una elasticidad mínima del cuatrocientos por ciento (400%).

Rigidez de la tubería.

Las tuberías tendrán que tener una rigidez mínima según los valores definidos en la Norma DIN-16961.

Estanqueidad al agua de la junta elástica.

La tubería de PVC tiene que superar lo que se especifica en la Norma UNE 53114 en todo lo que hace referencia a estanqueidad de juntas.

Resistencia a la presión interna de los colectores de PVC.

Ningún tubo, al ensayarlo según el punto 3.2.2. de la Norma UNE 53114, romperá al someterlo a las condiciones allí especificadas.

Normativa.

Las tuberías de PVC cumplirán la normativa siguiente:

- UNE 53.331
- DIN 16691
- ASTM D-1242

3.21.3. Arquetas y pozos de registro prefabricados.

Arqueta es una caja para la recogida de agua de las conducciones o de las tuberías de drenaje y posterior entrega a un desagüe.

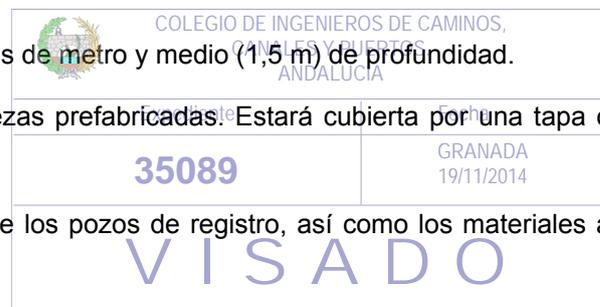
Pozo de registro es una arqueta visitable de más de metro y medio (1,5 m) de profundidad.

El material constituyente será hormigón en piezas prefabricadas. Estará cubierta por una tapa o rejilla.

Las formas y dimensiones de las arquetas y de los pozos de registro, así como los materiales a utilizar, se definen en Planos y Presupuesto.

Las tapas o rejillas ajustarán al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara exterior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

Materiales.



Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de las arquetas y de los pozos de registro cumplirán con lo especificado en las instrucciones y normas vigentes que les afecten, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se cumplirán los requisitos y especificaciones de piezas de ladrillo recogidas en otros apartados del presente documento.

Y para los elementos de fundición en tapas y cercos:

- UNE 36111 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeada.
- UNE 36118. Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

3.21.4. Tapas y rejillas de fundición.

Las tapas a instalar en los pozos serán de fundición dúctil de 600mm, ventiladas y con cierre, conforme a la Norma UNE EN-124 de 1995.

Las tapas se adaptarán al marco en toda la superficie de la corona circular de soporte entre la tapa y el marco. La holgura lateral entre la tapa y el marco no pasará de dos milímetros (2 mm) impidiendo cualquier movimiento lateral.

Toda la fundición será de las dimensiones y clase indicadas en los planos y estará diseñada para soportar las cargas especificadas.

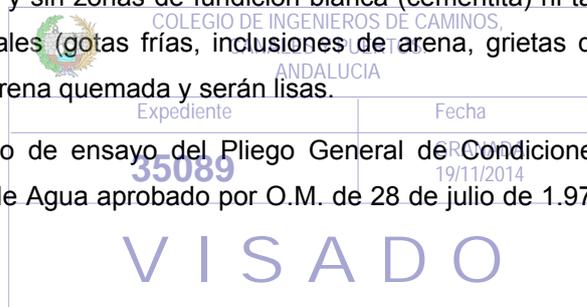
Cada tapa y rejilla dispondrá de elementos de sujeción para evitar su desplazamiento por el tráfico, pero permitirán su retirada para el fácil acceso a la estructura.

Todas las fundiciones estarán rigurosamente limpias y llevarán dos capas de pintura bituminosa aprobada.

Las piezas serán de fundición de grafito esferoidal dúctil GE 500-7 según ISO 1083 (1987), con grafito de vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca (cementita) ni tan sólo en las aristas, libre de defectos perjudiciales (gotas frías, inclusiones de arena, grietas de contracción). Las superficies estarán libres de arena quemada y serán lisas.

Las características, de acuerdo con el método de ensayo del Pliego General de Condiciones Facultativas para Tuberías de Abastecimiento de Agua aprobado por O.M. de 28 de julio de 1.974 serán:

- Dureza Brinell 205-235.
- Resistencia a tracción 18-22 kg/mm².



- Ensayo de impacto: tendrá que resistir sin romperse el impacto de un peso de doce kilogramos (12 kg).
- Carga de prueba: veinticinco toneladas (25T = 250KN) para la clase C250 y cuarenta toneladas (40T = 400KN) para la clase D400.

Las muestras a ensayar a tracción se obtendrán de apéndices colocados expresamente en las piezas a moldear, de forma cilíndrica de treinta milímetros (30 mm) de diámetro, o bien de muestras especiales idénticas, colocadas a parte, verticalmente, en moldes de tierra seca, pero moldeados simultáneamente a las piezas, con fundición de idéntica calidad y a la misma temperatura.

Por lo que respecta al ensayo de impacto, las probetas se obtendrán de igual forma que las del párrafo anterior pero su sección será cuadrada y de cincuenta milímetros de lado (50 mm).

Los conjuntos de marco y tapa que no se ajusten a las normas de este apartado se rechazarán. Los marcos, tapas y rejas llevarán marcados de forma indeleble, los datos siguientes:

- EN 124
- UNE 41301
- C250 ó D400
- El nombre o siglas del fabricante.
- Referencia, marca o sello de calidad, si lo tiene.

3.21.5. Pates de acero galvanizado.

Los pates serán de acero galvanizado. Los pates tendrán el tamaño, longitud y forma representados en los planos.

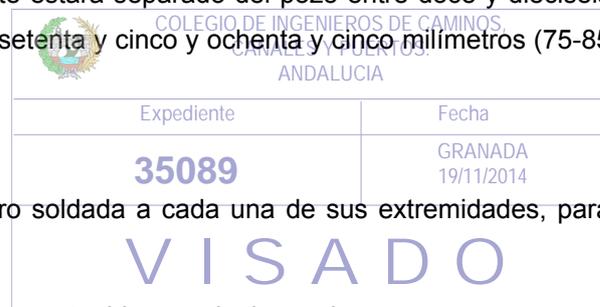
Han de tener forma de U; topes laterales que impidan el deslizamiento lateral del pie; y estrías o resaltes que dificulten el deslizamiento.

La longitud de los pates entre extremos de las traviesas de apoyo será entre treinta y cuarenta centímetros (30-40 cm). El punto medio del pate estará separado del pozo entre doce y dieciséis centímetros. Cada traviesa se empotrará entre setenta y cinco y ochenta y cinco milímetros (75-85 mm) de la pared del pozo.

Materiales.

El escalón tiene que llevar una pletina de acero soldada a cada una de sus extremidades, para facilitar el anclaje.

Todas las secciones del escalón tienen que estar contenidas en el mismo plano.



La pieza tiene que estar protegida con una galvanización por inmersión en caliente. El recubrimiento tiene que estar bien pegado. Tiene que ser liso, sin manchas, discontinuidades, exfoliaciones, etc.

El contorno del escalón tendrá un diámetro mínimo de veinte milímetros (20 mm), y el acero tendrá una resistencia de rotura por tracción entre trescientos treinta y cuatrocientos ochenta Newton por milímetro cuadrado (330-480 N/mm²), un límite elástico mínimo de doscientos quince Newton por milímetro cuadrado (215 N/mm²) y un alargamiento hasta la rotura mínima del veintitrés por ciento (23%).

El galvanizado de protección tendrá un grueso de ochenta y cinco micras (85 µm), y el metal depositado tendrá una densidad mínima de 6,4 kg/dm³, con una pureza superior al 98,5%, sin presentar ningún desprendimiento.

Las dimensiones reales no variarán de las marcadas en los planos del proyecto en más o en menos de dos milímetros (±2 mm); el diámetro de la barra, en menos del cinco por ciento de su valor (-5%); y el encorvamiento será inferior a un milímetro (<1 mm).

Condiciones de suministro y almacenamiento.

Los pates se suministrarán embalados en cajas, y cada elemento tendrá la marca del fabricante. Los almacenarán de manera que no se alteren sus características.

3.21.6. Sumideros o absorbedores.

Definición.

Estos elementos, en general, constarán de orificio de arqueta, rejilla, buzón, desagüe y conducto de salida.

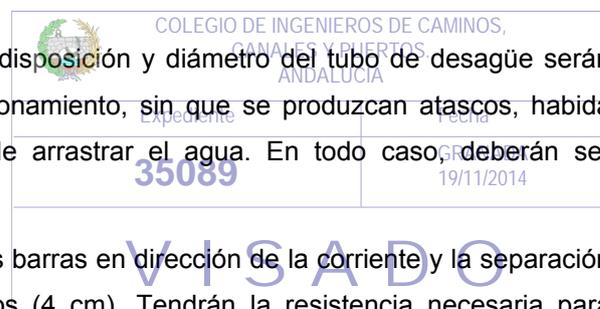
Dimensiones.

Las formas y dimensiones de los sumideros, así como los materiales a utilizar, serán los definidos en el Proyecto.

El orificio de entrada del agua deberá poseer la dimensión suficiente para asegurar su capacidad de desagüe.

Las dimensiones interiores de la arqueta y la disposición y diámetro del tubo de desagüe serán tales que aseguren siempre un correcto funcionamiento, sin que se produzcan atascos, habida cuenta de las malezas y residuos que puede arrastrar el agua. En todo caso, deberán ser fácilmente limpiables.

Las rejillas se dispondrán generalmente con las barras en dirección de la corriente y la separación entre ellas no excederá de cuatro centímetros (4 cm). Tendrán la resistencia necesaria para soportar el paso de vehículos (UNE EN 124) y estarán sujetas de forma que no puedan ser desplazadas por el tráfico.



Materiales.

Los sumideros se realizan sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm. de espesor y serán de hormigón en masa.

Con carácter general todos los materiales utilizados en la construcción de los sumideros y de los imbornales cumplirán con lo especificado en las Instrucciones y Normas vigentes que afecten a dichos materiales, así como en los artículos correspondientes del presente Pliego. En todo caso, se estará, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.22. PINTURAS.

3.22.1. Generalidades.

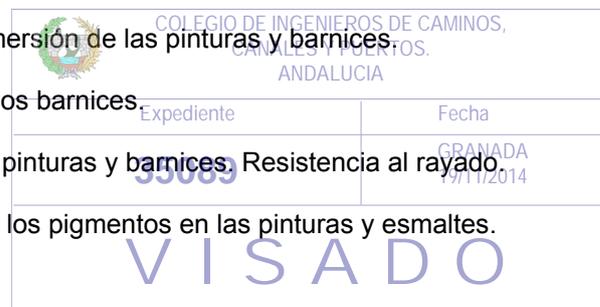
Definición.

Pinturas son productos líquidos, más o menos viscosos, que aplicados en capa delgada sobre la superficie de un objeto dan, después de un cierto tiempo, una película más o menos elástica y adherente que constituye un revestimiento protector, impermeabilizante o decorativo. Cuando el revestimiento resultante es transparente o traslúcido, se le llama barniz; si se obtiene una película paca y brillante se denomina esmalte.

Será de aplicación el PG-3. Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976.

Las Normas UNE de obligado cumplimiento serán:

- UNE-48-052-60. Alcoholes en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE-48-055-60. Cetonas en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE-48-056-60. Esteres en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE-48-057-60. Ensayo de corrosión de disolventes y diluyentes.
- UNE-48-058-60. Ensayo de la mancha en disolventes.
- UNE-48-076R-92. Viscosidad de las pinturas y de los esmaltes grasos.
- UNE-48-1441R-92. Resistencia a la inmersión de las pinturas y barnices.
- UNE-48-172-62. Resistencia al gas de los barnices.
- UNE-48-173-61. Ensayos de esmaltes, pinturas y barnices. Resistencia al rayado.
- UNE-48-174-61. Finura de molienda de los pigmentos en las pinturas y esmaltes.



Materias Primas.

Las materias primas para la fabricación de pinturas son las siguientes: pigmentos, aglutinantes, disolventes y aditivos.

Los pigmentos son aquellos sólidos finamente divididos de diversos colores utilizados para proporcionar el color, poder cubriente, consistencia, cuerpo, duración y otras propiedades a los recubrimientos de superficie.

Los aglutinantes son aquellos aceites, resinas y plastificantes que contribuyen a la formación de la película protectora. También se les denomina formadores de película, ligantes, vehículos sólidos y vehículos no volátiles.

Reciben el nombre de disolventes aquellos líquidos que se añaden a la mayoría de los recubrimientos de superficie para hacerlos lo suficientemente fluidos para una aplicación apropiada. Los disolventes se evaporan dejando un residuo de pigmentos y aglomerantes que forman la película protectora mediante diferentes procesos de secado y endurecimiento. La combinación de aglutinante y disolvente constituye el vehículo de una pintura.

Los aditivos son aquellos materiales empleados en pequeñas proporciones para modificar las características generales de las pinturas. Se distinguen entre otros, los secantes, inhibidores de formación de pieles, fungicidas, agentes humectantes, plastificantes y emulsionantes.

En las características y métodos de ensayos de los pigmentos, aglutinantes y disolventes, así como en las características cuantitativas y cualitativas y ensayos de las pinturas líquidas y secas será de aplicación las normas UNE.

Condiciones Generales.

Para todos los casos de aplicación, la pintura en envase lleno y recientemente abierto será fácilmente homogeneizable por agitación con una espátula apropiada y después de agitada no presentará coágulos, pieles o depósitos duros ni se observará flotación de pigmentos.

Las pinturas deberán ser fácilmente aplicables mediante el conveniente procedimiento y preparación poseyendo buenas propiedades de nivelación y sin tendencia a desglosarse.

Para todos los casos de aplicación, la película seca de pintura presentará un aspecto uniforme, con marcas de brocha poco acentuadas, si ha sido aplicada por este procedimiento, y estará exenta de granos y otras imperfecciones superficiales no presentando defectos de estructura.

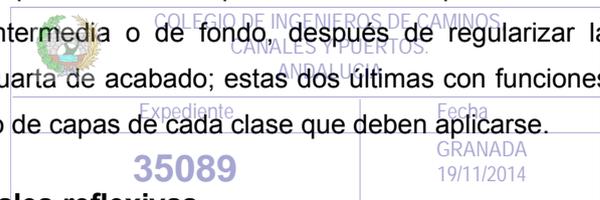
Se aplicarán cuatro capas de pintura, una de preparación de la superficie, una de imprimación con funciones anticorrosivas o protectoras, una intermedia o de fondo, después de regularizar la superficie con un aparejo o plastecido, y una cuarta de acabado; estas dos últimas con funciones decorativas. Se indicarán en el PCTP el número de capas de cada clase que deben aplicarse.

3.22.2. Pinturas a emplear en marcas viales reflexivas.

Se definen como pinturas a emplear en marcas viales reflexivas las que se utilizan para marcar líneas, palabras o símbolos que deban ser reflectantes, dibujados sobre pavimento de la carretera.

Son pinturas de un solo componente aplicadas en frío por el sistema de postmezclado.

Será de obligado cumplimiento el artículo 278 del PG-3.



VISADO

Se clasifican atendiendo a su color en:

- Clase A, o de color amarillo
- Clase B, o de color blanco.

La composición de estas pinturas queda libre a elección de los fabricantes, a los cuales se da un amplio margen en la elección de las materias primas y procedimientos de fabricación empleados, siempre y cuando las pinturas acabadas cumplan las siguientes exigencias:

Consistencia: A veinticinco más o menos dos décimas de grados centígrados ($25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) estará comprendida entre ochenta y cien (80 y 100) unidades Krebs. Esta determinación se realizará según la norma INTA 160.218.

Secado: La película de pintura, aplicada con una aplicador fijo, a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más o menos el diez por ciento ($720\text{ g} \pm 10\%$) por metro cuadrado y dejándola secar en posición horizontal a veinte más o menos dos grados centígrados ($20^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$) y sesenta más o menos cinco por ciento ($60\% \pm 5\%$) de humedad relativa, tendrá un tiempo máximo de secado "no pick up" de treinta (30) minutos.

La superficie aplicada será, como mínimo, de cien centímetro cuadrado (100 cm^2). El tiempo de secado se determinará según la Norma MELC 12.71.

Materia Fija: Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia de dos (± 2) unidades sobre la materia fija indicada por el fabricante como estándar para su pintura. Esta determinación se realizará según la norma INTA 160.253 A e INTA 160.254.

Peso específico: Se determinará para comprobar que está dentro de un margen de tolerancia de tres por ciento ($\pm 3\%$) sobre el peso especificado indicado por el fabricante como estándar para su pintura, según especifica la norma INTA 160.243.

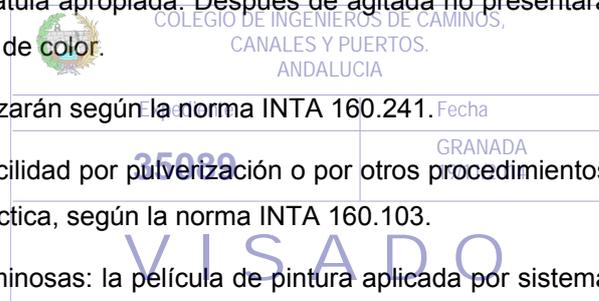
Color: Las pinturas de clase A serán de color amarillo y las de clase B blancas.

Conservación en el envase: La pintura presentada para su homologación, al cabo de seis meses de la fecha de recepción, habiendo estado almacenada en interior y en condiciones adecuadas, no mostrará una sedimentación excesiva en envase lleno, recientemente abierto, y será redispersada a un estado homogéneo por agitación con espátula apropiada. Después de agitada no presentará coágulos, pieles, depósitos duros ni separación de color.

Estabilidad: Los ensayos de estabilidad se realizarán según la norma INTA 160.241. Fecha

Propiedades de aplicación: Se aplicarán con facilidad por pulverización o por otros procedimientos mecánicos corrientemente empleados en la práctica, según la norma INTA 160.103.

Resistencia al sangrado sobre superficies bituminosas: la película de pintura aplicada por sistema aerográfico a un rendimiento equivalente a setecientos veinte gramos más o menos el diez por ciento ($720\text{ g} \pm 10\%$) por metro cuadrado, no experimentará por sangrado un cambio de color mayor que el indicado en el número 6 en la Referencia Fotográfica Estándar (ASTM D 868-48).



La resistencia al sangrado se determinará según especifica la Norma MELC 12.84.

La toma de muestras para la realización de los ensayos se efectuará en el laboratorio oficial, por personal especializado del mismo, según la norma INTA 160.021, a partir de un envase completo remitido a dicho laboratorio para tal fin.

Dicho envase se remitirá al laboratorio oficial con la antelación suficiente a la iniciación de los trabajos.

Para la aprobación de los suministros se realizarán los siguientes ensayos de identificación:

- Consistencia
- Materia Fija.
- Peso específico
- Color
- Estabilidad

De la película seca:

- Aspecto
- Color
- Reflectación luminosa aparente
- Poder cubriente de la película seca

No obstante, el laboratorio oficial se reserva el derecho de realizar el resto de ensayos contenidos en este artículo.

3.22.3. Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Las microesferas de vidrio se definen por las características que deben reunir para que puedan emplearse en la pintura de marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal de carreteras. Será de obligado cumplimiento el artículo 289 del PG-3.

Cumplirá la norma UNE 7050-53. Cedazos y láminas de ensayo.

3.23. MATERIALES PARA LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

3.23.1. Cobre.

El cobre empleado en los conductores eléctricos será cobre comercial puro de calidad y resistencia mecánica uniforme, libre de todo defecto mecánico y con una proporción mínima del noventa y nueve por ciento (99%) de cobre electrolítico, conforme con lo especificado en la norma UNE 21011.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS.	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

La carga de rotura por tracción no será inferior a veinticuatro (24) Kgs/mm² y el alargamiento no deberá ser inferior al veinticinco por ciento (25%) de su longitud antes de romperse, efectuándose la prueba sobre muestra de veinticinco centímetros (25 cm.) de longitud.

El cobre no será agrio, por lo que, dispuesto en forma de conductor, podrá arrollarse en número de cuatro veces sobre su diámetro, sin que dé muestras de agrietamiento.

La conductibilidad no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) del patrón internacional, cuya resistencia óhmica es de uno partido por cincuenta y ocho (1/58) ohmios por metro de longitud y mm² de sección a la temperatura de veinte grados (20°C). en los conductores cableados tendrá un aumento de la resistencia óhmica no superior al dos por ciento (2%) de la resistencia del conductor sencillo.

Pruebas.

Los ensayos de las características mecánicas y eléctricas, se harán de acuerdo con lo especificado en la norma UNE 21011.

El aspecto exterior y la fractura revelarán una constitución y colocación homogénea, no presentándose deformaciones e irregularidades de cualquier género. La existencia de heterogeneidades se podrá comprobar mediante examen microscópico sobre muestra pulida y atacada.

El análisis químico demostrará una concentración mínima del noventa y nueve por ciento (99%) de cobre.

La rotura por tracción será ocasionada como mínimo a veinticuatro (24) Kg/mm² no encontrándose la sección de rotura a menos de veinte milímetros (20 mm) de cualquier mordaza de sujeción, sobre muestras de aproximadamente veinticinco centímetros (25 cm.) de longitud.

La resistencia eléctrica se determinará sobre los alambres que constituyen el cable, cumpliendo en todo caso los límites señalados.

3.23.2. Aluminio.

El empleo en la fabricación de los alambres componentes de los conductores eléctricos, será aluminio electrolítico puro de una pureza no inferior al noventa y nueve con cinco (99,5%) y cumplirá en cuanto a su composición química, con las prescripciones de la norma UNE 38050.

La carga de rotura por tracción no será inferior a doce (12) Kg/mm² y el alargamiento estará comprendido entre el tres (3) y el ocho por ciento (8%).

Tendrá la conductividad eléctrica mínima del sesenta por ciento (60%) referida al patrón internacional de cobre recocido, según la norma UNE 20003. La densidad del aluminio destinado a estos fines será de dos con siete (2,7) a veinte grados (20°C).

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	19/11/2014

VISA DO

Su aspecto presentará una superficie lisa, exenta de grietas, asperezas, pliegues o cualquier otro defecto que pueda perjudicar su solidez.

Los alambres de aluminio empleados en la formación de cables cumplirán con la Norma UNE 21014.

Pruebas.

Los ensayos de tracción se realizarán mediante una probeta de cuatrocientos (400) mm. de longitud y una separación entre mordazas de sujeción de trescientos (300) mm. El tiempo de duración del ensayo estará comprendido entre cero cinco (0,5) y dos (2) minutos. La resistencia a la tracción conseguida expresada en Kg/mm² satisfará a los valores indicados en las tablas del apartado 4.13 de la Norma UNE 21014.

El ensayo de torsión se hará sobre una longitud útil de probeta de doscientos (200) m. manteniendo fijo uno de los extremos mientras que el otro gira con una velocidad uniforme de una (1) r.p.m. sometido a la vez a una tracción de un (1) kg/mm², sin pasar de cinco (5) kg.

El ensayo de plegado se efectuará doblando el alambre sobre mordazas de diez (10) mm de diámetro, hasta un diámetro de alambre dos con cinco milímetros (2,5 mm), a partir del cual la mordaza tendrá veinte milímetros (20 mm).

Las condiciones que debe cumplir en los dos anteriores ensayos, se especifican en la tabla mencionada UNE 21014.

Los ensayos eléctricos de resistividad y conductividad se detallan en dicha Norma UNE.

3.23.3. Conductores para redes de distribución en baja tensión.

Secciones y material.

Los conductores elegidos son unipolares de Aluminio homogéneo con secciones de 25,50, 95, 150 y 240 mm². Para secciones del neutro se utilizará la sección inmediatamente inferior de entre las anteriores, excepto para las fases de 25 mm² en que el neutro se colocará de igual sección.

Aislamiento.

El material de aislamiento será polietileno reticulado químicamente (XLPE) para un nivel de aislamiento de 0,6/ 1 kV.

Cubierta.

La cubierta exterior del cable de policloruro de vinilo (PVC) de color negro.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35003	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

3.24. MATERIALES PARA LAS INSTALACIONES DE ALUMBRADO PÚBLICO.

3.24.1. Pernos de anclaje.

Estarán contruidos con barra redonda de acero ordinario, con una resistencia a la tracción comprendida entre 3.700 y 4.500 Kg/cm² y límite elástico de 2.400 kg/cm². Estas barras se roscarán por un extremo con rosca métrica en una longitud igual o superior a cinco diámetros y el otro extremo se doblará a 180°, con un radio 2,5 veces el diámetro de la barra e irán provistos de dos tuercas y arandelas.

Todas estas piezas metálicas tendrán un recubrimiento galvanizado de acuerdo al R.D. 2531/1985 de 18 de diciembre. Las dimensiones normales serán de:

- a) 20 * 500 mms.
- b) 22 * 600 mms.
- c) 24 * 800 mms.
- d) 27 * 1.000 mms.
- e) 27 * 1.200 mms.

Se podrá usar cualquier otra medida recomendada por los fabricantes, siempre que cumplan las condiciones mencionadas anteriormente.

3.24.2. Tapas y marcos para arquetas.

Estarán fabricadas con fundición de hierro.

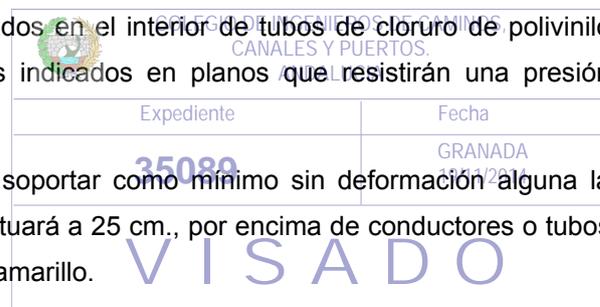
Las situadas en las aceras y pasos peatonales deberán resistir como mínimo una carga puntual de 1.000 kg., y las situadas en la calzada de 5.000 kg.

Las dimensiones y dibujos serán las indicadas en el plano correspondiente.

3.24.3. Canalizaciones subterráneas.

Se dispondrán los conductores eléctricos alojados en el interior de tubos de cloruro de polivinilo rígidos o corrugados reforzados de diámetros indicados en planos que resistirán una presión mínima de 4 Kg/cm².

Las tuberías de cloruro de polivinilo deberán soportar como mínimo sin deformación alguna la temperatura de 60° C. En todos los casos se situará a 25 cm., por encima de conductores o tubos con una cinta plástica de señalización de color amarillo.



3.24.4. Conductores eléctricos.

Corresponderán a suministros de fabricantes de reconocida solvencia en el mercado.

Todos los conductores en cuanto a la calidad y características del cobre estarán de acuerdo con las normas UNE 21.011 y 21.064.

Los conductores serán del tipo de aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo UNE RV, 0,6/1 Kv, en haces unipolares para tendidos subterráneos.

3.24.5. Portalámparas.

Los portalámparas serán de cuerpo de porcelana y tubo interior de cobre. La conexión a cables de alimentación serán por tornillo y con dispositivos de seguridad para evitar que se desenrosque la lámpara por vibración.

Se cumplirán las normas UNE 20397-76.

Las roscas serán normalizadas para casquillos E-27 ó E-40.

3.24.6. Cuadro general de mando y protección.

Estará compuesto por un armario monobloque de hormigón alojando los contadores, reductores de flujo y todos los elementos de mando y control del alumbrado.

Las puertas estarán dotadas de cierre antivandálico.

Constará de interruptor general tripolar automático con sistema de corte electromagnético, y con poder de corte no inferior a 40 KA, con cámara apagachispas y reductor-estabilizador centralizado.

Equipos Reductores Estabilizadores.

El presente Pliego de Condiciones Técnicas se ha adecuado fundamentalmente a las recomendaciones recogidas en el Cuaderno núm. 5 sobre Eficiencia Energética en Iluminación, editado por el IDAEMINER, complementadas con otras elementales de código de buena práctica.

Realizarán las funciones de reducir el nivel de iluminación de modo uniforme a partir de cierta hora de la noche, para proporcionar un ahorro de energía eléctrica, y de estabilizar la tensión de alimentación a los puntos de luz, para absorber las sobretensiones, a fin de lograr un ahorro energético y una reducción de los gastos de reposición de lámparas y de sus equipos de encendido asociados.

Se ubicarán en cabecera de línea de las instalaciones de alumbrado, que cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión vigente, y alojados en el propio armario de maniobra y medida o en armario independiente de éste, próximo al mismo.

Cumplirán las prestaciones siguientes:

- 1.- Realizarán las funciones de reducir y estabilizar mediante componentes totalmente estáticos, no admitiéndose para las conmutaciones de las distintas tomas del autotransformador, componentes tales como, escobillas, relés, minirrelés, contactores, etc. de carácter dinámico o electromecánico.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DE ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

VISADO

2.- Un equipo trifásico a 380 V+N, se compondrá de tres equipos monofásicos totalmente independientes, incluidas todas las protecciones, de forma tal que las posibles anomalías de uno, no afecten a los otros dos, tanto en régimen nominal como en régimen reducido.

3.- Utilizará un autotransformador adecuadamente dimensionado para que en su funcionamiento a plena carga, el incremento de temperatura que proporcione, permita el empleo de armarios sin rejilla ni elementos de ventilación adicionales. El número de tomas operativas del autotransformador será superior a 8.

4.- Cada equipo monofásico irá provisto de un sistema denominado de by-pass de interruptor estático con rearme automático y de un sistema adicional integrado de by-pass total con rearme automático, que puentee totalmente el equipo (quede sin tensión cuando se activa), y permita que el alumbrado reencienda y no se quede apagado por ninguna anomalía, incluido el disparo de los magnetotérmicos de protección que debe llevar el equipo, requisito imprescindible para no perjudicar la seguridad ciudadana que proporciona la instalación de alumbrado en la que se ubica el equipo. Así mismo, el referido sistema de by-pass total estará gobernado por el microcontrolador del equipo, para permitir su rearme automático en el siguiente encendido del alumbrado, cuando la causa directa que lo activó haya desaparecido, no admitiéndose by-pass externos de contactores que no estén gobernados por el microcontrolador del equipo.

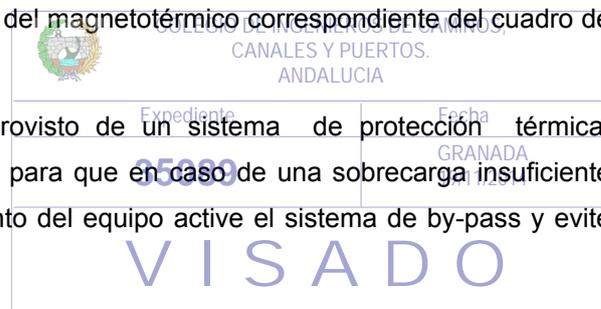
5.- Cada equipo monofásico irá provisto de su correspondiente circuito electrónico de potencia y control. Dicho circuito electrónico de potencia y control que debe emplear por cada fase, deberá ser directamente accesible y fácilmente sustituible, para lo cual su conexionado será mediante conectores.

6.- El circuito electrónico estará provisto de un microcontrolador con un programa específico, que permita realizar todas las funciones, así como el ciclo de arranque, de forma adecuada. El programa realizará también la función de control del arranque diferido de la carga y el equipo, para evitar la suma de las intensidades de arranque y magnetizante del autotransformador.

7.- Cada equipo monofásico irá provisto de un magnetotérmico de intensidad adecuada a su potencia, debiendo ser la intensidad del magnetotérmico correspondiente del cuadro de alumbrado, superior a la de éste.

8.- Cada equipo monofásico irá provisto de un sistema de protección térmica, independiente de los magnetotérmicos para que en caso de una sobrecarga insuficiente para activar éstos, el sobrecalentamiento del equipo active el sistema de by-pass y evite su avería.

9.- Cada equipo monofásico irá provisto de protecciones contra descargas atmosféricas integradas en el propio equipo, y de dos protecciones contra descargas atmosféricas



adicionales independientes del equipo, encapsuladas y provistas de señalización luminosa de su estado, ubicadas una en la entrada del equipo y otra en la salida.

10.- El arranque de las lámparas deberá realizarse a potencia nominal, es decir, 220 V o tensión de red.

11.- En todos los encendidos antes de entrar en servicio, el equipo realizará un autotest con el by-pass conectado, y si todo es correcto, desconectará el mismo y entrará en servicio.

12.- Permitirán estabilizar la tensión de salida en régimen nominal y reducido, para tensiones de entrada comprendidas en el entorno 210-250 V, con una tolerancia de $\pm 2\%$.

13.- Permitirán el acoplamiento o conexión opcional de una unidad de control de parámetros eléctricos y eventos, a nivel de cuadro de alumbrado, provisto de reloj astronómico capaz de: gobernar el cuadro de alumbrado y el equipo reductor estabilizador, recibir información de los puntos de luz y de transmitir dicha información recibida más la generada, a un puesto de mando central.

14.- En instalaciones con lámparas de vapor de sodio alta presión y condiciones adecuadas, la reducción del 50% del nivel de iluminación, se traducirá en un ahorro de energía en lámpara superior al 42%.

15.- Las transiciones de nivel nominal a reducido o viceversa, deberán ser realizadas de forma lenta y progresiva.

16.- Se eliminarán las puntas de arranque que producen las lámparas de descarga, reduciendo la tensión de alimentación de las mismas a 200 V, después de haber arrancado a 220 V o tensión de red.

17.- En los cortes de corriente en régimen reducido, los equipos realizarán todo el ciclo de arranque completo, e inmediatamente después pasarán a dicho régimen reducido.

18.- Deberán poseer un rendimiento superior al 97%.

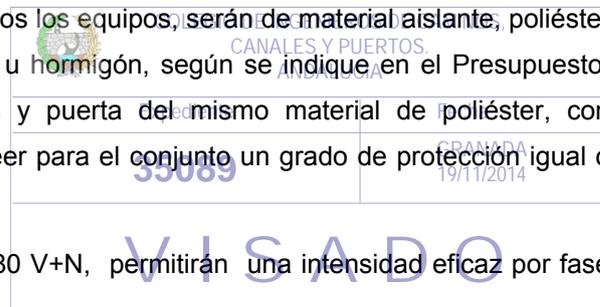
19.- Funcionarán correctamente para temperaturas comprendidas entre -10°C y $+45^{\circ}\text{C}$.

20.- Los armarios en los que irán alojados los equipos, serán de material aislante, poliéster prensado reforzado con fibra de vidrio u hormigón, según se indique en el Presupuesto, provistos de tejadillo con vierteaguas y puerta del mismo material de poliéster, con cerradura de seguridad, debiendo poseer para el conjunto, un grado de protección igual o superior IP-54 s/UNE 20324.

21.- Para una distribución trifásica 380 V+N, permitirán una intensidad eficaz por fase de:

Para 7,5 KVA 11,4 A.

" 15 " 22,8 A.



"	22 "	33,5 A.
"	30 "	45,5 A.
"	45 "	68,5 A.
"	60 "	91,2 A.

22.- En la licitación, las prestaciones fundamentales exigidas y recogidas en este Pliego, deberán estar avaladas por Certificado de Laboratorio Acreditado por ENAC para ensayos de transformadores de potencia y conjuntos de aparata de baja tensión, aparatos electrónicos conectados a una red de energía, Certificado que se exige con carácter excluyente.

3.24.7. Báculos y columnas.

Serán de tipo AM-10. Las columnas deberán poseer un momento resistente, que garantice su estabilidad frente a las acciones externas a que pueda quedar sometida, con un coeficiente de seguridad de 3,5.

En el interior del fuste y accesible desde el registro, se dispondrá de la correspondiente toma de tierra reglamentaria.

El galvanizado se realizará mediante inmersión en baño de cinc fundido, una vez libre la columna de suciedad, grasa y cascarilla, empleándose para ello baños de desengrasado, decapado en ácido y tratamiento con mordiente. El baño deberá tener como mínimo un 98,5% en peso de cinc de acuerdo con la norma UNE 37301-1ª revisión. La inmersión de la columna se efectuará de una sola vez. Una vez galvanizada, no se someterá a ninguna operación de conformación o repaso mecánico, que deteriore el recubrimiento. El espesor del galvanizado, será como mínimo de 520 gr/m².

Serán suministrados por casas de reconocida solvencia en el mercado.

En el control previo de los materiales el Contratista entregará a la Dirección de Obra un croquis o catálogo con las características de dimensiones, formas, espesores de chapa y pesos de las columnas que se presentan a instalar.

3.24.8. Luminarias.

Las luminarias estarán fabricadas en fundición inyectada de aluminio para lámparas de potencia y tipo especificadas en planos y presupuesto, con equipo correspondiente incorporado, cierre de vidrio templado, para instalación en báculo o columna y grado de protección del conjunto óptico IP-66, construidas según las normas UNE 20.447 y CEI 598-1.



3.24.9. Lámparas y equipos asociados.

Condiciones generales.

Los equipos se considerarán como un conjunto único cuyas características de funcionamiento son interdependientes.

En caso de suministro de algún componente aislado, deberán tomarse en consideración no solo las exigencias que este Pliego establece para dicho componente, sino además las concernientes a los demás componentes del equipo completo.

Normalización.

Todos los elementos serán los homologados por el Servicio de Alumbrado municipal.

Equipos de lámparas de vapor de sodio alta presión.

Habrán sido fabricadas por empresas de reconocida solvencia técnica se adaptarán a las recomendaciones de la Publicación CEI nº 662/1980.

a) Lámparas.

Dimensiones

POTENCIA	DIAMETRO MAXIMO (mm)	LONGITUD MAXIMA (mm)	CASQUILLO
70 I	71	156	E 27
100	77	186	E 40
100 T	47	211	E 40
150	92	227	E 40
150 T	47	211	E 40
250	92	227	E 40
250 T	47	257	E 40
400	122	282	E 40
400 T	47	283	E 40
1.000	168	400	E 40
1.000 T	66	390	E 40

I = Arrancador incorporado. T = Tubular

Características Luminotécnicas



Potencia	Flujo a las 100 H. Tolerancia -2%	Flujo mínimo a las 100 H.	Tiempo para llegar al 80% flujo total minutos	Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Andalucía	
				Expediente	Fecha
				Valor medio depreciación a las 8.000 H. (%)	Mortalidad máxima a las 8.000 H. (%)
70 I	5.800	5.395	5	20	30
100	9.500	8.835	5	10	20
100 T	10.000	9.300	5	10	20

150	13.500	12.555	5	10	10
150 T	14.000	13.020	5	10	10
250	25.000	23.250	5	10	10
250 T	33.000	30.690	5	10	10
400	47.000	43.710	5	10	10
400 T	47.500	44.175	5	10	10
1.000	120.000	111.600	5	20	30
1.000 T	125.000	116.250	5	20	30

Características Eléctricas

Potencia (W)	Tensión red cebado y establecimiento régimen (V)	Tiempo máximo cebado (sg)	Tiempo max. para alcanzar 50 V. en bornes lamp. minutos	Tensión mínima de red func. estable (V)	Intensidad max. de arranque (A)	Intensidad absorbida lámpara (A)	Tensión Arco (V)
70 I	198	5	5	198	1,25	1,00	90±15
100	198	5	5	198	1,60	1,20	100±15
100 T	198	5	5	198	1,60	1,20	100±15
150	198	5	5	198	2,40	1,80	100±15
150 T	198	5	5	198	2,40	1,80	100±15
250	198	5	5	198	4,50	3,00	100±15
250 T	198	5	5	198	4,50	3,00	100±15
400	198	5	5	198	6,50	4,45	105±15
400 T	198	5	5	198	6,50	4,60	100±15
1.000	198	5	5	198	14,00	10,30	110±15
1.000 T	198	5	5	198	14,00	10,60	100±15

Las lámparas alimentadas con balastos de referencia a su tensión nominal y teniendo una tensión en bornes de lámpara de 120 V., para lámpara de 250 W y 125 V para las de 400 W conseguidos si es necesario por medios artificiales, no se apagarán cuando la tensión

de alimentación caiga del 100% al 90% del valor nominal en menos de 0,5 segundos y permanezca en ese valor como mínimo 5 segundos más.

La temperatura máxima del casquillo de las lámparas que lo llevan cementado será de 210 °C y para los que lo tengan fijado mecánicamente 250 °C.

La temperatura en la envolvente de la lámpara no debe superar en ningún punto a los 400 °C.

b) Balastos para lámparas de vapor de sodio de alta presión.

Deberán llevar grafiadas en forma imborrable sus características eléctricas, marca del fabricante y esquema de conexión.

Irán provistos de un sistema para su conexión al tablero mediante un tornillo.

Dispondrán de una clema de conexión que permita el paso de cables hasta 2,5 mm² de sección. Dicha clema de conexión deberá estar firmemente sujeta a la carcasa de la reactancia. Las piezas conductoras de corriente deberán ser de cobre o de aleación de cobre u otro material apropiado no corrosible.

Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal. El barnizado, esmaltado u oxidación de piezas metálicas no son admisibles como protección contra contactos fortuitos.

Los balastos salvo indicación expresa en contrario, deberán ser del tipo "exterior", cumpliendo el ensayo de resistencia a la humedad y aislamiento, superando éste los 2.500 MΩ.

En el caso en que expresamente se soliciten reactancias sin blindajes, éstas llevarán una protección que impida que el núcleo quede al descubierto.

La envolvente deberá evitar el flujo disperso, aislar eléctricamente y proteger de la corrosión. Los balastos con toma intermedia para el arrancador, llevarán señalada dicha toma y las restantes de acuerdo con el esquema marcado en su carcasa.

Aparte de las derivadas de las características de las lámparas deberán cumplir las siguientes exigencias:

Dimensiones máximas:

Según el cuadro existente en el plano correspondiente.

Características eléctricas de los balastos para lámparas de vapor de sodio alta presión:

	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
	Expediente	Fecha
	35089	GRANADA 19/11/2014

Potencia (W)	70	100	150	250	400	400 T	1.000	1.000 T
Tensión nominal (V)	220	220	220	220	220	220	220	220

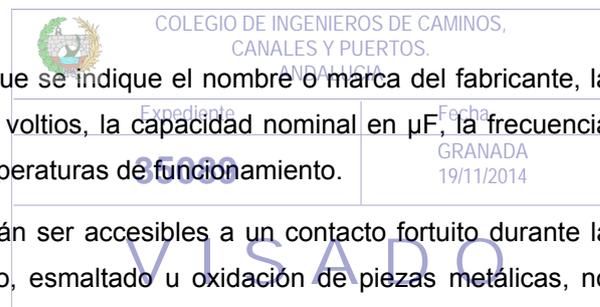
Intensidad nominal (A)	1,00	1,20	1,80	3,00	4,45	4,60	10,30	10,60
Relación tensión inten. (Ω)			99,5 \pm 5%	60 \pm 5%	39 \pm 5%	39 \pm 5%		
Factor potencia máximo			0,06 \pm 0,005	0,06 \pm 0,005	0,06 \pm 0,005	0,06 \pm 0,005		
Intensidad cortocircuito max (A)	2,10	2,50	3,80	6,30	9,30	9,70	21,60	22,30
Intensidad de arranque (A)	1,25	1,80	2,40	4,50	6,50	6,50	14,00	14,00
Factor de cresta	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7	1,7		
Pérdida en balasto (W)	13 \pm 10%	15 \pm 10%	20 \pm 10%	26 \pm 10%	35 \pm 10%	35 \pm 10%	60 \pm 10%	60 \pm 10%
t_w (°C)	70	70	70	70	70	70	70	70
t_w (°C)	130	130	130	130	130	130	130	130

El balasto a su tensión nominal limitará la potencia $\pm 7,5\%$ de la suministrada a la misma lámpara por un balasto de referencia a su tensión nominal. El balasto para cualquier tensión de alimentación comprendida entre el 92 y el 106% del valor nominal, suministrará a la lámpara de referencia una potencia no inferior al 88% de la que le suministre el balasto de referencia alimentado con el 92% de su propia tensión nominal, ni sobrepasará el 109% de la suministrada por éste, cuando esté alimentando al 106% de su tensión.

Condensadores

Los condensadores destinados a la corrección del factor de potencia, deberán cumplir las siguientes exigencias:

- Llevarán inscripciones en las que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión máxima de servicio en voltios, la capacidad nominal en μF , la frecuencia nominal Hz y los límites de temperaturas de funcionamiento.
- Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante la utilización normal. El barnizado, esmaltado u oxidación de piezas metálicas, no son admisibles como protección contra contactos fortuitos.



- Las conexiones se efectuarán mediante terminales "Faston" y deberán fijarse de tal forma que no puedan soltarse o aflojarse al realizar la conexión o desconexión (Norma UNE 20425).
- Las piezas conductoras de la corriente deberán ser de cobre o de aleación de cobre u otro material apropiado no corrosible.
- El aislamiento entre uno cualquiera de los bornes y la cubierta metálica exterior será, como mínimo de dos megaohmios y resistirá durante un minuto una tensión de prueba de 2.000 voltios a frecuencia industrial.
- Los condensadores serán de "ejecución estanca" y deberán cumplir el ensayo de estanqueidad, según Norma UNE 20.010.
- Los condensadores resistirán los ensayos sobre tensión y duración, según normas UNE 20.010.
- Resistirán los siguientes ensayos:
 - Ensayo de estanqueidad: los condensadores se sumergirán en agua durante 4 horas; las dos primeras a la tensión nominal, y las otras dos desconectados. Después de la inmersión, el aislamiento entre uno cualquiera de los bornes y la cubierta metálica exterior, será, como mínimo, de 2 megaohmios.
 - Ensayo de sobretensión: se aplicará entre los terminales del condensador, durante una hora, una tensión igual a 1,3 veces la nominal y con la frecuencia nominal, manteniendo la temperatura 10° C -2°C sobre la del ambiente. Después de esta prueba se aplicará durante 1 minuto sobre los terminales una tensión de valor 2,15 veces la nominal.
 - Ensayo de duración: se someterá el condensador durante seis horas a una tensión igual a 1,3 la nominal y con la frecuencia nominal, manteniendo la temperatura 10 °C ± 2°C sobre el ambiente.
- Capacidades para equipos de lámparas de sodio alta presión.

70 W	100 W	150 W	250 W	400 W	1.000 W	COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. GRANADA Expediente: 35089 Fecha: GRANADA 19/11/2014
12µF	15µF	20µ F	36 µF	45µ F	100 µF	

Estas capacidades son orientativas para conseguir que el factor de potencia del equipo sea 0,95, con una tolerancia de 0,5.

Arrancadores para lámparas de sodio alta presión:

Juntamente con el balasto se suministrará el correspondiente arrancador, formando un conjunto homogéneo que deberá cumplir con las características del equipo en el cual se instale.

Deberá llevar grafiadas de forma imborrable sus características eléctricas, marca del fabricante, tipo de lámpara para el cual es adecuado y esquema de conexión.

Se conectará de forma que los impulsos incidan en el contacto central de la lámpara.

Los arrancadores que por incorporar el transformador no necesiten de la toma intermedia, ni de la reactancia, deberán llevar sobre su carcasa el esquema de conexión. El valor máximo del impulso se medirá respecto al valor cero del voltaje del circuito abierto. Los subsiguientes picos del mismo impulso no excederán del 50% del primero. Para la prueba de los arrancadores se aplicará la recomendación de la publicación CEI nº 662/1.980, utilizando un voltaje de 198 V. y comprobando la altura y tiempos del impulso según lo indicado en ella.

IMPULSO	SISTEMA AMERICANO	SISTEMA EUROPEO
Altura (V)	2,225 ± 25	2,775 ± 25
Forma Onda	Cuadrada	Senoidal
Dirección	Un impulso negativo durante el semi-período negativo de la onda senoidal de tensión	Un impulso positivo durante el semi-período positivo de la onda senoidal de tensión.
Posición	Comprendido entre los 80 y 100 grados eléctricos de la onda senoidal de voltaje.	Comprendido entre 80 y 90 grados eléctricos de la onda senoidal de voltaje
Tiempo máximo de subida T ₁	0,100 μ S	0,60 μ S
Tiempo duración del impulso T ₂	0,95 ± 0,05 μS	0,95 ± 0,05 μS
Frecuencia del impulso	Uno por ciclo	Uno por ciclo



3.24.10. Pintura.

Productos.

Los productos utilizados en la preparación, imprimación y pintura de acabado de los báculos o columnas galvanizadas satisfarán las normas INTA que se indican a continuación:

- Disolvente: INTA 1623302
- Imprimación: INTA 164204
- Pintura de acabado: INTA 164218

El color de la pintura de acabado será escogido en cada caso por el Director de la obra entre los normalizados en la carta de colores UNE 48103.

Aplicación.

La imprimación y pintura de acabado solo podrá aplicarse cuando la humedad relativa ambiental sea inferior al 85% y la temperatura superior al 5°C.

Si se realiza en el báculo o columna alguna soldadura posteriormente al galvanizado de sus elementos o componentes se protegerá la zona de soldadura en el mismo taller. Para ello se eliminará la escoria del cordón de soldadura y posteriormente se aplicará una capa de imprimación que cubrirá la zona de soldadura y una banda a un lado y otro de la misma de 10 cms. de altura. Los báculos o columnas se desengrasarán e imprimarán una vez que estén instalados en su posición definitiva.

Pintado.

Antes de efectuar las operaciones de pintura propiamente dichas se realizará un cuidadoso desengrasado mediante trapos embebidos en disolvente. Una vez seca la imprimación, para lo cual se dejará transcurrir por lo menos 24 horas desde su realización, se aplicarán a brocha dos capas de pintura sintética brillante para exteriores. Cada una de las capas tendrá un espesor de película seca de 30 micrones.

Tomas de Tierra.

Se conectarán convenientemente a tierra cada uno de las columnas del alumbrado exterior así como los cuadros de mando y protección de alumbrado.

Las picas de tierra serán de acero con recubrimiento de cobre, longitud dos metros (2 m.), diámetro 14 mm., y conexión de cobre con aislamiento para 1.000 V amarillo-verde de 35 mm².

Se colocará verticalmente en un hoyo de 2 m., de profundidad como mínimo, se rodeará con sulfato sódico y carbón vegetal o de cok, y se acabará de tapar con la tierra sacada regando durante y después abundantemente, admitiéndose cualquier otro procedimiento sancionado por la práctica y debidamente aprobado por el Director de la Obra.

No se deberán sumergir los electrodos en agua libre.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

4. CONDICIONES DE LAS UNIDADES DE OBRA. EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO.

4.1. DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.

4.1.1. Demoliciones: condiciones generales.

Condiciones generales de ejecución.

El Contratista será responsable de la adopción de todas las medidas de seguridad suficientes y del cumplimiento de las disposiciones vigentes al efecto en el momento de la demolición, así como de las que eviten molestias y perjuicios a bienes y personas colindantes y del entorno, sin perjuicio de su obligación de cumplir las instrucciones que eventualmente dicte el Ingeniero Director de las obras.

No obstante todo lo anterior, el Contratista deberá contraer una póliza de seguro en previsión de los daños que pudiera ocasionar a personas, y a bienes, muebles e inmuebles colindantes. El método de demolición será de libre elección del Contratista, previa aprobación del Ingeniero Director de obra.

Será prohibitivo el uso de explosivos para cualquier tipo de demolición sin el previo consentimiento del Ingeniero Director. Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para la construcción del elemento.

Se ha de demoler de arriba hacia abajo, por tongadas horizontales, de manera que la demolición se haga prácticamente al mismo nivel.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

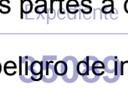
Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes a demoler y cargar.

Al terminar la jornada no se dejarán tramos de obra con peligro de inestabilidad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección de Obra.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, ANDALUCIA	
Firma	Fecha
	GRANADA 19/11/2014

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Retirada de los materiales de derribo.

El Contratista llevará a vertedero autorizado los materiales no utilizables, y pondrá a disposición de la Propiedad los utilizables, según ordene por escrito el Ing. Director de las obras.

Control y criterio de aceptación y rechazo.

Durante la ejecución se vigilará y se comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la norma de ejecución de la demolición se adoptan a lo especificado en este PPTP y las órdenes escritas del Ing. Director.

Medición y Abono.

Las demoliciones se abonarán por longitud, superficie o volumen según la naturaleza del elemento a demoler, y según lo señalado en este PPTP y demás documentos del Proyecto.

4.1.2. Demolición y levantado de bordillo.

Definición.

Esta unidad de obra consiste en el levantamiento de los bordillos o encintados existentes y rigolas, incluso la demolición del cimiento de los mismos, y su posterior carga, transporte de los bordillos a los almacenes municipales o lugar de acopio para su posterior reutilización y limpieza y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión.

Medición y Abono.

Se abonarán por metros lineales realmente ejecutados siempre y cuando no vaya incluido en el precio de la demolición de hormigón en aceras, calzadas y firmes en cuyo caso no dará lugar a abono por separado.

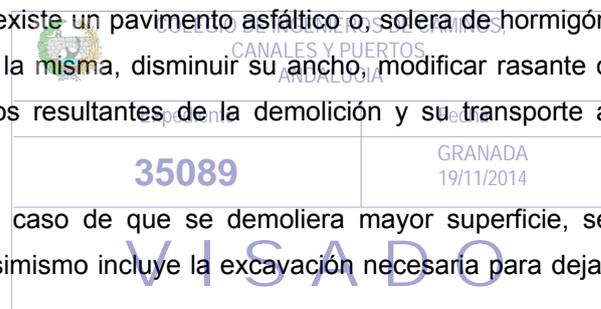
4.1.3. Demolición y levantado de aceras y pavimentos de hormigón.

Definición.

Se refiere a la demolición de las zonas donde existe un pavimento asfáltico o solera de hormigón o acera donde es necesario demoler parte de la misma, disminuir su ancho, modificar rasante o eliminarla. Así como la carga de los productos resultantes de la demolición y su transporte a vertedero.

Se incluye el precorte de zona a demoler y, caso de que se demoliera mayor superficie, se repararía el pavimento demolido en exceso. Asimismo incluye la excavación necesaria para dejar a la cota adecuada.

El contratista llevará a vertedero autorizado los materiales no utilizados, y pondrá a disposición de la Propiedad los utilizables, según ordene el Ingeniero Director de Obras.



Medición y abono.

La demolición se abonará por m² realmente demolidos, hasta el límite establecido en el proyecto, y comprende la demolición de obras de hormigón en calzadas, muros, aceras y otros elementos, incluyendo la base y sub-base del mismo, bordillos, rigolas y baldosas, hasta un espesor de 30 cm. y retirada de escombros a pie de carga y carga a camión. No serán objeto de abono independiente los trabajos necesarios para salvar las arquetas y tapas de los servicios existentes que haya que mantener, ni los cortes en el pavimento.

El precio incluye la totalidad de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

Se considera incluido en el precio, en todos los casos, la retirada de los productos resultantes de la demolición y su transporte a lugar de empleo, acopio o vertedero, según ordene el Director de las Obras.

Para espesores mayores a 30 cm., se medirá por m³, incluyendo todas las operaciones descritas anteriormente.

Si en el Proyecto no se hace referencia a la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

4.1.4. Transporte a vertedero de los productos sobrantes y escombros.

Definición.

La presente unidad consiste en el transporte a vertedero de productos sobrantes, de cualquiera de las procedencias indicadas, así como su descarga en el mismo y demás operaciones necesarias.

Queda expresamente prohibido, salvo autorización del Ingeniero Director, por escrito y en sentido contrario, la formación de vertederos en la propia obra.

La gestión del vertedero será de cuenta del Contratista. La Dirección Técnica podrá solicitar de aquel la presentación de documento acreditativo que le autorice a utilizar un determinado vertedero.

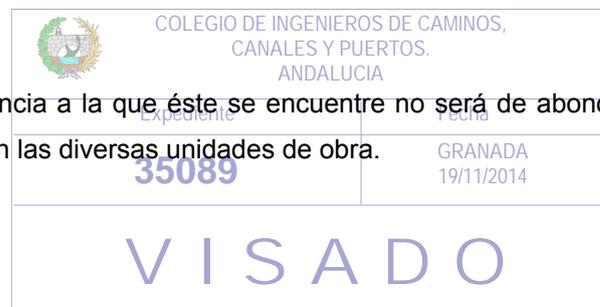
Medición y Abono.

El transporte a vertedero sea cual sea la distancia a la que éste se encuentre no será de abono independiente por estar su precio repercutido en las diversas unidades de obra.

4.1.5. Excavación en zanjas y pozos.

Definición.

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de:



- Excavación.
- Nivelación y evacuación del terreno.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Transporte de los productos sobrantes removidos a vertedero, depósito o lugar de empleo.

Las excavaciones de zanjas y pozos del presente Proyecto, serán excavaciones sin clasificar (en cualquier clase de terreno).

Ejecución.

Referente a la ejecución de las obras regirá lo especificado en el Artículo 321.3 del PG-3, y en especial se determina en este Pliego Particular que los productos sobrantes procedentes de la excavación se transportarán a vertedero cuya gestión y utilización correrán de cuenta del Contratista, no habiendo lugar a abonos adicionales.

El Contratista de las obras, hará sobre el terreno un replanteo general del trazado de la conducción y del detalle de las obras de fábrica, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar debidamente las obras.

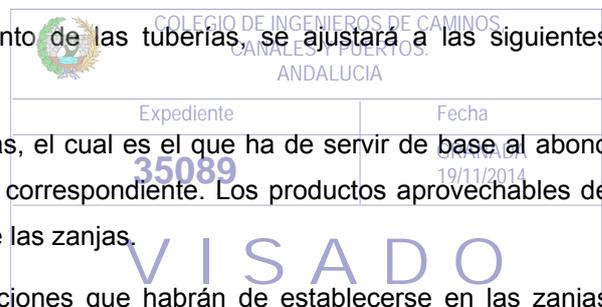
Será obligación del Contratista la custodia y reposición de las señales que se establezcan en el replanteo.

Las zanjas para colocación de tuberías tendrán el ancho de la base, profundidad y taludes que figuren en el Proyecto o indique la Dirección Técnica de las obras.

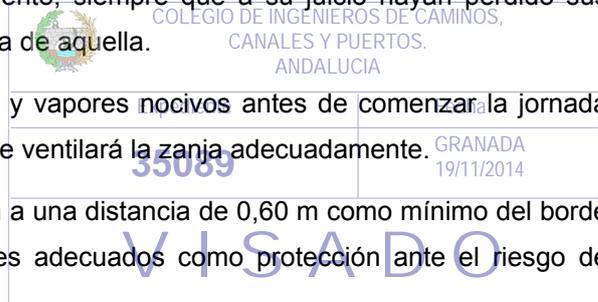
Cuando se precise levantar un pavimento existente para la ejecución de las zanjas, se marcarán sobre la superficie de este el ancho absolutamente imprescindible, que será el que servirá de base para la medición y el abono de esta clase de obra. La reposición del citado pavimento se hará empleando los mismos materiales obtenidos al levantarlo, sustituyendo todos los que no queden aprovechables y ejecutando la obra de modo que el pavimento nuevo sea de idéntica calidad que el anterior. Para ello, se atenderán cuantas instrucciones dé la Dirección Técnica.

La ejecución de las zanjas para emplazamiento de las tuberías, se ajustará a las siguientes normas:

- a) Se replanteará el ancho de las mismas, el cual es el que ha de servir de base al abono del arranque y reposición del pavimento correspondiente. Los productos aprovechables de este se acopiarán en las proximidades de las zanjas.
- b) El Contratista determinará las entibaciones que habrán de establecerse en las zanjas atendiendo a las condiciones de seguridad, así como los apeos de los edificios contiguos a ellas.



- c) No se autorizará la circulación de vehículos a una distancia inferior a 3 m del borde de la excavación para vehículos ligeros, y de 4 m para vehículos pesados. Los productos procedentes de la excavación se acopiarán a una distancia de la coronación de los taludes siempre en función de la profundidad de la zanja con el fin de no sobrecargar y aumentar el empuje hacia las paredes de la excavación. En caso de que no exista forma de evitar tal acopio, el empuje se tendrá en cuenta para el cálculo y dimensionamiento de la entibación.
- d) Los productos de las excavaciones se depositarán a un solo lado de las zanjas, dejando una banqueta de sesenta (60) centímetros como mínimo. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, todos ellos se establecerán por medios de pasarelas rígidas sobre las zanjas.
- e) El Contratista pondrá en práctica cuantas medidas de protección, tales como cubrición de la zanja, barandillas, señalización, balizamiento y alumbrado, sean precisas para evitar la caída de personas o de ganado en las zanjas. Estas medidas deberán ser sometidas a la conformidad de la Dirección Técnica, que podrá ordenar la colocación de otras o la mejora de las realizadas por el Contratista, si lo considerase necesario.
- f) Se tomarán las precauciones precisas para evitar que las lluvias inunden las zanjas abiertas
- g) Deberán respetarse cuantos servicios se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios. Cuando hayan de ejecutarse obras por tales conceptos, lo ordenará la Dirección Técnica de las obras. La reconstrucción de servicios accidentalmente destruidos, será de cuenta del Contratista.
- h) Durante el tiempo que permanezcan las zanjas abiertas, establecerá el Contratista señales de peligro, especialmente por la noche. El Contratista será responsable de los accidentes que se produzcan por defectuosa señalización.
- i) No se levantarán los apeos establecidos sin orden de la Dirección Técnica.
- j) La Dirección Técnica podrá prohibir el empleo de la totalidad o parte de los materiales procedentes de la demolición del pavimento, siempre que a su juicio hayan perdido sus condiciones primitivas como consecuencia de aquella.
- k) Se comprobará la ausencia de gases y vapores nocivos antes de comenzar la jornada laboral. En caso de existencia de éstos, se ventilará la zanja adecuadamente.
- l) Se instalarán antepechos de protección a una distancia de 0,60 m como mínimo del borde de la zanja. También se instalarán topes adecuados como protección ante el riesgo de caídas de materiales u otros elementos.



m) Deberá disponerse al menos una escalera portátil por cada equipo de trabajo, que deberá sobrepasar al menos un metro el borde de la zanja, y disponiendo al menos de una escalera cada 30 m de zanja.

n) Cualquier achique que sea necesario efectuar por la presencia de aguas que afloren en el interior de las zanjas se hará de manera inmediata.

Medición y abono.

Se abonará por metros cúbicos, determinados a partir de las secciones tipo representadas en planos y de las profundidades de excavación realmente ejecutadas.

No serán de abono los desprendimientos de las zanjas ni los agotamientos, si son necesarios. Tampoco serán de abono las entibaciones, si su inclusión está expresamente considerada en la definición de la unidad. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica. Tampoco se abonará el relleno en exceso derivado del anterior exceso de excavación. Incluye refino, compactación del fondo y carga en camión.

4.1.6. Excavación de tierras a mano.

Definición.

Esta unidad consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos a mano, no por medios mecánicos, donde fuera necesario a juicio de la Dirección Técnica y a la vista de los trabajos a efectuar.

Las excavaciones de zanjas y pozos a mano del presente Proyecto serán sin clasificar.

Ejecución.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Excavación.
- Colocación de la entibación, si fuese necesaria.
- Agotamiento de la zanja o pozo, si fuese necesario.
- Nivelación del terreno.
- Refino, compactación del fondo.
- Transporte de los productos sobrantes a vertedero, depósito o lugar de empleo.

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
3500	GRANADA 17/1/2014

La Dirección Técnica, hará sobre el terreno un replanteo de la excavación, marcando las alineaciones y rasantes de los puntos necesarios, para que con auxilio de los planos, pueda el Contratista ejecutar las obras.

Se deberán guardar todas las precauciones y medidas de seguridad indicadas para la unidad "excavación en zanjas y pozos".

Medición y abono.

Se abonará por metros cúbicos. Dichos metros cúbicos se medirán según las secciones teóricas que figuran en los planos para la excavación, teniendo en cuenta la profundidad realmente ejecutada.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica.

Cuando haya de ser adoptada la excavación manual en actuaciones proyectadas con excavación por medios mecánicos, el Contratista deberá dar cuenta inmediata a la Dirección Técnica para que esta circunstancia pueda ser tenida en cuenta al valorar los trabajos. En caso de no producirse este aviso, el Contratista deberá aceptar el criterio de valoración que decida la Dirección Técnica.

4.1.7. Relleno y compactación en zanjas y pozos.

Definición.

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Materiales.

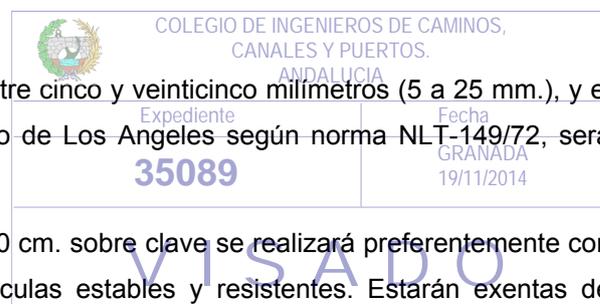
Los materiales destinados a rellenos localizados y zanjas precisarán la previa conformidad de la Dirección Facultativa, procederán de préstamos y cumplirán las condiciones que para suelos adecuados establece el PG-3 en su Artículo 330.3.

En rellenos localizados no podrán utilizarse suelos orgánicos, turbosos, fangosos, tierra vegetal, ni materiales de derribo. En rellenos que formen parte de la infraestructura de las obras se adoptarán los mismos materiales que en las zonas correspondientes de los terraplenes, según lo indicado en el Artículo 332 del PG-3.

La cama de asiento de las tuberías se realizará mediante tierras arenosas, arena de río lavada, o gravilla procedente preferentemente de áridos naturales, o bien del machaqueo y trituración de piedras de canteras o gravas naturales.

El tamaño de la gravilla estará comprendido entre cinco y veinticinco milímetros (5 a 25 mm.), y el coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles según norma NLT-149/72, será inferior a 40.

El tapado de las tuberías hasta una altura de 30 cm. sobre clave se realizará preferentemente con arenas de mina naturales formadas por partículas estables y resistentes. Estarán exentas de áridos mayores de dos centímetros (2 cm.). La compactación será superior o igual al 95% del Proctor Normal.



El tapado del resto de la zanja se realizará dependiendo de la definición de los planos, con zahorra natural o suelo seleccionado según definición de PG-3 exentos de áridos mayores de cuatro centímetros (4 cm.). Su compactación será superior o igual al 100% del Proctor Normal.

Ejecución.

Para la ejecución de esta unidad registrá el Artículo 332 (“Rellenos localizados”) del PG-3.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.

El relleno se efectuará extendiendo los materiales en tongadas sucesivas sensiblemente horizontales y de un espesor tal que, con los medios disponibles, se obtenga en todo su espesor el grado de compactación requerido, no superando en ningún caso los veinte (20) centímetros. El grado de compactación a alcanzar, si la Dirección Técnica no establece otro, será del 100% del determinado en el ensayo Próctor normal.

Esta unidad ha de ser ejecutada cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados.

Control de calidad.

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno. Para la comprobación de la compactación se realizarán cinco determinaciones de humedad y densidad “in situ” cada 1000 m² de tongada. El lote de cada tipo de material para la determinación de la densidad de referencia Próctor normal serán 1000 m³.

Medición y abono.

Se abonarán por metros cúbicos medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

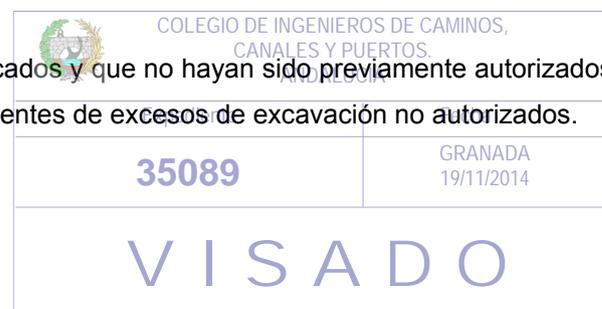
El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra.

En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

4.2. PAVIMENTACIÓN.

4.2.1. Zahorra artificial.

Definición.



Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en proporción mínima que se especifique en cada caso, cuya granulometría es de tipo continuo.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Aportación del material.
- Extensión, humectación si procede, y compactación de cada tongada.
- Refino de la superficie de la última tongada.

Serán de obligado cumplimiento las Normativas:

- PG-3, con las modificaciones de la O.C 10/2002 y 10bis/2002.
- "Instrucciones de Carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de Firmes", según O.M. 23-5-89.
- Anexos de la Instrucción sobre secciones de firmes de autovías, según O.M. 31-7-86.
- Norma 6.1-IC "Secciones de firme" (Orden circular 10/2002).

Materiales.

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural. El rechazo por el tamiz 5 UNE deberá contener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%) de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura.

Granulometría.

El cernido por el tamiz 0,063 mm UNE-EN 933-2 será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,250 mm UNE-EN-933-2.

La curva granulométrica estará comprendida dentro del huso ZA(25) reseñado en el cuadro siguiente:

TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (% en masa)	
	ZN (40)	ZA (25)
50	100	--
40	80-95	100
25	60-90	75-100
20	54-84	65-90
8	35-63	40-63

4	22-46	26-45
2	15-35	15-32
0.5	7-23	7-21
0.25	4-18	4-16
0.063	0-9	0-9

Forma.

El índice de lajas, según la Norma UNE – EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza.

El coeficiente de desgaste Los Ángeles, según la Norma UNE – EN 1097-2, será inferior a treinta (30) para tráfico T₀ y T₁; y a treinta y cinco (35) en los demás casos. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Limpieza.

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, margas u otras materias extrañas.

El coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la Norma UNE-EN 933-8, será mayor de cuarenta (40) para tráfico T₀ y T₁; y a treinta y cinco (35) en los demás casos.

Plasticidad.

El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/91 y 106/91.

Ejecución de las obras.

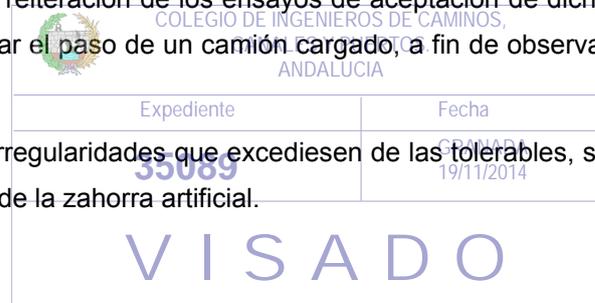
Preparación de la superficie de asiento.

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial.

Preparación del material.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central.



La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Proctor modificado" según la Norma UNE 103501, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Extensión de la tongada.

Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta centímetros (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada.

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado correspondiente del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

Tramo de prueba.

Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.

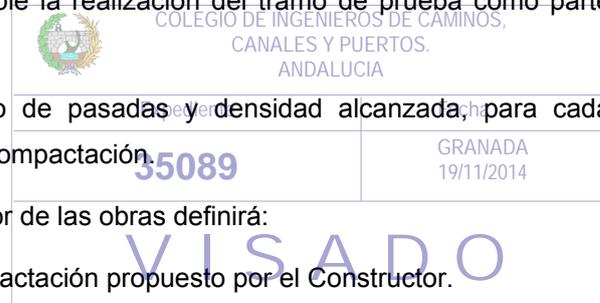
La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.

El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras definirá:

- Si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
- En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad óptima.



- En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:

- Comportamiento del material bajo la compactación.
- Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad "in situ" establecidos en el apartado correspondiente y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

Especificaciones de la unidad terminada.

Densidad

La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior a la que corresponda al cien por cien (100%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado", según la Norma NLT 108/91, efectuando las pertinentes sustituciones de materiales gruesos.

El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla.

Carga con placa.

En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma NLT 357/86, no serán inferiores a lo indicado en el cuadro siguiente:

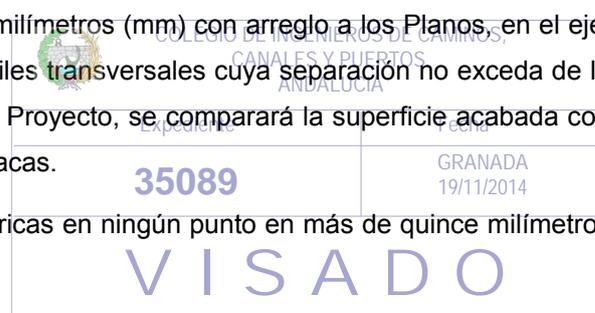
SITUACION	E2 (Mpa)		
	T00-T1	T2-T3	T4 ARCEN
ARTIFICIAL	180	150(T2)-100(T3)	80
NATURAL	120	80 (T3)	60

Tolerancias geométricas de la superficie acabada.

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.

La citada superficie no deberá diferir de las teóricas en ningún punto en más de quince milímetros (15 mm.).

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.



La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 m.) cuando se compruebe con una regla de tres metros aplicada tanto paralela como perpendicular al eje de la calle.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar. Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Propiedad.

Limitaciones de la ejecución.

Las zehorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.

Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

Control y criterios de aceptación y rechazo.

Control de procedencia.

Antes del inicio de la producción, se reconocerá cada procedencia, determinándose su aptitud en función del resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible, mediante toma de muestras en los acopios o a la salida de la cinta de las instalaciones de machaqueo.

Para cualquier volumen de producción previsto se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Humedad natural, según la Norma UNE-EN 1097-5.
- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas UNE EN 103103 y 103104.
- Proctor modificado, según la Norma UNE EN 103501.
- Equivalente de arena, según la UNE EN 933-8.
- Índice de lajas, según la Norma UNE EN 933-3
- CBR, según la Norma NLT 111/87.



- Desgaste Los Ángeles, según la UNE EN 1097-2.
- Coeficiente de limpieza, según la UNE 146130.

Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción.

Se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se emplea menos material:
 - Proctor modificado, según la UNE EN 103501.
 - Equivalente de arena, según la UNE EN 933-8.
 - Granulometría por tamizado, según la UNE EN 933-1.
- Cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
 - Índice de lajas, según la Norma UNE EN 933-3.
 - Límite líquido e Índice de plasticidad, UNE 103103 y 103104.
 - Coeficiente de limpieza, según la Norma UNE 146130.
- Cada quince mil metros cúbicos (15.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material: Desgaste Los Ángeles, según la Norma UNE EN 1097-2.

Control de la superficie de asiento.

Se comprobará que la superficie de asiento de la zahorra artificial tiene la densidad y las rasantes establecidas en los planos del Proyecto con las tolerancias admitidas.

No se considerará control suficiente el efectuado durante la ejecución de esta superficie, si posteriormente ha habido circulación de vehículos pesados o lluvias intensas y, en general, si se aprecian anomalías a juicio del ingeniero Director de las obras.

Los procedimientos de control podrán ser los siguientes:

- Inspección visual.
- Observación del efecto del paso de un camión cargado sobre la superficie de asiento, en las zonas en que se presuma descompactación.
- Comprobación de la geometría superficial, principalmente del perfil transversal.
- Eliminación de los depósitos de arrastres observados.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	19/11/2014
V I S A D O	

Control de ejecución.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.

Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación.

Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:

- Humedad natural, según la UNE EN 1097-5.
- Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/87.

Carga con placa.

Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

Materiales.

Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado correspondiente del presente Artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la UNE EN 933-1.
- Proctor modificado, según la Norma UNE 103501.

Criterios de aceptación o rechazo del lote.

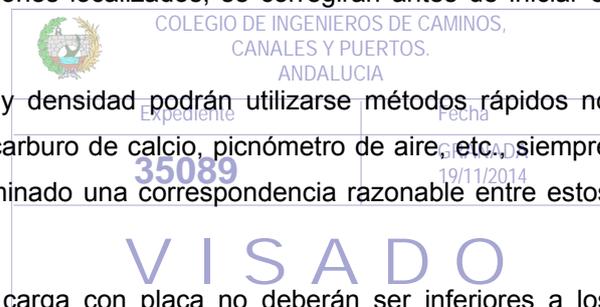
Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado correspondiente del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/91 y 109/87.

Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el Cuadro del presente artículo.



Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa, así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

Control geométrico.

Tiene por objeto comprobar la superficie terminada de zahorra artificial en relación con los planos de Proyecto.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, con miras cada 20 m. más los puntos singulares, colocando estacas niveladas hasta milímetros. En estos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal, colocando estacas en los bordes del perfil transversal.

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas exigidas. Las irregularidades que exceden de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, mediante la excavación o añadido de material y escarificado de la superficie subyacente.

Medición y abono.

Se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, si lo han sido de acuerdo con este proyecto y las órdenes por escrito del Ing. Director, después de compactados, con arreglo a las secciones tipo que figuran en los planos. No se abonarán los excesos sobre las mismas, aún cuando, a juicio del Ing. Director, no fuera preciso retirarlos, ni los excesos debidos a las tolerancias admisibles en la superficie acabada.

Se abonará al precio unitario que figura en el Cuadro de Precios nº 1.

El precio incluye además cuantos medios, materiales, maquinaria y mano de obra sean necesarios para la correcta, completa, rápida y segura ejecución de esta unidad de obra.

4.2.2. Bordillos de granito.

Definición.

Se definen como bordillos de granito, rectos, de forma prismática, macizos, y con una sección transversal condicionada por las superficies exteriores de distinta naturaleza, a las que delimita.

Materiales.

Serán de granito gris procedente de cantera aprobada por el Director de Obra. Su aspecto exterior será uniforme, limpio y sin pelos. Su cara superior será plana, y tendrán directriz normalmente recta. Pueden ser de sección rectangular, achaflanada o acanalada.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos, y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA	
35089	GRANADA 19/11/2014

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con punteros o escoda y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. Los dos centímetros superiores de las caras inferiores se labrarán a cincel.

La forma y dimensiones de los bordillos de granito serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra. Los bordillos curvos tendrán una longitud mínima de 500 mm.

Los acabados podrán ser de cualquiera de los siguientes tipos:

- Serrado.
- Abujardado.
- Piconado.

El tipo de acabado será el indicado en los planos de Proyecto o el que indique el Director de Obra de acuerdo con la descripción de la unidad correspondiente en el Cuadro de Precios.

Serrado.

El acabado serrado proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sin tratamiento posteriores.

Piconado.

El acabado piconado se realizará sobre una superficie previamente aplanada, generalmente proveniente del corte de disco, corte natural o serrado, sobre la que se producen unas incisiones alargadas paralelas mediante el golpeo con una pica o puntero.

El piconado podrá ser manual, aunque el Director de Obra podrá autorizar el piconado mecánico con herramientas que posean varios dientes de acero.

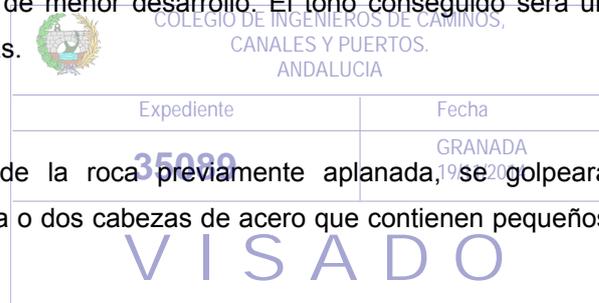
La superficie de la piedra presentará unas muescas o incisiones alargadas que proporcionen a la pieza rocosa un aspecto muy rústico, algo tosco. Estas incisiones seguirán orientaciones paralelas entre sí en una dirección determinada.

La forma de las muescas será la de un triángulo isósceles de lados iguales muy largos siendo la incisión más profunda en el extremo del lado de menor desarrollo. El tono conseguido será un jaspeado más claro coincidente con las muescas.

Abujardado.

Para el acabado abujardado, la superficie de la roca previamente aplanada, se golpeará repetidamente con un martillo (bujarda) con una o dos cabezas de acero que contienen pequeños dientes piramidales.

La bujarda será del tipo neumático, bien sencilla o automática, en la que las cabezas se van desplazando sobre la superficie de la roca.



La superficie tratada presentará pequeños cráteres de 1-3 mm de profundidad y anchura uniformemente repartidos, que aclaren el tono general de la roca. El tamaño y densidad del punteado depende, además de la fuerza empleada y el número de impactos, del tipo de cabeza empleada ya sea gruesa, media o fina.

En cabezas neumáticas se suelen emplear de 8 a 25 dientes.

Características mecánicas.

Resistencia a la flexión

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Mínimo valor esperado UNE-EN-1341 18,1 Mpa
- Granito Rojo . Mínimo Valor esperado UNE-EN-1341 7,6 Mpa

Resistencia a la abrasión

El fabricante debe indicar la resistencia a la abrasión (longitud de la cuerda en mm) como el máximo valor esperado para las probetas individuales cuando se ensayen de acuerdo con la norma.

El material empleado deberá cumplir lo siguiente:

- Granito gris. Valor medio esperado UNE-EN-1341 17,0 mm
- Granito Rojo. Valor medio esperado UNE-EN-1341 20,6 mm

Resistencia al deslizamiento

Se realiza con un equipo de ensayo del péndulo de fricción.

Se considera que las baldosas partidas y las de textura gruesa tienen una resistencia al deslizamiento satisfactoria. No se ensayarán. En el resto de los casos, el fabricante nos informará sobre el USRV (Valor de la Resistencia al Deslizamiento sin Pulido) mínimo en baldosas ya fabricadas, para asegurar así la resistencia al deslizamiento/derrape adecuada.

Absorción de agua.

El material empleado deberá cumplir lo siguiente de acuerdo con la EN 13755 :

- Granito gris. Valor medio esperado 0,2%
- Granito Rojo . Valor medio esperado 0,67%

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

Descripción petrográfica.

Se nos proporcionará por medio del fabricante un informe del tipo de piedra que también incluirá su descripción petrográfica, de acuerdo con la norma EN 12407

Tratamiento superficial químico.

El fabricante nos indicará a qué tipo de tratamientos químicos (superficiales) ha sido sometida la piedra.

Ejecución.

Una vez replanteada en la superficie existente la alineación del bordillo, arista interior superior, se replantearán y marcarán los bordes de la excavación a realizar para su alojamiento y asiento.

Si la superficie existente se trata de un pavimento, se procede a su serrado longitudinal de forma que la excavación no afecte a las tierras adyacentes y la reposición se realice según un contacto limpio. Como mínimo se excavarán 30 cm a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, HM-20, cuya forma y características se especifican en los Planos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

Los encuentros de alineación recta se producirán a inglete, de forma que la junta exterior vista tenga una separación máxima de 5 mm.

La longitud de los bordillos en alineaciones rectas no será inferior a 50 cm ni superior a 2 m. En alineaciones curvas será superior a 30 cm e inferior a 50 cm.

Control de calidad.

- Estudio Petrográfico UNE-EN 12407:2001
- Ensayo de absorción de agua UNE-EN 13755:
- Resistencia a la flexión bajo carga concentrada UNE-EN 12372
- Ensayo de resistencia a la abrasión UNE-EN 1343
- Resistencia al deslizamiento en húmedo UNE-EN 1341
- Resistencia a la heladicidad UNE-EN 12371:2002

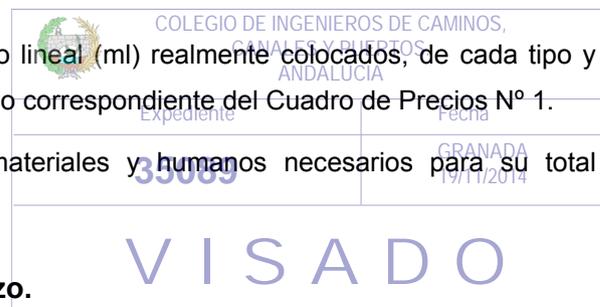
Medición y abono.

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal (ml) realmente colocados, de cada tipo y medidas en terreno, abonándose según el precio correspondiente del Cuadro de Precios N° 1.

Dichos precios incluyen todos los medios materiales y humanos necesarios para su total ejecución.

4.2.3. Pavimento de baldosas de terrazo.

Definición.



La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior (según clasificación y definiciones de la norma UNE 13748-2:2005, de las dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

Materiales.

Pavimento de baldosas de terrazo para uso exterior, con relieve acanalado, acabado superficial pulido y color gris, de dimensiones 40x40x4 cm., normalizadas.

La presente unidad se refiere a los solados constituidos por baldosas de terrazo de uso exterior, **marcado 7T, I** según la norma europea UNE-EN 13748-2 y el complemento nacional UNE 127748-2, y de dimensiones fijadas en los demás documentos del Proyecto, asentadas sobre una capa de mortero.

La baldosa de terrazo se compone de:

Una "Capa de huella" de mortero rico de cemento, áridos finos capaces de soportar un tratamiento según acabado superficial, con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos debidamente amasado todo con agua.

Una "Capa base" de mortero de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado con agua.

Las procedencias de los materiales, y los métodos y medios empleados en la fabricación de la baldosa de terrazo serán los adecuados para que la calidad, aspecto y coloración sean los deseados.

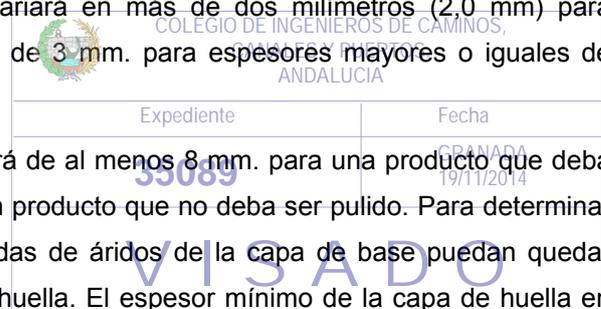
Los modelos y dimensiones concretas a emplear se definen en los planos y presupuesto, y serán aprobados por la Dirección facultativa.

En las baldosas se comprobarán según los apartados de medida de las dimensiones planas y de espesor de la norma UNE-EN 13748-2, los valores individuales y cumplirán con las dimensiones nominales declaradas por el fabricante dentro de las tolerancias permitidas según la Norma.

El espesor de las baldosas, medido en distintos puntos de su contorno, con excepción de los eventuales rebajes de la cara o dorso, no variará en más de dos milímetros (2,0 mm) para espesores menores de cuarenta milímetros, y de 3 mm. para espesores mayores o iguales de cuarenta milímetros.

El espesor de la capa huella de la baldosa, será de al menos 8 mm. para un producto que deba ser pulido tras su colocación y de 4 mm para un producto que no deba ser pulido. Para determinar este espesor se ignorarán las partículas aisladas de áridos de la capa de base puedan quedar introducidas en la parte inferior de la capa de huella. El espesor mínimo de la capa de huella en baldosas con acanaladuras o rebajes será de 2 mm.

La planeidad de la cara vista sólo será aplicable a superficies lisas (pulidas o sin pulir).



En este caso, la flecha máxima no será superior al $\pm 0,3$ % de la diagonal considerada. De acuerdo a las normas UNE-EN 13748-2 y el complemento nacional UNE 127748-2 que regulan las formas de ensayo de estos productos, los resultados deben cumplir que la absorción individual de cada probeta no sea mayor del 6%. Las baldosas cuya absorción de agua sea menor o igual al 6% se consideran resistentes a las heladas.

La resistencia a flexión no será inferior al valor indicado en la siguiente tabla:

MARCADO	CLASE	VALOR CARACTERÍSTICO (kN)	VALOR INDIVIDUAL (kN)
3T	30	$\geq 3,0$	$\geq 2,4$
4T	40	$\geq 4,5$	$\geq 3,6$
7T	70	$\geq 7,0$	$\geq 5,6$
11T	110	$\geq 11,0$	$\geq 8,8$
14T	140	$\geq 14,0$	$\geq 11,2$
25T	250	$\geq 25,0$	$\geq 20,0$
30T	300	$\geq 30,0$	$\geq 24,0$

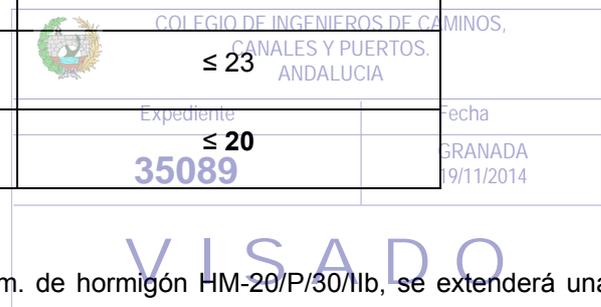
La resistencia al desgaste por abrasión se satisfará cuando ninguna de las cuatro probetas que componen la muestra tenga un desgaste individual mayor que los indicados.

Resistencia al desgaste por abrasión

CLASE	VALOR INDIVIDUAL (mm)
G	≤ 26
H	≤ 23
I	≤ 20

Ejecución.

Sobre el cimiento que será una capa de 12 cm. de hormigón HM-20/P/30/IIb, se extenderá una capa de mortero de agarre no anhidro. Los morteros empleados para asiento de las baldosas contendrá antes de su empleo toda el agua necesaria para su fraguado, no necesitando aporte extra de agua y serán tipo M-5/CEM, de unos 3 cm de espesor y consistencia plástica.



Se extenderá sobre el mortero una fina capa de cemento en polvo.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano las losas previamente humectadas, golpeándolas con un martillo de goma, quedando bien asentadas y con su cara vista en la rasante prevista en los planos.

Las losas quedarán colocadas en hiladas rectas con las juntas encontradas y el espesor de éstas será de dos a tres milímetros (2-3 mm). La alineación de las juntas se asegurará tendiendo cuerda constantemente. Esta operación será completamente imprescindible cuando se trate de ejecutar cenefas y, en todo caso, siempre que así lo solicite la Dirección Técnica.

Se realizarán juntas de dilatación cada 25m², con paños de no más de 5 m de lado en ninguna dirección; las juntas tendrán 1cm de espesor y llegarán hasta la base de hormigón rellenándose con mortero elástico en base de cemento. Los cortes se realizarán con sierra de mesa, y la ejecución de remates y cuchillos se realizarán según las indicaciones de la Dirección Técnica.

Una vez colocadas las piezas de pavimento se procederá a regarlas abundantemente y después al relleno de las juntas mediante arena fina que se extenderá mediante barrido de la superficie. Sólo se admitirá el vertido de lechada en la superficie para rejuntar cuando el material empleado sea pulido.

El pavimento terminado no se abrirá al tránsito hasta pasados tres (3) días desde su ejecución.

Las zonas que presenten cejillas o que retengan agua, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene la Dirección Técnica.

Limitaciones de la ejecución

En general, se suspenderá el adoquinado y puesta en obra del mortero siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados centígrados (00).

Control de calidad.

Se someterá al material empleado al siguiente conjunto de ensayos:

-Dimensionales (UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2)

-Resistencia a flexión (UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2)

-Carga de rotura (UNE-EN 13748-2 y UNE 127748-2)

-Resistencia al desgaste (UNE-EN 13748-2/UNE 127748-2)

-Absorción (UNE-EN 13748-2 y y UNE 127748-2)



Medición y abono.

Se abonará por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutados, medidos en obra.

El precio unitario incluye la totalidad de los materiales y el mortero de agarre además de las operaciones necesarias para la ejecución completa de la unidad.

4.2.4. Pavimento en pasos de peatones.

Materiales.

Las baldosas a utilizar en la ejecución del pavimento de los pasos de peatones, serán antideslizantes.

Ejecución de las obras.

Se ajustarán a lo dispuesto en el artículo 560 del PG-3.

Tolerancia.

Las tolerancias en la superficie acabada no podrá diferir de la teórica en más de medio centímetro (0,5 cms.).

Las pendientes se ajustarán al Real Decreto sobre las normas técnicas para la accesibilidad y eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

Medición y abono.

Se medirán por metros cuadrados (m²) aplicando el mismo precio establecido para la solería general de aceras. En el precio están incluidos todos los materiales, operaciones y ayudas necesarias para dejar total terminada esta unidad de obra. Incluso la formación de pendientes exigidas y recogidas en el Decreto sobre las normas técnicas para la accesibilidad y la eliminación de barreras arquitectónicas, urbanísticas y en el transporte en Andalucía.

4.2.5. Solera de pavimentos solados.

Definición.

Consiste esta unidad de obra en la realización de la solera de los pavimentos peatonales solados realizada con hormigón HM-20 de entre 10 y 15 centímetros de espesor, sobre base de suelo seleccionado S-3, según las especificaciones de los planos del Proyecto.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

Preparación de la superficie de terreno natural.

Extensión y compactación de la base de asiento.

Solera de hormigón.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

Normativa.

Serán de aplicación los siguientes artículos: Excavación no clasificada en desmontes y cajeados, Terraplenes y Hormigones de este Pliego.

Materiales.

Hormigón Salvo especificación en contra, el hormigón empleado en la solera del acerado será el hormigón HM-20, que cumplirá las especificaciones indicadas en el artículo dedicado a Hormigones de este Pliego.

Ejecución de las obras.

La superficie de terreno natural que sirve de asiento será preparada y compacta.

La ejecución de la solera de hormigón HM-20, de espesor indicada en los planos de proyecto, incluye el vertido, vibrado, curado y preparación de juntas.

Medición y abono.

Se considera incluido en el precio del pavimento peatonal correspondiente.

4.3. BAJA Y MEDIA TENSIÓN.

4.3.1. Canalizaciones en aceras para baja tensión.

Consiste esta unidad en la excavación y retirada de productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, colocación del nº de tubos de PE de $\varnothing 160$ mm. según tipo, recubrimiento de arena de 25 cm de espesor, colocación de placas de PE y guías de alambre galvanizado de 2,5 mm de diámetro, banda de diámetro de señalización de peligro eléctrico y relleno seleccionado S-3 y compactación de la zanja al 98% del Próctor Modificado, terminado.

Se medirá y abonará por los metros lineales de cada tipo ejecutados según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

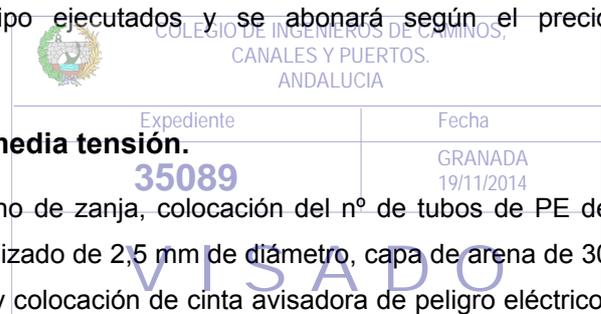
4.3.2. Canalizaciones en calzada para baja tensión.

Consiste esta unidad en la excavación y retirada de los productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, formación de prisma con hormigón HM-15 y número de tubos de 160 mm. de diámetro según tipo, colocación de guías de alambre galvanizado de 2,5 mms de diámetro, banda de señalización de peligro eléctrico y relleno seleccionado S-3 y compactación de zanja al 98% del Próctor Modificado, terminada.

Se medirá por metros lineales de cada tipo ejecutados y se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.3.3. Canalizaciones en aceras para media tensión.

Consiste esta unidad en la excavación y relleno de zanja, colocación del nº de tubos de PE de $\varnothing 160$ mm según tipo y guías de alambre galvanizado de 2,5 mm de diámetro, capa de arena de 30 cms de espesor, protección con placas de PE y colocación de cinta avisadora de peligro eléctrico, según detalles en planos, terminada.



Se medirán por los metros lineales realmente ejecutados en obra y se abonarán al precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.3.4. Canalizaciones en calzada para media tensión.

Consiste esta unidad en la excavación y retirada de los productos sobrantes a lugar de empleo o vertedero, formación de prisma con hormigón HM-15 y número de tubos de 200 mm. de diámetro según tipo, colocación de guías de alambre galvanizado de 2,5 mms de diámetro, banda de señalización de peligro eléctrico y relleno seleccionado S-3 y compactación de zanja al 98% del Próctor Modificado, terminada.

Se medirá por metros lineales de cada tipo ejecutados y se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.3.5. Arqueta para canalizaciones de baja y media tensión.

Consiste esta unidad en la excavación y retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo y obra de fábrica de ladrillo de 1 pie y 1/2 pie, según detalles en planos, para baja o media tensión, incluso cerco y tapa, según detalles en planos y normativa de la compañía suministradora.

Se medirán y abonarán las unidades de cada tipo ejecutadas, según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

4.3.6. Conductores para distribución en baja tensión.

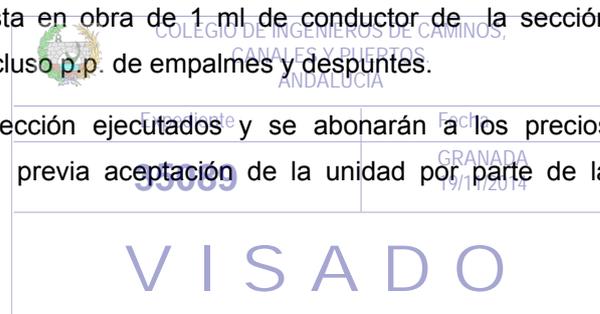
Consiste esta unidad en el suministro y puesta en obra de 1 m de conductor de AL con aislamiento de polietileno reticulado químicamente (XLPE), cubierta de PVC y tensión de servicio 0,6/ 1 kV de la sección indicada, incluso p.p. de empalmes y despuntes, totalmente terminado, probado y funcionando.

Se medirán los m de cada tipo realmente ejecutados en obra y se abonarán según el cuadro de precios nº 1 del proyecto.

4.3.7. Conductor de aluminio para 18/30 kv.

Consiste esta unidad en el suministro y puesta en obra de 1 ml de conductor de la sección indicada, terminado, probado y funcionando, incluso p.p. de empalmes y despuntes.

Se medirán los m de conductor de cada sección ejecutados y se abonarán a los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1 previa aceptación de la unidad por parte de la Compañía Suministradora.



4.4. ALUMBRADO PUBLICO.

4.4.1. Canalizaciones para alumbrado público en aceras.

Comprende esta unidad como mínimo:

- Apertura y relleno de zanjas, según detalles en planos.
- Tubo de polietileno baja densidad 90 mm. de diámetro.
- Alambre galvanizado de 2,5 mm de diámetro.
- Lecho y protección de tierra cribada.
- Cinta señalizadora de peligro eléctrico.

Se medirá y abonará por metros lineales realmente ejecutados, según el Cuadro de Precios nº 1.

4.4.2. Canalizaciones para alumbrado público en calzada.

Comprende esta unidad como mínimo:

- Apertura y relleno de zanjas, según detalles en planos.
- Número de tubos de Polietileno de baja densidad de 90 mm. de diámetro recubierto de hormigón HM-15 según planos.
- Alambre galvanizado de 2,5 mm. de diámetro.
- Cinta señalizadora de peligro eléctrico.

Se medirá y abonará por metros lineales de cada tipo realmente ejecutados, según el Cuadro de Precios nº 1.

4.4.3. Arquetas para alumbrado.

Comprende esta unidad como mínimo:

- Excavación y retirada de productos sobrantes a vertedero.
- Fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor recibido con mortero M-40.
- Enfoscado con mortero M-160
- Material granular en fondo de arqueta.
- Cerco y tapa según modelo municipal.

Se medirán las unidades de cada tipo ejecutadas y se abonarán según el cuadro de precios nº 1 del proyecto.

4.4.4. Cimentaciones para columnas y báculos de alumbrado público.

Comprende esta unidad, como mínimo:

- Excavación y retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.
- Hormigonado con hormigón HM-20, previa colocación de pernos de anclaje con plantilla, tubos corrugados de 80 de PVC y codo de PVC de diámetro 50 para puesta a tierra.

Se medirá y abonará por unidades ejecutadas de cada tipo según el Cuadro de Precios nº1.



4.4.5. Conductores para alumbrado.

Consiste esta unidad en el suministro y colocación en tubo de 1 ml de conductor de la sección y tipo correspondiente según planos y cálculos, conectado, probado y funcionando.

Se medirá y abonará por metros realmente ejecutados de cada sección, según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.4.6. Luminarias.

Consiste esta unidad en el suministro, colocación, orientación y conexionado de la luminaria según detalles en planos, incluso lámpara y equipo de encendido correspondiente, probada y funcionando.

Se medirán y abonarán las unidades de cada tipo ejecutadas, según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

4.4.7. Columnas y báculos de acero galvanizado.

Consiste esta unidad en el suministro y colocación de columna o báculo de acero galvanizado de dimensiones y características especificadas en planos, totalmente alineada y aplomada.

Se medirán y abonarán las unidades de cada tipo terminadas y pintadas, según el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1 del Proyecto.

4.4.8. Cuadro para mando y protección de alumbrado.

Consiste esta unidad en el suministro y colocación de cuadro de mando de alumbrado público, según detalles en planos y pliego, totalmente terminado, conexionado, probado y funcionando y conforme a la normativa municipal vigente.

Se medirá abonará por unidades de cada tipo ejecutadas según el precio correspondiente en el Cuadro de Precios nº1.

4.4.9. Caja general de protección.

Consiste esta unidad en el suministro, colocación y recibido de caja general de protección, con fusibles totalmente terminada, probada y funcionando.

Se medirá y abonará por unidades terminadas, según el Cuadro de Precios nº 1.

4.4.10. Caja de protección luminaria.

Consiste esta unidad en el suministro, colocación y conexionado de una caja portafusibles y cortacircuitos calibrados a 6 A, por luminaria, colocada, conexionada y probada.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
35089	Fecha GRANADA 19/11/2014
VISADO	

4.4.11. Toma de tierra.

Consiste esta unidad en el suministro, colocación y conexionado de pica de puesta a tierra en cuadros de mando y circuitos de alumbrado, totalmente terminada y probada.

Se medirá y abonará por unidades realmente ejecutadas, según el Cuadro de Precios nº 1.

4.4.12. Red equipotencial de tierra.

Consiste esta unidad en el suministro y colocación de 1 Ml. de conductor de cobre desnudo de 35 mm², incluso p.p. de cortes, despuntes, empalmes y soldadura aluminotérmica, totalmente colocado, conexionado y probado.

Se medirá y abonará por metros lineales realmente ejecutados según el cuadro de precios nº 1.

4.5. VARIOS.

4.5.1. Acopios.

A solicitud de la Contrata, siempre que la Dirección Técnica estime oportuno, son abonables a los precios de material a pie de obra, que figuren en el Proyecto, las tuberías y todos aquellos materiales que, ni por la acción de los agentes exteriores, ni por el transcurso del tiempo, ni por cualquier imprevisto, puedan sufrir daño o modificación de las condiciones que deban cumplir para la valoración, se tomará sólo el porcentaje que establezcan el Ingeniero Director de las Obras, en función del riesgo de deterioro. Este porcentaje no superará nunca el 75%.

Para realizar dicho abono será necesaria la constitución previa del correspondiente aval, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Contratación.

4.5.2. Obras incompletas.

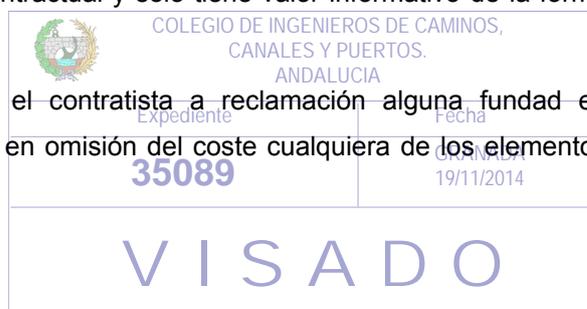
Cuando por rescisión u otras causas, fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro nº 2, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra, fraccionada en forma distinta a la valorada en dicho cuadro.

La justificación de precios no es documento contractual y sólo tiene valor informativo de la forma de obtener unos precios.

En ninguno de estos casos tendrá derecho el contratista a reclamación alguna fundada en insuficiencia de los precios de dicho cuadro, o en omisión del coste cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.

4.5.3. Medios auxiliares.

En caso de rescisión por incumplimiento del Contrato, por parte del contratista, los medios auxiliares del constructor podrán ser utilizados libres y gratuitamente por la Propiedad para la terminación de las obras.



Si la rescisión sobreviniese por otra causa, los medios auxiliares del constructor podrán ser utilizados por la Propiedad, hasta la terminación de las obras, gratuitamente si la cantidad de obra ejecutada no alcanzase a los cuatro quintos de la totalidad.

En cualquier caso todos estos medios auxiliares quedarán de propiedad del Contratista, una vez terminadas las obras, pero ningún derecho tendrá a reclamación alguna por los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

4.5.4. Construcciones auxiliares y provisionales.

El contratista queda obligado a construir por su cuenta y a retirar al fin de las obra, todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacén, cobertizos, caminos para acceso, silos, etc.

Todas estas obras estarán sometidas a la aprobación del Ingeniero Director de las obras, en lo que se refiere a su ubicación, cotas, etc., y en su caso, en cuanto al aspecto de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

Sin previo aviso y en un plazo de treinta días, a partir de éste, si la contrata no hubiese procedido a la retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra, la Propiedad puede mandarlo retirar por cuenta del contratista.

En Benalmádena, a 30 de octubre de 2014.

El Autor del Proyecto:



Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

El Director del Proyecto:

Pedro Barriga Macías
Jefe de Sección de Vías y Obras
Ayuntamiento de Benalmádena

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

DOCUMENTO 4: PRESUPUESTO

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

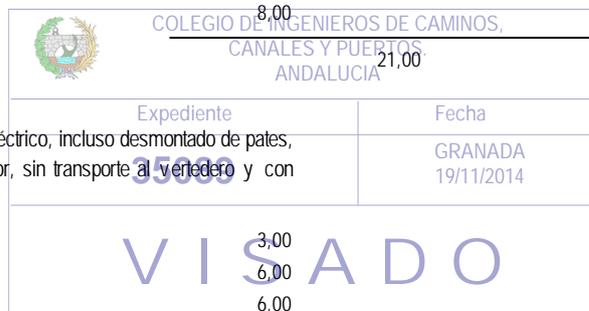
MEDICIONES

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS							
01.01	m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP. Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Todo el área de actuación.	430,6				430,60	430,60
01.02	m DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LAD. C/MART. Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Escalera C/ Cataluña. Retranqueo acceso vivienda C/ Almería nº 7.	25 9 2	2,90 2,00 2,50			72,50 18,00 5,00	95,50
01.03	m2 DEMOLICIÓN ADOQUINADOS A MANO Demolición de adoquinados recibidos con arena, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Conexiones a C/ Huelva. Conexiones a C/ Jaén.	1 1	1,50 7,00	1,00 1,00		1,50 7,00	8,50
01.04	m DEMOLICIÓN COLECTORES SAN.ENT.D<40 A MANO Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hasta 40 cm. de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. Plaza Múnich. C/ Cataluña. C/ Almería.	1 1 1	15,00 29,00 40,00			15,00 29,00 40,00	84,00
01.05	ud DEMOLICIÓN ARQUETAS Y ABSORBED. A MANO Demolición completa de arquetas y absorbedores, de hasta 80x80 cm. y 1,00 m. de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Pl. Múnich. C/ Cataluña. C/ Almería.	3 10 8				3,00 10,00 8,00	21,00
01.06	m DEMOLICIÓN POZOS SANEAMIENTO C/MART. Demolición de pozos de saneamiento enterrados, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Pl. Múnich. C/ Cataluña. C/ Almería.	2 3 3	1,50 2,00 2,00			3,00 6,00 6,00	15,00



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
01.07	m DESMONTAJE BARANDILLA METÁLICA Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Escalera C/ Cataluña.	1	4,00			4,00	4,00
01.08	m DESMONTAJE PASAMANOS METÁLICO Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Escalera C/ Cataluña.	1	6,00			6,00	6,00
01.09	ud DESMONTAJE FAROL PALOMILLA Desmontaje de farol clásico con brazo palomilla sobre fachada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Plaza Múnich. C/ Cataluña. C/ Almería.	1 2 3				1,00 2,00 3,00	6,00
01.10	m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA T.COMPACTOS Excavación a cielo abierto en vaciados de terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras fuera de la excavación mediante dumper, incluso raspado de la explanación, y con p.p. de medios auxiliares. Superficie total a pavimentar x 0.15m de espesor medio.	430,6			0,15	64,59	64,59
01.11	m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTOS Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras a los bordes y transporte de sobrante con dumper en la propia obra, con p.p. de medios auxiliares. SANEAMIENTO: Pl. Múnich. C/ Cataluña (profund. media en resaltes escalera). C/ Almería. ABASTECIMIENTO: Pl. Múnich. C/ Cataluña. C/ Almería. BAJA TENSIÓN: Pl. Múnich. C/ Cataluña. C/ Almería. ALUMBRADO: Pl. Múnich.	1 1	14,00 16,00 25,00 6,00 41,00 11,00 41,00 35,00 70,00 15,00 17,00 35,00 10,00 60,00 16,00 20,00	0,70 0,40 0,70 0,40 0,70 0,40 0,40 0,30 0,30 0,40 0,30 0,40 0,30 0,40 0,30 0,30	1,00 0,60 1,50 0,60 1,00 0,60 0,60 0,60 0,60 0,40 0,35 0,40 0,35 0,40 0,40 0,35	9,80 3,84 26,25 1,44 28,70 2,64 7,38 6,30 12,60 2,40 1,79 5,60 1,05 9,60 1,68 2,10	



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	C/ Cataluña.	1	26,00	0,30	0,35	2,73	
	C/ Almería.	1	60,00	0,30	0,35	6,30	
TECOMUNICACIONES:							
	Pl. Múnich.	1	28,00	0,30	0,45	3,78	
	C/ Cataluña.	1	18,00	0,30	0,45	2,43	
	C/ Almería.	1	60,00	0,30	0,45	8,10	

146,51

01.12 m3 RELLENO Y COMPACT. C.ABIER. APIS.MEC. C/APORT.

Relleno a cielo abierto con suelo seleccionado S1 de aportación, en tongadas de 20 cm. de espesor, compactándolo hasta conseguir un grado de compactación del 98% del proctor normal, incluso regado y rasanteado de explanada, y con p.p. de medios auxiliares., considerando las zavorras a pie de tajo.

Relleno para rectificar rasante:

	Plaza Múnich (espesor medio).	1	6,00	7,70	0,15	6,93	
	C/ Cataluña (espesor medio).	1	18,00	2,90	0,20	10,44	

17,37

01.13 m3 RELLENO Y COMPACT. ZANJA C/PLAN.VIBR. S/APOR.

Relleno de tierras propias en zanjas y zonas localizadas, por medios manuales y mecánicos (dumper y mini-retrocargadora), compactado con plancha vibrante (98% P.N.), en tongadas de 20 cm. de espesor máximo, incluso regado y con p.p. de medios auxiliares.

SANEAMIENTO:

	Pl. Múnich.	1	14,00	0,70	0,45	4,41	
	C/ Cataluña (profund. media en resaltes escalera).	1	25,00	0,70	1,00	17,50	
	C/ Almería.	1	41,00	0,70	0,45	12,92	

ABASTECIMIENTO:

	Pl. Múnich.	1	41,00	0,30	0,35	4,31	
	C/ Cataluña.	1	35,00	0,30	0,35	3,68	
	C/ Almería.	1	70,00	0,30	0,35	7,35	

BAJA TENSIÓN:

	Pl. Múnich.	1	15,00	0,40	0,20	1,20	
		1	17,00	0,30	0,20	1,02	
	C/ Cataluña.	1	35,00	0,40	0,20	2,80	
		1	10,00	0,30	0,20	0,60	
	C/ Almería.	1	60,00	0,40	0,20	4,80	
		1	16,00	0,30	0,20	0,96	

ALUMBRADO:

	Pl. Múnich.	1	20,00	0,30	0,20	1,20	
	C/ Cataluña.	1	26,00	0,30	0,20	1,56	
	C/ Almería.	1	60,00	0,30	0,20	3,60	

TECOMUNICACIONES:

	Pl. Múnich.	1	28,00	0,30	0,20	1,68	
	C/ Cataluña.	1	18,00	0,30	0,20	1,08	
	C/ Almería.	1	60,00	0,30	0,20	3,60	

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente 35089	Fecha 74,27 GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y DRENAJE

02.01 m COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 200mm

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Plaza Múnich.	1	12,00	12,00
	1	3,00	3,00
	1	4,00	4,00
	1	1,00	1,00
C/ Cataluña.	1	6,00	6,00
	2	1,00	2,00
	1	3,00	3,00
C/ Almería.	3	1,50	4,50
	3	2,50	7,50

43,00

02.02 m COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm

Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.

Plaza Múnich.	1	15,00	15,00
C/ Cataluña.	1	29,00	29,00
C/ Almería.	1	40,00	40,00

84,00

02.03 ud POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,00 m.

Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,0 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición acerrojada serigrafiada "SANEAMIENTO" y con junta antirruído, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.

Pl. Múnich.	1	6,00	6,00
C/ Cataluña.	2	2,00	2,00
C/ Almería.	3	3,00	3,00

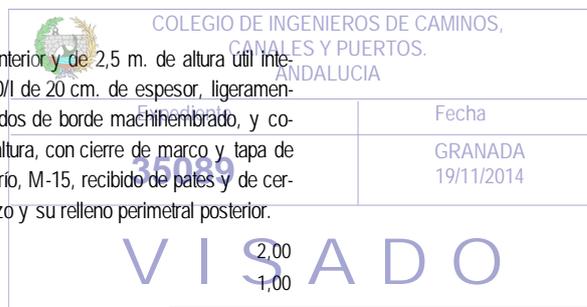
6,00

02.04 ud POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,50m.

Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.

C/ Cataluña.	2	2,00	2,00
C/ Almería.	1	1,00	1,00

3,00



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
02.05	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm.</p> <p>Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p> <p>Acometidas domiciliarias:</p> <p>Pl. Múnich. 3 3,00</p> <p>C/ Cataluña. 2 2,00</p> <p>C/ Almería. 4 4,00</p>						9,00
02.06	<p>ud SUMIDERO SIFÓNICO REJA FUND. 50x50 cm.</p> <p>Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x50 cm. y 70 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, con marco y reja de fundición de 50x50x5 cm. abatible y antirrobo, enrasada al pavimento, con sifón mediante codo de PVC conectado a tubo de saneamiento, incluso recibido de tubo. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p>	5				5,00	5,00

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO DE AGUA

03.01 m CONDUCCIÓN PROVISIONAL PE100 D=63mm. PN10

Conducción provisional de agua potable para dar servicio a las edificaciones durante las obras de urbanización, realizada con arteria principal de PE100 DN63 PN10 grapeada por fachadas, incluso p.p. de conexiones a red existente y a las acometidas provisionales, válvulas, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y pruebas, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.

Pl. Múnich.	1	30,00	30,00
C/ Cataluña.	1	35,00	35,00
C/ Almería.	1	40,00	40,00

105,00

03.02 ud ACOMETIDA PROVISIONAL PE100 D=25mm. PN10

Acometida provisional de agua potable realizada con tubería de PEAD de 25 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red provisional de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.

Pl. Múnich.	4		4,00
C/ Cataluña.	4		4,00
C/ Almería.	6		6,00

14,00

03.03 m CONduc.PVC ORIENTADO PN 16 DN=110

Tubería de PVC orientado de 110 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.

Pl. Múnich.			
C/ Cataluña.	1	35,00	35,00
C/ Almería.	1	68,00	68,00

103,00

03.04 m COND.POLIET.PE100 PN16 DN=63mm.

Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

Pl. Múnich.	1	41,00	41,00
-------------	---	-------	-------

41,00

03.05 ud ACOMETIDA PEAD D=32mm. PN10

Acometida de agua potable realizada con tubería de PEAD de 32 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red principal de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta con tapa de fundición de 20x20 cm. en acera y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente terminada.

Pl. Múnich.	4		4,00
C/ Cataluña.	4		4,00
C/ Almería.	6		6,00

14,00



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
03.06	<p>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=60mm</p> <p>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.</p> <p>C/ Cataluña.</p>	1				1,00	1,00
03.07	<p>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm</p> <p>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.</p> <p>C/ Cataluña.</p> <p>C/ Almería.</p>	1				1,00	5,00
03.08	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm.</p> <p>Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p> <p>Alojamiento de válvulas:</p> <p>Pl. Múnich.</p> <p>C/ Cataluña.</p> <p>C/ Almería.</p>	2				2,00	6,00
03.09	<p>ud DESINFECCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE</p> <p>Desinfección de red de agua potable previa a su puesta en uso, según las normas de Sanidad y EMABESA.</p> <p>Red provisional.</p> <p>Red definitiva.</p>	1				1,00	2,00



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 BAJA TENSIÓN							
04.01	<p>m INSTALACIÓN PROVISIONAL DISTRIBUCIÓN B.T.</p> <p>Instalación provisional de distribución en B.T. grapada a fachadas, con circuito formado por cables aislados trenzados RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm, incluyendo p.p. de derivaciones de acometidas a edificaciones, conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes, bajadas de tubo de acero galvanizado, conducciones de PE corrugado, cajas de conexión, accesorios, elementos de sujeción, elementos de protección, ayudas de albañilería, descargos y medios auxiliares necesarios, totalmente ejecutada y funcionando según las normas de ENDESA y el REBT. Incluyendo la retirada posterior de la instalación.</p>						
	PI Múnich.	1	35,00				35,00
	C/ Cataluña.	1	30,00				30,00
	C/ Almería.	1	65,00				65,00
							130,00
04.02	<p>ud PUESTA EN SERVICIO DE INTALACIÓN DE B.T.</p> <p>Puesta en servicio de Instalación de Distribución en Baja Tensión incluyendo la realización del proyecto y dirección técnica necesarios a cargo de un técnico competente, inspección por OCA, y las gestiones correspondientes ante ENDESA e Industria para su legalización, incluyendo costes de la misma.</p>						
	Total cantidades alzadas						1,00
							1,00
04.03	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-1</p> <p>Suministro e instalación de arqueta modelo A-1 de ENDESA, de 70x80x100 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapa de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20 kg/cm2.</p>						
	PI Múnich.	1					1,000
	C/ Cataluña.	3					3,000
	C/ Almería.	3					3,000
							7,00
04.04	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-2</p> <p>Suministro e instalación de arqueta modelo A-2 de ENDESA, de 160x110x120 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapas de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20.</p>						
	C/ Cataluña.	1					1,000
	C/ Almería.	1					1,000
							2,00
04.05	<p>m. CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 2xPEØ160</p> <p>Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con dos tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 160 mm de diámetro, en zanja de 50 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.</p>						
	PI Múnich.	1	25,00				25,00
	C/ Cataluña.	1	35,00				35,00
	C/ Almería.	1	60,00				60,00
							120,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

V I S A D O

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.06	<p>m. CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 1xPEØ90</p> <p>Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con un tubo de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 90 mm de diámetro, en zanja de 30 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.</p>						
	PI Múnich.	1	10,00				10,00
	C/ Cataluña.	1	11,00				11,00
	C/ Almería.	1	15,00				15,00
							36,00
04.07	<p>m LÍNEA SUBTERRÁNEA B.T. 3x150+1x95 AI.</p> <p>Línea de distribución en baja tensión enterrada bajo acera o calzada, realizada con cables conductores de 3x150+1x95 mm² AI. RV 0,6/1 kV. colocados en canalización existente, incluyendo conexiones, elementos de protección y pruebas necesarias (procedimiento ENDESA BMD001), completamente instalada conforme a las normas de ENDESA y el REBT.</p> <p>Cableado a realizar por ENDESA:</p>						
	PI Múnich.		25,00				
	C/ Cataluña.		35,00				
	C/ Almería.		60,00				
							0,00
04.08	<p>m LÍNEA SUBTERRÁNEA B.T. 4(1x50) AI.</p> <p>Línea de distribución en baja tensión enterrada bajo acera o calzada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm² AI RV 0,6/1 kV, colocados en canalización existente, incluyendo conexiones, elementos de protección y pruebas necesarias (procedimiento ENDESA BMD001), completamente instalada conforme a las normas de ENDESA y el REBT.</p> <p>Cableado a realizar por ENDESA:</p> <p>Acometidas a edificaciones (5m de log. media):</p>						
	PI Múnich.		20,00				
	C/ Cataluña.		20,00				
	C/ Almería.		30,00				
							0,00

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO							
05.01	m. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ALUMBADO PÚBLICO Instalación provisional de alumbrado público grapada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5mm ² Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo p.p. de conexiones a circuito existente, canalizaciones de PE corrugado, subida a fachadas con tubo de acero galvanizado, cajas de conexión y demás elementos necesarios.						
	Pl. Múnich.	1	30,00				30,00
	C/ Cataluña y C/ Almería.	1	70,00				70,00
							100,00
05.02	m. CANALIZ. SOTERRADA ALUMBRADO 2xPE D=90 Canalización soterrada para alumbrado público formada por dos tubos de PE corrugado doble pared de D=90 mm. (uno ocupado y otro libre en reserva) en montaje enterrado en zanja no incluida en el precio, incluso envolvente de protección de HM-20, cables guía y cinta señalizadora, totalmente instalada según REBT.						
	Pl Múnich.	1	18,00				18,00
	C/ Cataluña.	1	26,00				26,00
	C/ Almería.	1	58,00				58,00
							102,00
05.03	ud ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV. TAPA FUND. C-250 Arqueta 40x40x60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición C-250, serigrafiada "ALUMBRADO".						
	Pl Múnich.	1					1,00
	C/ Cataluña.	6					6,00
	C/ Almería.	4					4,00
							11,00
05.04	m. LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo soterrado existente, incluso conexiones, totalmente instalada según REBT y probada.						
	Pl Múnich.	1	18,00				18,00
	C/ Cataluña.	1	26,00				26,00
	C/ Almería.	1	58,00				58,00
							102,00
05.05	ud FAROL NEOVILLA 750x415 LED 60W. CON BRAZO Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de led 60 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.						
	Pl Múnich.	1					1,00
	C/ Cataluña.	2					2,00
	C/ Almería.	3					3,00
							6,00

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

V I S A D O

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

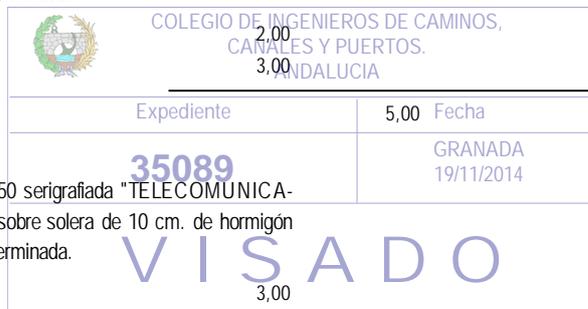
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
05.06	<p>ud FAROL NEOVILLA 750x415 VSAP 100W. CON BRAZO</p> <p>Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de VSAP 100 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.</p>						0,00

		COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente		Fecha	
35089		GRANADA 19/11/2014	
V I S A D O			

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES							
06.01	<p>m CANAL. TELEF. 4 PVC 110 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,86 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>						
	C/ Cataluña.	1	18,00				18,00
	C/ Almería.	1	58,00				58,00
							76,00
06.02	<p>m CANAL. TELEF. 6 PVC 63 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,73 m. para 6 conductos, en base 3, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>						
	Plaza Múnich.	1	3,00				3,00
							3,00
06.03	<p>m CANAL. TELEF. 2 PVC 63 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,64 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>						
	Pl. Múnich.	1	30,00				30,00
	C/ Almería.	1	15,00				15,00
							45,00
06.04	<p>m CANAL. TELEF. 2 PVC 40 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,25x0,61 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 40 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7 cm. lateralmente, incluso, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>						
	Previsión de acometidas.	13	3,00				39,00
							39,00
06.05	<p>ud ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO H C/TAPA FUND.</p> <p>Arqueta prefabricada tipo H con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.</p>						
	C/ Cataluña.	2					2,00
	C/ Almería.	3					3,00
							5,00
06.06	<p>ud ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA FUND.</p> <p>Arqueta prefabricada tipo M con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.</p>						
	Pl. Múnich.	3					3,00
	C/ Almería.	2					2,00
							5,00



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA							
07.01	m2 BASE HORMIGÓN MAGRO REGLEADO e=15cm. Base de hormigón magro vibrado con 140 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N, aditivo inductor de aire y árido de piedra caliza de tamaño máximo 40 mm, i/preparación de la base, extendido, vibrado y regleado para conseguir la rasante y pendiente deseada, y con p.p. de juntas. Total plaza y calles excepto escaleras.	380				380,00	380,00
07.02	m2 PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x30x8 cm. LECHO ARENA Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 4/5 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor. Total plaza y calles excepto escaleras. Meseta accesos elevados pl. Múnich.	380	1	6,50	0,90	380,00 5,85	385,85
07.03	m2 PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x20x6 cm. SOBRE MORT. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., recibido con mortero de cemento M-5 sobre losa de hormigón, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con lechada de cemento, i/limpieza posterior de la superficie. Escaleras Pl. Múnich. Escaleras C/ Cataluña.	2 40				2,00 40,00	42,00
07.04	m2 SOLERA HORM. HA-25 FRATAS.MAN.e=15 cm. Solera de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x8 en cara superior e inferior, acabado superficial fratasado a mano, i/preparación de la base, extendido, vibrado, regleado, fratasado, curado, y p.p. de juntas. Losa escalera C/ Cataluña. Rampas enrase provisional con C/ Cataluña y Psje. del Potro	1 2	15,00	2,90		43,50 11,20	54,70
07.05	m FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud. Escalera C/ Cataluña. Retranqueo acceso vivienda C/ Almería nº 7. Reparación de otros accesos a viviendas.	25 9 2 4	2,90 2,00 2,50 1,50			72,50 18,00 5,00 6,00	101,50
07.06	m BORD.HORM. A2 BICAPA 10x20cm. Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Tabicas escalera C/ Cataluña.	14 15	2,00 3,00			28,00 45,00	


COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

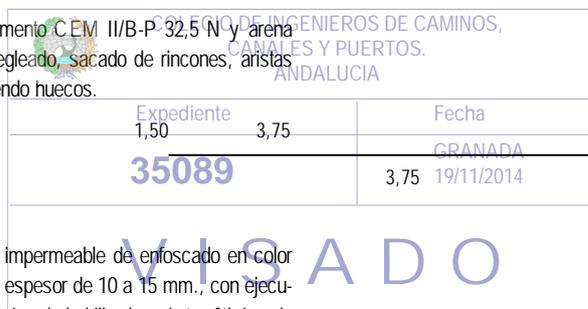
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

VISADO

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							73,00
07.07	<p>m PELDAÑO MÁRMOL/GRANITO NACIONAL</p> <p>Forrado de peldaño de mármol o granito nacional con huella y tabica iguales a los existentes pero adaptadas a la nueva rasante de la calle, s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, i/p.p. de rodapiés, zanquines y remates, s/NTE-RSR-19, medido en su longitud.</p> <p>Retranqueo acceso vivienda C/ Almería nº 7.</p> <p>Reparación de otros accesos a viviendas.</p>	2	2,50			5,00	
		4	1,50			6,00	
							11,00
07.08	<p>m BARANDILLA ESCALERA TUBO ACERO</p> <p>Barandilla escalera de 110 cm. de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 60x40x2 mm., montantes de 40x40x2 mm. cada 100 cm. anclados a losa, larguero superior e inferior de 40x20x2 mm. a 10 cm de pasamanos y suelo, y barrotes verticales entre estos de barra lisa de 12 mm. de diámetro, acabada en oxirón gris pavonado, elaborada en taller y montada en obra, incluso ayudas de albañilería.</p> <p>Escalera C/ Cataluña.</p>	1	4,30			4,30	
		1	1,50			1,50	
							5,80
07.09	<p>m PASAMANOS TUBO D=50 mm.</p> <p>Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).</p> <p>Escalera C/ Cataluña.</p>	2	4,70			9,40	
		1	4,40			4,40	
							13,80
07.10	<p>m2 MURO BLOQ. HORM. ARMADO 40x20x20</p> <p>Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S, de D=12 por m. y armadura horizontal de 2 redondos de D=8 cada fila de bloques, i/p.p. de rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3. de dosificación, i/vertido, vibrado, rejuntado, p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-11 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p> <p>Muro escalera.</p>	1	2,50	1,50		3,75	
							3,75
07.11	<p>m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERT.</p> <p>Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de rincones, anistas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.</p> <p>Muro escalera.</p>	1	2,50			3,75	
							3,75
07.12	<p>m2 REVEST.MORT.MONOCAPA ENFOSCADO</p> <p>Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa impermeable de enfoscado en color a elegir por la DF, aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 10 a 15 mm., con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-9, medido deduciendo huecos.</p>						0,00



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.13	<p>m2 ALICATADO AZULEJO/GRES IGUAL AL EXISTENTE</p> <p>Alicatado con plaqueta de gres natural 15x15 cm. con junta de 1 cm., (AI,AlIa s/EN-121, EN-186), recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional gris, sin incluir enfoscado de mortero, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec Junta Color y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>						0,00
07.14	<p>m2 PINTURA FACHADAS ACRÍLICA MATE LISA B. AGUA</p> <p>Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas de alta calidad, mate liso, blanca/colores según indicaciones de la DF, microporosa, transpirable, impermeable, anti-salpicadura y de alta resistencia a la alcalinidad, incluyendo una mano de imprimación transparente y no peliculante al disolvente fondo penetrante.</p> <p>Muro escalera.</p>	1	2,50		1,50	3,75	3,75
07.15	<p>PA P.A. IMPREVISTOS Y REPARACIONES PAVIM. Y ALBAÑ.</p> <p>Partida alzada a justificar para hacer frente a imprevistos y reparaciones varias en trabajos de pavimentación y albañilería.</p> <p>Total cantidades alzadas</p>						1,00
							1,00



MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01 ud RETIRADA RESIDUOS CONTENEDOR 10 m3.

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 10 m3. de capacidad, con retirada de residuos de construcción y demolición a gestor autorizado, incluso certificado emitido por el gestor.

Según estimación de generación de residuos:

Escombros.	12	12,00
Tierras y piedras.	18	18,00

30,00

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

MEDICIONES

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD

09.01 ud SEGURIDAD Y SALUD

Total cantidades alzadas

1,00

1,00

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS			
01.01	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP. Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	19,20 DIECINUEVE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
01.02	m	DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LAD. C/MART. Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	17,54 DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.03	m2	DEMOLICIÓN ADOQUINADOS A MANO Demolición de adoquinados recibidos con arena, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	13,82 TRECE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
01.04	m	DEMOLICIÓN COLECTORES SAN.ENT.D<40 A MANO Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hasta 40 cm. de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	18,13 DIECIOCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
01.05	ud	DEMOLICIÓN ARQUETAS Y ABSORBED. A MANO Demolición completa de arquetas y absorbedores, de hasta 80x80 cm. y 1,00 m. de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	47,52 CUARENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
01.06	m	DEMOLICIÓN POZOS SANEAMIENTO C/MART. Demolición de pozos de saneamiento enterrados, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	74,38 SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
01.07	m	DESMONTAJE BARANDILLA METÁLICA Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	12,34 DOCE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
01.08	m	DESMONTAJE PASAMANOS METÁLICO Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	6,91 SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
01.09	ud	DESMONTAJE FAROL PALOMILLA Desmontaje de farol clásico con brazo palomilla sobre fachada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	18,50 DIECIOCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
VISTADO	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.10	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA T.COMPACTOS Excavación a cielo abierto en vaciados de terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras fuera de la excavación mediante dumper, incluso rasanteado de la explanación, y con p.p. de medios auxiliares.	4,63
			CUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.11	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTOS Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras a los bordes y transporte de sobrante con dumper en la propia obra, con p.p. de medios auxiliares.	12,33
			DOCE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
01.12	m3	RELLENO Y COMPACT. C.ABIER. APIS.MEC. C/APORT. Relleno a cielo abierto con suelo seleccionado S1 de aportación, en tongadas de 20 cm. de espesor, compactándolo hasta conseguir un grado de compactación del 98% del proctor normal, incluso regado y rasanteado de explanada, y con p.p. de medios auxiliares., considerando las zhorras a pie de tajo.	11,88
			ONCE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
01.13	m3	RELLENO Y COMPACT. ZANJA C/PLAN.VIBR. S/APOR. Relleno de tierras propias en zanjas y zonas localizadas, por medios manuales y mecánicos (dumper y mini-retrocargadora), compactado con plancha vibrante (98% P.N.), en tongadas de 20 cm. de espesor máximo, incluso regado y con p.p. de medios auxiliares.	12,23
			DOCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y DRENAJE			
02.01	m	<p>COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 200mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>	22,37
			VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
02.02	m	<p>COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m²; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>	45,54
			CUARENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
02.03	ud	<p>POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,00 m.</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,0 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición acerrojada serigrafiada "SANEAMIENTO" y con junta antirruído, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>	370,05
			TRESCIENTOS SETENTA EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
02.04	ud	<p>POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,50m.</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>	417,88
			CUATROCIENTOS DIECISIETE EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.05	ud	<p>ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm.</p> <p>Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p>	177,62

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente 35089	Fecha GRANADA 19/11/2014
CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.06	ud	SUMIDERO SIFÓNICO REJA FUND. 50x50 cm. Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x50 cm. y 70 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-20/P/40/1 de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, con marco y reja de fundición de 50x50x5 cm. abatible y antirrobo, enrasada al pavimento, con sifón mediante codo de PVC conectado a tubo de saneamiento, incluso recibido de tubo. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	204,29

DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO DE AGUA

03.01 m CONDUCCIÓN PROVISIONAL PE100 D=63mm. PN10 14,63
 Conducción provisional de agua potable para dar servicio a las edificaciones durante las obras de urbanización, realizada con arteria principal de PE100 DN63 PN10 grapeada por fachadas, incluso p.p. de conexiones a red existente y a las acometidas provisionales, válvulas, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y pruebas, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.

CATORCE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.02 ud ACOMETIDA PROVISIONAL PE100 D=25mm. PN10 16,72
 Acometida provisional de agua potable realizada con tubería de PEAD de 25 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red provisional de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.

DIECISEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.03 m CONDUC.PVC ORIENTADO PN 16 DN=110 20,65
 Tubería de PVC orientado de 110 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.

VEINTE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04 m COND.POLIET.PE100 PN16 DN=63mm. 11,26
 Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

ONCE EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

03.05 ud ACOMETIDA PEAD D=32mm. PN10 283,08
 Acometida de agua potable realizada con tubería de PEAD de 32 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red principal de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta con tapa de fundición de 20x20 cm. en acera y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente terminada.

DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHO CÉNTIMOS

03.06 ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=60mm 265,25
 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.

03.07 ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm 356,33
 Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA	
DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS	
Expediente	Fecha
35689	GRANADA 19/11/2014
VISADO TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.08	ud	ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm. Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	177,62
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
03.09	ud	DESINFECCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE Desinfección de red de agua potable previa a su puesta en uso, según las normas de Sanidad y EMABESA.	848,00
			OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 BAJA TENSIÓN			
04.01	m	INSTALACIÓN PROVISIONAL DISTRIBUCIÓN B.T. Instalación provisional de distribución en B.T. grapada a fachadas, con circuito formado por cables aislados trenzados RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm, incluyendo p.p. de derivaciones de acometidas a edificaciones, conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes, bajadas de tubo de acero galvanizado, conducciones de PE corrugado, cajas de conexión, accesorios, elementos de sujeción, elementos de protección, ayudas de albanilería, descargos y medios auxiliares necesarios, totalmente ejecutada y funcionando según las normas de ENDESA y el REBT. Incluyendo la retirada posterior de la instalación.	29,67
			VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
04.02	ud	PUESTA EN SERVICIO DE INTALACIÓN DE B.T. Puesta en servicio de Instalación de Distribución en Baja Tensión incluyendo la realización del proyecto y dirección técnica necesarios a cargo de un técnico competente, inspección por OCA, y las gestiones correspondientes ante ENDESA e Industria para su legalización, incluyendo costes de la misma.	3.710,00
			TRES MIL SETECIENTOS DIEZ EUROS
04.03	ud	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-1 Suministro e instalación de arqueta modelo A-1 de ENDESA, de 70x80x100 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapa de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20 kg/cm2.	232,13
			DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
04.04	ud	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-2 Suministro e instalación de arqueta modelo A-2 de ENDESA, de 160x110x120 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapas de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20.	363,43
			TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.05	m.	CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 2xPEØ160 Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con dos tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 160 mm de diámetro, en zanja de 50 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.	33,21
			TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
04.06	m.	CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 1xPEØ90 Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con un tubo de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 90 mm de diámetro, en zanja de 30 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.	17,07
			DIECISIETE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO			
05.01	m	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ALUMBADO PÚBLICO Instalación provisional de alumbrado público grapada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5mm ² Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo p.p. de conexiones a circuito existente, canalizaciones de PE corrugado, subida a fachadas con tubo de acero galvanizado, cajas de conexión y demás elementos necesarios.	15,90
			QUINCE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
05.02	m.	CANALIZ. SOTERRADA ALUMBRADO 2xPE D=90 Canalización soterrada para alumbrado público formada por dos tubos de PE corrugado doble pared de D=90 mm. (uno ocupado y otro libre en reserva) en montaje enterrado en zanja no incluida en el precio, incluso envolvente de protección de HM-20, cables guía y cinta señalizadora, totalmente instalada según REBT.	18,16
			DIECIOCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
05.03	ud	ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV. TAPA FUND. C-250 Arqueta 40x40x60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición C-250, serigrafiada "ALUMBRADO".	99,60
			NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
05.04	m.	LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo soterrado existente, incluso conexiones, totalmente instalada según REBT y probada.	5,83
			CINCO EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
05.05	ud	FAROL NEOVILLA 750x415 LED 60W. CON BRAZO Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de led 60 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.	501,00
			QUINIENTOS UN EUROS

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES			
06.01	m	CANAL. TELEF. 4 PVC 110 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,86 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	39,69
			TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
06.02	m	CANAL. TELEF. 6 PVC 63 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,73 m. para 6 conductos, en base 3, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	37,39
			TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
06.03	m	CANAL. TELEF. 2 PVC 63 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,64 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	19,01
			DIECINUEVE EUROS CON UN CÉNTIMOS
06.04	m	CANAL. TELEF. 2 PVC 40 ACERA Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,25x0,61 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 40 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7 cm. lateralmente, incluso, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	12,23
			DOCE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
06.05	ud	ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO H C/TAPA FUND. Arqueta prefabricada tipo H con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.	380,32
			TRESCIENTOS OCHENTA EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
06.06	ud	ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA FUND. Arqueta prefabricada tipo M con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.	116,88


**COLEGIO DE INGENIEROS DE GRANADA
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCIA**

Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA			
07.01	m2	BASE HORMIGÓN MAGRO REGLEADO e=15cm. Base de hormigón magro vibrado con 140 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N, aditivo inductor de aire y árido de piedra caliza de tamaño máximo 40 mm, i/preparación de la base, extendido, vibrado y regleado para conseguir la rasante y pendiente deseada, y con p.p. de juntas.	17,71 DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
07.02	m2	PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x30x8 cm. LECHO ARENA Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 4/5 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.	29,66 VEINTINUEVE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
07.03	m2	PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x20x6 cm. SOBRE MORT. Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., recibido con mortero de cemento M-5 sobre losa de hormigón, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con lechada de cemento, i/limpieza posterior de la superficie.	31,65 TREINTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
07.04	m2	SOLERA HORM. HA-25 FRATAS.MAN.e=15 cm. Solera de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x8 en cara superior e inferior, acabado superficial fratasado a mano, i/preparación de la base, extendido, vibrado, regleado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.	22,48 VEINTIDOS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.05	m	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	17,52 DIECISIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
07.06	m	BORD.HORM. A2 BICAPA 10x20cm. Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	19,48 DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
07.07	m	PELDAÑO MÁRMOL/GRANITO NACIONAL Forrado de peldaño de mármol o granito nacional con huella y tabica iguales a los existentes pero adaptadas a la nueva rasante de la calle, s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, i/p.p. de rodapiés, zanquines y remates, s/NTE-RSR-19, medido en su longitud.	60,25 SESENTA EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
07.08	m	BARANDILLA ESCALERA TUBO ACERO Barandilla escalera de 110 cm. de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 60x40x2 mm., montantes de 40x40x2 mm. cada 100 cm. anclados a losa, larguero superior e inferior de 40x20x2 mm. a 10 cm de pasamanos y suelo, y barrotes verticales entre estos de barra lisa de 12 mm. de diámetro, acabada en oxirón gris pavonado, elaborada en taller y montada en obra, incluso ayudas de albañilería.	108,37 CIENTO OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA

Expediente	Fecha
31089	GRANADA 19/11/2014

VISTADO

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.09	m	PASAMANOS TUBO D=50 mm. Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	33,50 TREINTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
07.10	m2	MURO BLOQ. HORM. ARMADO 40x20x20 Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S, de D=12 por m. y armadura horizontal de 2 redondos de D=8 cada fila de bloques, i/p.p. de rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3. de dosificación, i/vertido, vibrado, rejuntado, p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-11 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	66,21 SESENTA Y SEIS EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
07.11	m2	ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERT. Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.	13,07 TRECE EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
07.14	m2	PINTURA FACHADAS ACRÍLICA MATE LISA B. AGUA Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas de alta calidad, mate liso, blanca/colores según indicaciones de la DF, microporosa, transpirable, impermeable, anti-salpicadura y de alta resistencia a la alcalinidad, incluyendo una mano de imprimación transparente y no peliculante al disolvente fondo penetrante.	8,08 OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
07.15	PA	P.A. IMPREVISTOS Y REPARACIONES PAVIM. Y ALBAÑ. Partida alzada a justificar para hacer frente a imprevistos y reparaciones varias en trabajos de pavimentación y albañilería.	2.120,00 DOS MIL CIENTO VEINTE EUROS

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS

08.01	ud	RETIRADA RESIDUOS CONTENEDOR 10 m3.	95,40
-------	----	-------------------------------------	-------

Servicio de entrega y recogida de contenedor de 10 m3. de capacidad, con retirada de residuos de construcción y demolición a gestor autorizado, incluso certificado emitido por el gestor.

NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 1

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD	2.650,00

DOS MIL SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS

En Benalmádena, a 30 de octubre de 2.014.

El Autor del Proyecto:



Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

El Director del Proyecto:

Pedro Barriga Macías
Jefe de Sección de Vías y Obras
Ayuntamiento de Benalmádena

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO										
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS													
01.01	m2	DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP. Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>16,37</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>1,74</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>18,11</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>1,09</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>19,20</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	16,37	Maquinaria.....	1,74	Suma la partida.....	18,11	Costes indirectos..... 6,00%	1,09	TOTAL PARTIDA.....	19,20
Mano de obra.....	16,37												
Maquinaria.....	1,74												
Suma la partida.....	18,11												
Costes indirectos..... 6,00%	1,09												
TOTAL PARTIDA.....	19,20												
01.02	m	DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LAD. C/MART. Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>15,71</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>0,84</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>16,55</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>0,99</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>17,54</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	15,71	Maquinaria.....	0,84	Suma la partida.....	16,55	Costes indirectos..... 6,00%	0,99	TOTAL PARTIDA.....	17,54
Mano de obra.....	15,71												
Maquinaria.....	0,84												
Suma la partida.....	16,55												
Costes indirectos..... 6,00%	0,99												
TOTAL PARTIDA.....	17,54												
01.03	m2	DEMOLICIÓN ADOQUINADOS A MANO Demolición de adoquinados recibidos con arena, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>13,04</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>13,04</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>0,78</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>13,82</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	13,04	Suma la partida.....	13,04	Costes indirectos..... 6,00%	0,78	TOTAL PARTIDA.....	13,82		
Mano de obra.....	13,04												
Suma la partida.....	13,04												
Costes indirectos..... 6,00%	0,78												
TOTAL PARTIDA.....	13,82												
01.04	m	DEMOLICIÓN COLECTORES SAN.ENT.D<40 A MANO Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hasta 40 cm. de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>16,30</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>0,80</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>17,10</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>1,03</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>18,13</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	16,30	Maquinaria.....	0,80	Suma la partida.....	17,10	Costes indirectos..... 6,00%	1,03	TOTAL PARTIDA.....	18,13
Mano de obra.....	16,30												
Maquinaria.....	0,80												
Suma la partida.....	17,10												
Costes indirectos..... 6,00%	1,03												
TOTAL PARTIDA.....	18,13												
01.05	ud	DEMOLICIÓN ARQUETAS Y ABSORBED. A MANO Demolición completa de arquetas y absorbedores, de hasta 80x80 cm. y 1,00 m. de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>44,83</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>44,83</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>2,69</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>47,52</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	44,83	Suma la partida.....	44,83	Costes indirectos..... 6,00%	2,69	TOTAL PARTIDA.....	47,52		
Mano de obra.....	44,83												
Suma la partida.....	44,83												
Costes indirectos..... 6,00%	2,69												
TOTAL PARTIDA.....	47,52												
01.06	m	DEMOLICIÓN POZOS SANEAMIENTO C/MART. Demolición de pozos de saneamiento enterrados, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>57,51</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>12,66</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>70,17</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>4,21</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>74,38</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	57,51	Maquinaria.....	12,66	Suma la partida.....	70,17	Costes indirectos..... 6,00%	4,21	TOTAL PARTIDA.....	74,38
Mano de obra.....	57,51												
Maquinaria.....	12,66												
Suma la partida.....	70,17												
Costes indirectos..... 6,00%	4,21												
TOTAL PARTIDA.....	74,38												

	Mano de obra.....	44,83
	Suma la partida.....	44,83
Costes indirectos..... 6,00%	2,69	
TOTAL PARTIDA.....	47,52	
Expediente	Fecha	
35089	GRANADA	
	19/11/2014	
VISADO		

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO												
01.07	m	DESMONTAJE BARANDILLA METÁLICA Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>11,64</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>11,64</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>12,34</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	11,64	Suma la partida.....	11,64	Costes indirectos..... 6,00%	0,70	TOTAL PARTIDA.....	12,34				
Mano de obra.....	11,64														
Suma la partida.....	11,64														
Costes indirectos..... 6,00%	0,70														
TOTAL PARTIDA.....	12,34														
01.08	m	DESMONTAJE PASAMANOS METÁLICO Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>6,52</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>6,52</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>0,39</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>6,91</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	6,52	Suma la partida.....	6,52	Costes indirectos..... 6,00%	0,39	TOTAL PARTIDA.....	6,91				
Mano de obra.....	6,52														
Suma la partida.....	6,52														
Costes indirectos..... 6,00%	0,39														
TOTAL PARTIDA.....	6,91														
01.09	ud	DESMONTAJE FAROL PALOMILLA Desmontaje de farol clásico con brazo palomilla sobre fachada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>17,45</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>17,45</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>1,05</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>18,50</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	17,45	Suma la partida.....	17,45	Costes indirectos..... 6,00%	1,05	TOTAL PARTIDA.....	18,50				
Mano de obra.....	17,45														
Suma la partida.....	17,45														
Costes indirectos..... 6,00%	1,05														
TOTAL PARTIDA.....	18,50														
01.10	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA T.COMPACTOS Excavación a cielo abierto en vaciados de terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras fuera de la excavación mediante dumper, incluso rasanteado de la explanación, y con p.p. de medios auxiliares.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>0,41</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>3,96</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>4,37</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>0,26</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>4,63</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	0,41	Maquinaria.....	3,96	Suma la partida.....	4,37	Costes indirectos..... 6,00%	0,26	TOTAL PARTIDA.....	4,63		
Mano de obra.....	0,41														
Maquinaria.....	3,96														
Suma la partida.....	4,37														
Costes indirectos..... 6,00%	0,26														
TOTAL PARTIDA.....	4,63														
01.11	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTOS Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras a los bordes y transporte de sobrante con dumper en la propia obra, con p.p. de medios auxiliares.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>2,28</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>9,35</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>11,63</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>0,70</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>12,33</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	2,28	Maquinaria.....	9,35	Suma la partida.....	11,63	Costes indirectos..... 6,00%	0,70	TOTAL PARTIDA.....	12,33		
Mano de obra.....	2,28														
Maquinaria.....	9,35														
Suma la partida.....	11,63														
Costes indirectos..... 6,00%	0,70														
TOTAL PARTIDA.....	12,33														
01.12	m3	RELLENO Y COMPACT. C.ABIER. APIS.MEC. C/APORT. Relleno a cielo abierto con suelo seleccionado S1 de aportación, en tongadas de 20 cm. de espesor, compactándolo hasta conseguir un grado de compactación del 98% del proctor normal, incluso regado y rasanteado de explanada, y con p.p. de medios auxiliares., considerando las zhorras a pie de tajo.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>1,14</td> </tr> <tr> <td>Maquinaria.....</td> <td>1,07</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>9,00</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>11,21</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>0,67</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>11,88</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	1,14	Maquinaria.....	1,07	Resto de obra y materiales.....	9,00	Suma la partida.....	11,21	Costes indirectos..... 6,00%	0,67	TOTAL PARTIDA.....	11,88
Mano de obra.....	1,14														
Maquinaria.....	1,07														
Resto de obra y materiales.....	9,00														
Suma la partida.....	11,21														
Costes indirectos..... 6,00%	0,67														
TOTAL PARTIDA.....	11,88														



CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.13	m3	RELLENO Y COMPACT. ZANJA C/PLAN.VIBR. S/APOR. Relleno de tierras propias en zanjas y zonas localizadas, por medios manuales y mecánicos (dumper y mini-retrocargadora), compactado con plancha vibrante (98% P.N.), en tongadas de 20 cm. de espesor máximo, incluso regado y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	8,15
		Maquinaria.....	2,76
		Resto de obra y materiales.....	0,63
		Suma la partida.....	11,54
		Costes indirectos..... 6,00%	0,69
		TOTAL PARTIDA.....	12,23

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO										
02.05	ud	<p>ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm.</p> <p>Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>82,95</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>84,62</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>167,57</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>10,05</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>177,62</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	82,95	Resto de obra y materiales.....	84,62	Suma la partida.....	167,57	Costes indirectos..... 6,00%	10,05	TOTAL PARTIDA.....	177,62
Mano de obra.....	82,95												
Resto de obra y materiales.....	84,62												
Suma la partida.....	167,57												
Costes indirectos..... 6,00%	10,05												
TOTAL PARTIDA.....	177,62												
02.06	ud	<p>SUMIDERO SIFÓNICO REJA FUND. 50x50 cm.</p> <p>Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x50 cm. y 70 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, con marco y reja de fundición de 50x50x5 cm. abatible y antirrobo, enrasada al pavimento, con sifón mediante codo de PVC conectado a tubo de saneamiento, incluso recibido de tubo. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p>	<table> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>82,95</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>109,78</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>192,73</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>11,56</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>204,29</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	82,95	Resto de obra y materiales.....	109,78	Suma la partida.....	192,73	Costes indirectos..... 6,00%	11,56	TOTAL PARTIDA.....	204,29
Mano de obra.....	82,95												
Resto de obra y materiales.....	109,78												
Suma la partida.....	192,73												
Costes indirectos..... 6,00%	11,56												
TOTAL PARTIDA.....	204,29												

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO DE AGUA

03.01 m CONDUCCIÓN PROVISIONAL PE100 D=63mm. PN10
 Conducción provisional de agua potable para dar servicio a las edificaciones durante las obras de urbanización, realizada con arteria principal de PE100 DN63 PN10 grapeada por fachadas, incluso p.p. de conexiones a red existente y a las acometidas provisionales, válvulas, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y pruebas, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.

Mano de obra.....	1,21
Resto de obra y materiales.....	12,59
Suma la partida.....	13,80
Costes indirectos..... 6,00%	0,83
TOTAL PARTIDA.....	14,63

03.02 ud ACOMETIDA PROVISIONAL PE100 D=25mm. PN10
 Acometida provisional de agua potable realizada con tubería de PEAD de 25 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red provisional de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.

Mano de obra.....	3,57
Resto de obra y materiales.....	12,20
Suma la partida.....	15,77
Costes indirectos..... 6,00%	0,95
TOTAL PARTIDA.....	16,72

03.03 m CONDUCC.PVC ORIENTADO PN 16 DN=110
 Tubería de PVC orientado de 110 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.

Mano de obra.....	3,67
Resto de obra y materiales.....	15,81
Suma la partida.....	19,48
Costes indirectos..... 6,00%	1,17
TOTAL PARTIDA.....	20,65

03.04 m COND.POLIET.PE100 PN16 DN=63mm.
 Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.

Mano de obra.....	3,41
Resto de obra y materiales.....	7,21
Suma la partida.....	10,62
Costes indirectos..... 6,00%	0,64
TOTAL PARTIDA.....	11,26



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
ANDALUCIA

Expediente: 35089 Fecha: 19/11/2014

V I S A D O

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

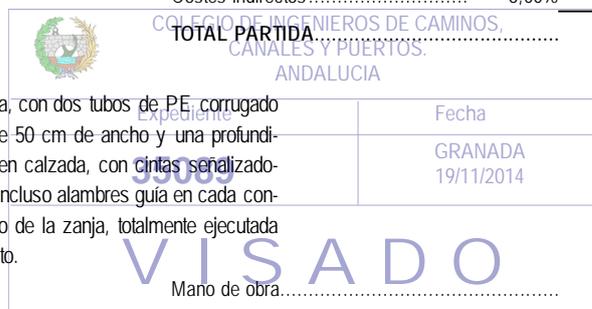
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05	ud	ACOMETIDA PEAD D=32mm. PN10 Acometida de agua potable realizada con tubería de PEAD de 32 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red principal de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta con tapa de fundición de 20x20 cm. en acera y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	180,64
		Resto de obra y materiales.....	86,42
		Suma la partida.....	267,06
		Costes indirectos..... 6,00%	16,02
		TOTAL PARTIDA.....	283,08
03.06	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=60mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	
		Mano de obra.....	18,50
		Resto de obra y materiales.....	231,74
		Suma la partida.....	250,24
		Costes indirectos..... 6,00%	15,01
		TOTAL PARTIDA.....	265,25
03.07	ud	VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.	
		Mano de obra.....	22,20
		Resto de obra y materiales.....	313,96
		Suma la partida.....	336,16
		Costes indirectos..... 6,00%	20,17
		TOTAL PARTIDA.....	356,33
03.08	ud	ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm. Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.	
		Mano de obra.....	82,95
		Resto de obra y materiales.....	84,62
		Suma la partida.....	167,57
		Costes indirectos..... 6,00%	10,05
		TOTAL PARTIDA.....	177,62
03.09	ud	DESINFECCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE Desinfección de red de agua potable previa a su puesta en uso, según las normas de Sanidad y EMABESA.	
		Mano de obra.....	800,00
		Resto de obra y materiales.....	48,00
		Suma la partida.....	848,00
		Costes indirectos..... 6,00%	48,00
		TOTAL PARTIDA.....	848,00

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA	
35089	Fecha GRANADA 19/11/2014
Suma la partida.....	800,00
Costes indirectos..... 6,00%	48,00
TOTAL PARTIDA.....	848,00

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO										
CAPÍTULO 04 BAJA TENSIÓN													
04.01	m	INSTALACIÓN PROVISIONAL DISTRIBUCIÓN B.T. Instalación provisional de distribución en B.T. grapada a fachadas, con circuito formado por cables aislados trenzados RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm, incluyendo p.p. de derivaciones de acometidas a edificaciones, conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes, bajadas de tubo de acero galvanizado, conducciones de PE corrugado, cajas de conexión, accesorios, elementos de sujeción, elementos de protección, ayudas de albanilería, descargos y medios auxiliares necesarios, totalmente ejecutada y funcionando según las normas de ENDESA y el REBT. Incluyendo la retirada posterior de la instalación.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>7,15</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>20,84</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>27,99</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>1,68</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>29,67</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	7,15	Resto de obra y materiales.....	20,84	Suma la partida.....	27,99	Costes indirectos..... 6,00%	1,68	TOTAL PARTIDA.....	29,67
Mano de obra.....	7,15												
Resto de obra y materiales.....	20,84												
Suma la partida.....	27,99												
Costes indirectos..... 6,00%	1,68												
TOTAL PARTIDA.....	29,67												
04.02	ud	PUESTA EN SERVICIO DE INTALACIÓN DE B.T. Puesta en servicio de Instalación de Distribución en Baja Tensión incluyendo la realización del proyecto y dirección técnica necesarios a cargo de un técnico competente, inspección por OCA, y las gestiones correspondientes ante ENDESA e Industria para su legalización, incluyendo costes de la misma.	<table border="0"> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>3.500,00</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>210,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>3.710,00</td> </tr> </table>	Suma la partida.....	3.500,00	Costes indirectos..... 6,00%	210,00	TOTAL PARTIDA.....	3.710,00				
Suma la partida.....	3.500,00												
Costes indirectos..... 6,00%	210,00												
TOTAL PARTIDA.....	3.710,00												
04.03	ud	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-1 Suministro e instalación de arqueta modelo A-1 de ENDESA, de 70x80x100 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapa de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20 kg/cm2.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>24,51</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>194,48</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>218,99</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>13,14</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>232,13</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	24,51	Resto de obra y materiales.....	194,48	Suma la partida.....	218,99	Costes indirectos..... 6,00%	13,14	TOTAL PARTIDA.....	232,13
Mano de obra.....	24,51												
Resto de obra y materiales.....	194,48												
Suma la partida.....	218,99												
Costes indirectos..... 6,00%	13,14												
TOTAL PARTIDA.....	232,13												
04.04	ud	ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-2 Suministro e instalación de arqueta modelo A-2 de ENDESA, de 160x110x120 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapas de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>36,79</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>306,07</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>342,86</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>20,57</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>363,43</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	36,79	Resto de obra y materiales.....	306,07	Suma la partida.....	342,86	Costes indirectos..... 6,00%	20,57	TOTAL PARTIDA.....	363,43
Mano de obra.....	36,79												
Resto de obra y materiales.....	306,07												
Suma la partida.....	342,86												
Costes indirectos..... 6,00%	20,57												
TOTAL PARTIDA.....	363,43												
04.05	m.	CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 2xPEØ160 Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con dos tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 160 mm de diámetro, en zanja de 50 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadas de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>10,36</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>20,97</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>31,33</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>1,88</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>33,21</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	10,36	Resto de obra y materiales.....	20,97	Suma la partida.....	31,33	Costes indirectos..... 6,00%	1,88	TOTAL PARTIDA.....	33,21
Mano de obra.....	10,36												
Resto de obra y materiales.....	20,97												
Suma la partida.....	31,33												
Costes indirectos..... 6,00%	1,88												
TOTAL PARTIDA.....	33,21												



CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

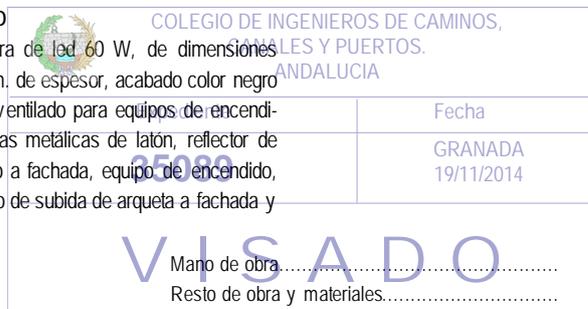
CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	m.	CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 1xPEØ90 Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con un tubo de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 90 mm de diámetro, en zanja de 30 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conductor y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.	
		Mano de obra.....	5,18
		Resto de obra y materiales.....	10,92
		Suma la partida.....	16,10
		Costes indirectos..... 6,00%	0,97
		TOTAL PARTIDA.....	17,07

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO			
05.01	m	INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ALUMBADO PÚBLICO Instalación provisional de alumbrado público grapada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5mm ² Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo p.p. de conexiones a circuito existente, canalizaciones de PE corrugado, subida a fachadas con tubo de acero galvanizado, cajas de conexión y demás elementos necesarios.	
		Mano de obra.....	7,15
		Resto de obra y materiales.....	7,85
		Suma la partida.....	15,00
		Costes indirectos..... 6,00%	0,90
		TOTAL PARTIDA.....	15,90
05.02	m.	CANALIZ. SOTERRADA ALUMBRADO 2xPE D=90 Canalización soterrada para alumbrado público formada por dos tubos de PE corrugado doble pared de D=90 mm. (uno ocupado y otro libre en reserva) en montaje enterrado en zanja no incluida en el precio, incluso envolvente de protección de HM-20, cables guía y cinta señalizadora, totalmente instalada según REBT.	
		Mano de obra.....	3,55
		Resto de obra y materiales.....	13,58
		Suma la partida.....	17,13
		Costes indirectos..... 6,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....	18,16
05.03	ud	ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV. TAPA FUND. C-250 Arqueta 40x40x60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición C-250, serigrafiada "ALUMBRADO".	
		Mano de obra.....	41,75
		Resto de obra y materiales.....	52,21
		Suma la partida.....	93,96
		Costes indirectos..... 6,00%	5,64
		TOTAL PARTIDA.....	99,60
05.04	m.	LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu. Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm ² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo soterrado existente, incluso conexiones, totalmente instalada según REBT y probada.	
		Mano de obra.....	1,80
		Resto de obra y materiales.....	3,70
		Suma la partida.....	5,50
		Costes indirectos..... 6,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	5,83
05.05	ud	FAROL NEOVILLA 750x415 LED 60W. CON BRAZO Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de led 60 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	18,59
		Resto de obra y materiales.....	454,05
		Suma la partida.....	472,64
		Costes indirectos..... 6,00%	28,36
		TOTAL PARTIDA.....	501,00



CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES

06.01 m CANAL. TELEF. 4 PVC 110 ACERA
 Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,86 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Mano de obra.....	19,37
Resto de obra y materiales.....	18,07
Suma la partida.....	37,44
Costes indirectos..... 6,00%	2,25
TOTAL PARTIDA.....	39,69

06.02 m CANAL. TELEF. 6 PVC 63 ACERA
 Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,73 m. para 6 conductos, en base 3, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Mano de obra.....	20,86
Resto de obra y materiales.....	14,41
Suma la partida.....	35,27
Costes indirectos..... 6,00%	2,12
TOTAL PARTIDA.....	37,39

06.03 m CANAL. TELEF. 2 PVC 63 ACERA
 Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,64 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Mano de obra.....	11,92
Resto de obra y materiales.....	6,01
Suma la partida.....	17,93
Costes indirectos..... 6,00%	1,08
TOTAL PARTIDA.....	19,01

06.04 m CANAL. TELEF. 2 PVC 40 ACERA
 Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,25x0,61 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 40 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7 cm. lateralmente, incluso, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.

Mano de obra.....	4,86
Resto de obra y materiales.....	6,68
Suma la partida.....	11,54
Costes indirectos..... 6,00%	0,69
TOTAL PARTIDA.....	12,23

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	Expediente 35089
Fecha GRANADA 19/11/2014	
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05	ud	ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO H C/TAPA FUND. Arqueta prefabricada tipo H con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	61,37
		Maquinaria.....	10,85
		Resto de obra y materiales.....	286,57
		Suma la partida.....	358,79
		Costes indirectos..... 6,00%	21,53
		TOTAL PARTIDA.....	380,32
06.06	ud	ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA FUND. Arqueta prefabricada tipo M con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	30,69
		Maquinaria.....	7,20
		Resto de obra y materiales.....	72,37
		Suma la partida.....	110,26
		Costes indirectos..... 6,00%	6,62
		TOTAL PARTIDA.....	116,88

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO

CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA

07.01 m2 **BASE HORMIGÓN MAGRO REGLEADO e=15cm.**
 Base de hormigón magro vibrado con 140 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N, aditivo in- clu- sor de aire y árido de piedra caliza de tamaño máximo 40 mm, i/preparación de la base, extendi- do, vibrado y regleado para conseguir la rasante y pendiente deseada, y con p.p. de juntas.

Mano de obra.....	6,14
Maquinaria.....	1,24
Resto de obra y materiales.....	9,33
Suma la partida.....	16,71
Costes indirectos..... 6,00%	1,00
TOTAL PARTIDA.....	17,71

07.02 m2 **PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x30x8 cm. LECHO ARENA**
 Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 4/5 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.

Mano de obra.....	11,10
Maquinaria.....	0,33
Resto de obra y materiales.....	16,55
Suma la partida.....	27,98
Costes indirectos..... 6,00%	1,68
TOTAL PARTIDA.....	29,66

07.03 m2 **PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x20x6 cm. SOBRE MORT.**
 Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., recibido con mortero de cemento M-5 sobre losa de hormigón, de- jando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con lechada de ce- mento, i/limpieza posterior de la superficie.

Mano de obra.....	11,10
Resto de obra y materiales.....	18,76
Suma la partida.....	29,86
Costes indirectos..... 6,00%	1,79
TOTAL PARTIDA.....	31,65

07.04 m2 **SOLERA HORM. HA-25 FRATAS.MAN.e=15 cm.**
 Solera de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x8 en cara superior e inferior, acabado superficial fratasado a mano, i/preparación de la ba- se, extendido, vibrado, regleado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.

Mano de obra.....	7,92
Maquinaria.....	0,15
Resto de obra y materiales.....	13,14
Suma la partida.....	21,21
Costes indirectos..... 6,00%	1,27
TOTAL PARTIDA.....	22,48

07.05 m **FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT.**
 Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, me- dido en su longitud.

Mano de obra.....	13,71
Resto de obra y materiales.....	2,82
Suma la partida.....	16,53
Costes indirectos..... 6,00%	0,99
TOTAL PARTIDA.....	17,52



**COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS**

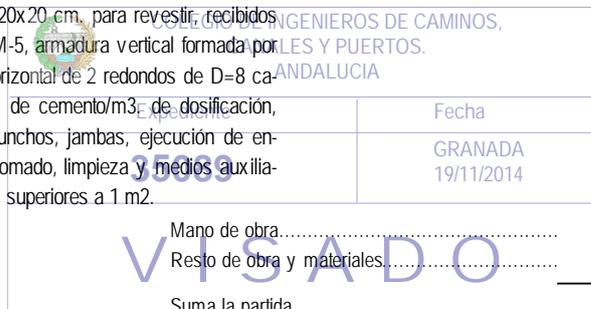
Expediente	Fecha
35082	GRANADA 19/11/2014

VISTADO

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO										
07.06	m	BORD.HORM. A2 BICAPA 10x20cm. Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>10,20</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>8,18</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>18,38</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>1,10</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>19,48</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	10,20	Resto de obra y materiales.....	8,18	Suma la partida.....	18,38	Costes indirectos..... 6,00%	1,10	TOTAL PARTIDA.....	19,48
Mano de obra.....	10,20												
Resto de obra y materiales.....	8,18												
Suma la partida.....	18,38												
Costes indirectos..... 6,00%	1,10												
TOTAL PARTIDA.....	19,48												
07.07	m	PELDAÑO MÁRMOL/GRANITO NACIONAL Forrado de peldaño de mármol o granito nacional con huella y tabica iguales a los existentes pero adaptadas a la nueva rasante de la calle, s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza, i/p.p. de rodapiés, zanquines y remates, s/NTE-RSR-19, medido en su longitud.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>23,86</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>32,98</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>56,84</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>3,41</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>60,25</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	23,86	Resto de obra y materiales.....	32,98	Suma la partida.....	56,84	Costes indirectos..... 6,00%	3,41	TOTAL PARTIDA.....	60,25
Mano de obra.....	23,86												
Resto de obra y materiales.....	32,98												
Suma la partida.....	56,84												
Costes indirectos..... 6,00%	3,41												
TOTAL PARTIDA.....	60,25												
07.08	m	BARANDILLA ESCALERA TUBO ACERO Barandilla escalera de 110 cm. de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 60x40x2 mm., montantes de 40x40x2 mm. cada 100 cm. anclados a losa, larguero superior e inferior de 40x20x2 mm. a 10 cm de pasamanos y suelo, y barrote verticales entre estos de barra lisa de 12 mm. de diámetro, acabada en oxirón gris pavonado, elaborada en taller y montada en obra, incluso ayudas de albañilería.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>12,44</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>89,80</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>102,24</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>6,13</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>108,37</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	12,44	Resto de obra y materiales.....	89,80	Suma la partida.....	102,24	Costes indirectos..... 6,00%	6,13	TOTAL PARTIDA.....	108,37
Mano de obra.....	12,44												
Resto de obra y materiales.....	89,80												
Suma la partida.....	102,24												
Costes indirectos..... 6,00%	6,13												
TOTAL PARTIDA.....	108,37												
07.09	m	PASAMANOS TUBO D=50 mm. Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería).	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>10,66</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>20,94</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>31,60</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>1,90</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>33,50</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	10,66	Resto de obra y materiales.....	20,94	Suma la partida.....	31,60	Costes indirectos..... 6,00%	1,90	TOTAL PARTIDA.....	33,50
Mano de obra.....	10,66												
Resto de obra y materiales.....	20,94												
Suma la partida.....	31,60												
Costes indirectos..... 6,00%	1,90												
TOTAL PARTIDA.....	33,50												
07.10	m2	MURO BLOQ. HORM. ARMADO 40x20x20 Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S, de D=12 por m. y armadura horizontal de 2 redondos de D=8 cada fila de bloques, i/p.p. de rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3, de dosificación, i/vertido, vibrado, rejuntado, p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-11 y C TE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	<table border="0"> <tr> <td>Mano de obra.....</td> <td>27,56</td> </tr> <tr> <td>Resto de obra y materiales.....</td> <td>34,90</td> </tr> <tr> <td>Suma la partida.....</td> <td>62,46</td> </tr> <tr> <td>Costes indirectos..... 6,00%</td> <td>3,75</td> </tr> <tr> <td>TOTAL PARTIDA.....</td> <td>66,21</td> </tr> </table>	Mano de obra.....	27,56	Resto de obra y materiales.....	34,90	Suma la partida.....	62,46	Costes indirectos..... 6,00%	3,75	TOTAL PARTIDA.....	66,21
Mano de obra.....	27,56												
Resto de obra y materiales.....	34,90												
Suma la partida.....	62,46												
Costes indirectos..... 6,00%	3,75												
TOTAL PARTIDA.....	66,21												



CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.11	m2	ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERT. Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de ríncos, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.	Mano de obra..... 10,87 Resto de obra y materiales..... 1,46 <hr/> Suma la partida..... 12,33 Costes indirectos..... 6,00% 0,74 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 13,07
07.14	m2	PINTURA FACHADAS ACRÍLICA MATE LISA B. AGUA Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas de alta calidad, mate liso, blanca/colores según indicaciones de la DF, microporosa, transpirable, impermeable, anti-salpicadura y de alta resistencia a la alcalinidad, incluyendo una mano de imprimación transparente y no peliculante al disolvente fondo penetrante.	Mano de obra..... 6,26 Resto de obra y materiales..... 1,36 <hr/> Suma la partida..... 7,62 Costes indirectos..... 6,00% 0,46 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 8,08
07.15	PA	P.A. IMPREVISTOS Y REPARACIONES PAVIM. Y ALBAÑ. Partida alzada a justificar para hacer frente a imprevistos y reparaciones varias en trabajos de pavimentación y albañilería.	Suma la partida..... 2.000,00 Costes indirectos..... 6,00% 120,00 <hr/> TOTAL PARTIDA..... 2.120,00

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS			
08.01	ud	RETIRADA RESIDUOS CONTENEDOR 10 m3. Servicio de entrega y recogida de contenedor de 10 m3. de capacidad, con retirada de residuos de construcción y demolición a gestor autorizado, incluso certificado emitido por el gestor.	
		Maquinaria.....	90,00
		Suma la partida.....	90,00
		Costes indirectos..... 6,00%	5,40
		TOTAL PARTIDA.....	95,40

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

CUADRO DE PRECIOS 2

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD			
09.01	ud	SEGURIDAD Y SALUD	
		Suma la partida.....	2.500,00
		Costes indirectos..... 6,00%	150,00
		TOTAL PARTIDA.....	2.650,00

En Benalmádena, a 30 de octubre de 2.014.

El Autor del Proyecto:



Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

El Director del Proyecto:

Pedro Barriga Macías
Jefe de Sección de Vías y Obras
Ayuntamiento de Benalmádena

	
COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS				
01.01	<p>m2 DEMOLICIÓN SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.</p> <p>Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	430,60	19,20	8.267,52
01.02	<p>m DEMOLICIÓN PELDAÑOS I/LAD. C/MART.</p> <p>Demolición de peldaños de cualquier tipo de material, incluido el peldañado de ladrillo, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	95,50	17,54	1.675,07
01.03	<p>m2 DEMOLICIÓN ADOQUINADOS A MANO</p> <p>Demolición de adoquinados recibidos con arena, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	8,50	13,82	117,47
01.04	<p>m DEMOLICIÓN COLECTORES SAN.ENT.D<40 A MANO</p> <p>Demolición de colectores de saneamiento enterrados, de tubos de hasta 40 cm. de diámetro, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin la excavación previa para descubrirlos, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.</p>	84,00	18,13	1.522,92
01.05	<p>ud DEMOLICIÓN ARQUETAS Y ABSORBED. A MANO</p> <p>Demolición completa de arquetas y absorbedores, de hasta 80x80 cm. y 1,00 m. de profundidad máxima, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero, y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	21,00	47,52	997,92
01.06	<p>m DEMOLICIÓN POZOS SANEAMIENTO C/MART.</p> <p>Demolición de pozos de saneamiento enterrados, con martillo eléctrico, incluso desmontado de pates, tapas y cercos, limpieza y retirada de escombros a contenedor, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	15,00	74,38	1.115,70
01.07	<p>m DESMONTAJE BARANDILLA METÁLICA</p> <p>Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	4,00	12,34	49,36
01.08	<p>m DESMONTAJE PASAMANOS METÁLICO</p> <p>Desmontaje de barandilla de cerrajería metálica, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	6,00	6,91	41,46
01.09	<p>ud DESMONTAJE FAROL PALOMILLA</p> <p>Desmontaje de farol clásico con brazo palomilla sobre fachada, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de productos a contenedor, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.</p>	6,00	18,50	111,00

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	6,00 GRANADA 19/11/2019
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01.10	<p>m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA T.COMPACTOS</p> <p>Excavación a cielo abierto en vaciados de terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras fuera de la excavación mediante dumper, incluso rasanteado de la explanación, y con p.p. de medios auxiliares.</p>	64,59	4,63	299,05
01.11	<p>m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTOS</p> <p>Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios manuales y mecánicos (mini-retrocargadora), con extracción de tierras a los bordes y transporte de sobrante con dumper en la propia obra, con p.p. de medios auxiliares.</p>	146,51	12,33	1.806,47
01.12	<p>m3 RELLENO Y COMPACT. C.ABIER. APIS.MEC. C/APORT.</p> <p>Relleno a cielo abierto con suelo seleccionado S1 de aportación, en tongadas de 20 cm. de espesor, compactándolo hasta conseguir un grado de compactación del 98% del proctor normal, incluso regado y rasanteado de explanada, y con p.p. de medios auxiliares., considerando las zahorras a pie de tajo.</p>	17,37	11,88	206,36
01.13	<p>m3 RELLENO Y COMPACT. ZANJA C/PLAN.VIBR. S/APOR.</p> <p>Relleno de tierras propias en zanjas y zonas localizadas, por medios manuales y mecánicos (dumper y mini-retrocargadora), compactado con plancha vibrante (98% P.N.), en tongadas de 20 cm. de espesor máximo, incluso regado y con p.p. de medios auxiliares.</p>	74,27	12,23	908,32
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS.....				17.118,62

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y DRENAJE				
02.01	<p>m COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 200mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>	43,00	22,37	961,91
02.02	<p>m COLECTOR PVC COMP.J.ELAS SN4 C.TEJA 315mm</p> <p>Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 4 kN/m2; con un diámetro 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.</p>	84,00	45,54	3.825,36
02.03	<p>ud POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,00 m.</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,0 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa prefabricados de borde machihembrado y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición acerrojada serigrafiada "SANEAMIENTO" y con junta antirruído, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>	6,00	370,05	2.220,30
02.04	<p>ud POZO PREF. HM M-H D=80cm. h=2,50m.</p> <p>Pozo de registro prefabricado completo, de 80 cm. de diámetro interior y de 2,5 m. de altura útil interior (según planos), formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, anillos de hormigón en masa, prefabricados de borde machihembrado, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, de 60 cm. de altura, con cierre de marco y tapa de fundición, sellado de juntas con mortero de cemento y arena de río, M-15, recibido de pates y de cerco de tapa y medios auxiliares, sin incluir la excavación del pozo y su relleno perimetral posterior.</p>	3,00	417,88	1.253,64
02.05	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm.</p> <p>Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado toscó de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p>	9,00	177,62	1.598,58
02.06	<p>ud SUMIDERO SIFÓNICO REJA FUND. 50x50 cm.</p> <p>Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x50 cm. y 70 cm. de profundidad, realizado sobre solera de hormigón HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado toscó de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, con marco y reja de fundición de 50x50x5 cm. abatible y antirrobo, enrasada al pavimento, con sifón mediante codo de PVC conectado a tubo de saneamiento, incluso recibido de tubo. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p>	5,00	204,29	1.021,45
TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO Y DRENAJE.....				10.881,24

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO DE AGUA				
03.01	<p>m CONDUCCIÓN PROVISIONAL PE100 D=63mm. PN10</p> <p>Conducción provisional de agua potable para dar servicio a las edificaciones durante las obras de urbanización, realizada con arteria principal de PE100 DN63 PN10 grapeada por fachadas, incluso p.p. de conexiones a red existente y a las acometidas provisionales, válvulas, piezas especiales, accesorios, medios auxiliares, ayudas de albañilería y pruebas, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.</p>	105,00	14,63	1.536,15
03.02	<p>ud ACOMETIDA PROVISIONAL PE100 D=25mm. PN10</p> <p>Acometida provisional de agua potable realizada con tubería de PEAD de 25 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red provisional de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente ejecutada con la aceptación de la empresa de aguas, incluyendo su retirada tras la puesta en servicio de la red definitiva.</p>	14,00	16,72	234,08
03.03	<p>m CONDOC.PVC ORIENTADO PN 16 DN=110</p> <p>Tubería de PVC orientado de 110 mm. de diámetro nominal, unión por junta elástica, para una presión de trabajo de 6 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena de río, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, colocada s/NTE-IFA-11.</p>	103,00	20,65	2.126,95
03.04	<p>m COND.POLIET.PE100 PN16 DN=63mm.</p> <p>Tubería de polietileno baja densidad PE100, de 63 mm. de diámetro nominal y una presión nominal de 16 bar, suministrada en rollos, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, c/p.p. de piezas especiales, medios auxiliares y pruebas, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.</p>	41,00	11,26	461,66
03.05	<p>ud ACOMETIDA PEAD D=32mm. PN10</p> <p>Acometida de agua potable realizada con tubería de PEAD de 32 mm. PN10 de hasta 6 m de longitud, conectada a la red principal de abastecimiento con collarín de toma de fundición salida 1" y racor rosca-macho de latón, formación de arqueta con tapa de fundición de 20x20 cm. en acera y llave de corte de 1", incluso conexión a instalación de edificación y ayudas de albañilería necesarias, totalmente terminada.</p>	14,00	283,08	3.963,12
03.06	<p>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=60mm</p> <p>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 60 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.</p>	1,00	265,25	265,25
03.07	<p>ud VÁLV.COMPUE.CIERRE ELÁST.D=100mm</p> <p>Válvula de compuerta de fundición PN 16 de 100 mm. de diámetro interior, cierre elástico, colocada en tubería de abastecimiento de agua, incluso uniones y accesorios, sin incluir dado de anclaje, completamente instalada.</p>	5,00	356,33	1.781,65

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>		1,00	265,25	265,25
Expediente	Fecha			
25080	GRANADA 19/11/2014			
V I S A D O		5,00	356,33	1.781,65

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.08	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TAPA FUND. 50x50x80 cm.</p> <p>Arqueta de registro de 50x50 cm. de medidas interiores y hasta 80 cm. de profundidad, construida con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/1 de 10 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2, y con cerco y tapa de fundición serigrafiada, incluso recibido de conducciones, terminada y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1 y UNE-EN 998-2.</p>	6,00	177,62	1.065,72
03.09	<p>ud DESINFECCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE</p> <p>Desinfección de red de agua potable previa a su puesta en uso, según las normas de Sanidad y EMABESA.</p>	2,00	848,00	1.696,00
TOTAL CAPÍTULO 03 ABASTECIMIENTO DE AGUA.....				13.130,58

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 BAJA TENSIÓN				
04.01	<p>m INSTALACIÓN PROVISIONAL DISTRIBUCIÓN B.T.</p> <p>Instalación provisional de distribución en B.T. grapada a fachadas, con circuito formado por cables aislados trenzados RZ 0,6/1 kV 3x150 Al / 80 Alm, incluyendo p.p. de derivaciones de acometidas a edificaciones, conexiones a red de B.T. existente en zonas colindantes, bajadas de tubo de acero galvanizado, conducciones de PE corrugado, cajas de conexión, accesorios, elementos de sujeción, elementos de protección, ayudas de albañilería, descargos y medios auxiliares necesarios, totalmente ejecutada y funcionando según las normas de ENDESA y el REBT. Incluyendo la retirada posterior de la instalación.</p>	130,00	29,67	3.857,10
04.02	<p>ud PUESTA EN SERVICIO DE INTALACIÓN DE B.T.</p> <p>Puesta en servicio de Instalación de Distribución en Baja Tensión incluyendo la realización del proyecto y dirección técnica necesarios a cargo de un técnico competente, inspección por OCA, y las gestiones correspondientes ante ENDESA e Industria para su legalización, incluyendo costes de la misma.</p>	1,00	3.710,00	3.710,00
04.03	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-1</p> <p>Suministro e instalación de arqueta modelo A-1 de ENDESA, de 70x80x100 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapa de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20 kg/cm2.</p>	7,00	232,13	1.624,91
04.04	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO TIPO A-2</p> <p>Suministro e instalación de arqueta modelo A-2 de ENDESA, de 160x110x120 cm. según planos y normas del Ayuntamiento y la compañía suministradora, con marco y tapas de fundición D-400 totalmente colocada, incluida excavación y relleno, con solera de 10 cm. de hormigón HM-20.</p>	2,00	363,43	726,86
04.05	<p>m. CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 2xPEØ160</p> <p>Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con dos tubos de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 160 mm de diámetro, en zanja de 50 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.</p>	120,00	33,21	3.985,20
04.06	<p>m. CANALIZACIÓN SOTERRADA B.T. 1xPEØ90</p> <p>Canalización soterrada para Baja Tensión bajo acera o calzada, con un tubo de PE corrugado rígido libre de halógenos, de 90 mm de diámetro, en zanja de 30 cm de ancho y una profundidad desde rasante de pavimento de 70 cm en acera y 90 cm en calzada, con cintas señalizadoras de PE y protección con envolvente de hormigón HN-20, incluso alambres guía en cada conducto y separadores, sin incluir excavación y posterior relleno de la zanja, totalmente ejecutada según las normas de la compañía ENDESA y el Ayuntamiento.</p>	36,00	17,07	614,52
04.07	<p>m LÍNEA SUBTERRÁNEA B.T. 3x150+1x95 Al.</p> <p>Línea de distribución en baja tensión enterrada bajo acera o calzada, realizada con cables conductores de 3x150+1x95 mm2 Al. RV 0,6/1 kV. colocados en canalización existente, incluyendo conexiones, elementos de protección y pruebas necesarias (procedimiento ENDESA BMD001), completamente instalada conforme a las normas de ENDESA y el REBT.</p>	0,00	21,03	0,00

 INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA	
Expediente	Fecha
35089	17,07
GRANADA 19/11/2014	
VALIDADO	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.08	<p>m LÍNEA SUBTERRÁNEA B.T. 4(1x50) AI.</p> <p>Línea de distribución en baja tensión enterrada bajo acera o calzada, realizada con cables conductores de 4(1x50) mm2 AI RV 0,6/1 kV, colocados en canalización existente, incluyendo conexiones, elementos de protección y pruebas necesarias (procedimiento ENDESA BMD001), completamente instalada conforme a las normas de ENDESA y el REBT.</p>			
		0,00	14,70	0,00
TOTAL CAPÍTULO 04 BAJA TENSIÓN.....				14.518,59

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO				
05.01	<p>m INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ALUMBADO PÚBLICO</p> <p>Instalación provisional de alumbrado público grapada a fachada, con cableado de manguera de 3x2,5mm² Cu en distribución a puntos de luz, incluyendo p.p. de conexiones a circuito existente, canalizaciones de PE corrugado, subida a fachadas con tubo de acero galvanizado, cajas de conexión y demás elementos necesarios.</p>	100,00	15,90	1.590,00
05.02	<p>m. CANALIZ. SOTERRADA ALUMBRADO 2xPE D=90</p> <p>Canalización soterrada para alumbrado público formada por dos tubos de PE corrugado doble pared de D=90 mm. (uno ocupado y otro libre en reserva) en montaje enterrado en zanja no incluida en el precio, incluso envolvente de protección de HM-20, cables guía y cinta señalizadora, totalmente instalada según REBT.</p>	102,00	18,16	1.852,32
05.03	<p>ud ARQUETA 40x40x60 cm. PASO/DERIV. TAPA FUND. C-250</p> <p>Arqueta 40x40x60 cm. libres, para paso, derivación o toma de tierra, i/excavación, solera de 10 cm. de hormigón, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, enfoscada interiormente con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río, con cerco y tapa cuadrada 40x40 cm. en fundición C-250, serigrafiada "ALUMBRADO".</p>	11,00	99,60	1.095,60
05.04	<p>m. LÍNEA ALUMBRADO PÚBLICO 4(1x6)+T.16 Cu.</p> <p>Línea de alimentación para alumbrado público formada por conductores de cobre 4(1x6) mm² con aislamiento tipo RV-0,6/1 kV, incluso cable para red equipotencial tipo VV-750, canalizados bajo tubo soterrado existente, incluso conexiones, totalmente instalada según REBT y probada.</p>	102,00	5,83	594,66
05.05	<p>ud FAROL NEOVILLA 750x415 LED 60W. CON BRAZO</p> <p>Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de led 60 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.</p>	6,00	501,00	3.006,00
05.06	<p>ud FAROL NEOVILLA 750x415 VSAP 100W. CON BRAZO</p> <p>Farol modelo Neo-Villa de FDB o equivalente, para lámpara de VSAP 100 W, de dimensiones 750x415 mm. fabricado en chapa de acero zincado de 1,5 mm. de espesor, acabado color negro microtexturado, con cuerpo superior abatible, con alojamiento ventilado para equipos de encendido, cerrado con difusores de metacrilato, rematado con tuercas metálicas de latón, reflector de aluminio anodizado, incluso brazo palomilla de 70cm anclado a fachada, equipo de encendido, lámpara, caja de fusibles, cableado, tubo de acero galvanizado de subida de arqueta a fachada y caja de derivación, totalmente instalado.</p>			
TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PÚBLICO.....		35089		8.138,58

 GOBIERNO DE ANDALUCÍA DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS Y PUERTOS. ANDALUCÍA			
Expediente	0,00	Fecha	369,35
35089		GRANADA 19/11/2014.	
VISADO			

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				
06.01	<p>m CANAL. TELEF. 4 PVC 110 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,86 m. para 4 conductos, en base 2, de PVC de 110 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 8 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>	76,00	39,69	3.016,44
06.02	<p>m CANAL. TELEF. 6 PVC 63 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,45x0,73 m. para 6 conductos, en base 3, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 10 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>	3,00	37,39	112,17
06.03	<p>m CANAL. TELEF. 2 PVC 63 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,30x0,64 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7,2 cm. lateralmente, incluso tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>	45,00	19,01	855,45
06.04	<p>m CANAL. TELEF. 2 PVC 40 ACERA</p> <p>Canalización telefónica en zanja bajo acera, de 0,25x0,61 m. para 2 conductos, en base 2, de PVC de 40 mm. de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de central de 6 cm. de recubrimiento superior e inferior y 7 cm. lateralmente, incluso, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm., cuerda guía para cables y hormigón, ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>	39,00	12,23	476,97
06.05	<p>ud ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO H C/TAPA FUND.</p> <p>Arqueta prefabricada tipo H con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.</p>	5,00	380,32	1.901,60
06.06	<p>ud ARQ. TELEF. PREFAB. TIPO M C/TAPA FUND.</p> <p>Arqueta prefabricada tipo M con cerco y tapa de fundición C-250 serigrafiada "TELECOMUNICACIONES", con ventanas para entrada de conductos, colocada sobre solera de 10 cm. de hormigón HM-20 N/mm2, incluso embocadura de conductos, totalmente terminada.</p>	5,00	116,88	584,40
TOTAL CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES				6.947,03

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA				
07.01	<p>m2 BASE HORMIGÓN MAGRO REGLEADO e=15cm.</p> <p>Base de hormigón magro vibrado con 140 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N, aditivo inductor de aire y árido de piedra caliza de tamaño máximo 40 mm, i/preparación de la base, extendido, vibrado y regleado para conseguir la rasante y pendiente deseada, y con p.p. de juntas.</p>	380,00	17,71	6.729,80
07.02	<p>m2 PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x30x8 cm. LECHO ARENA</p> <p>Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., colocado sobre cama de arena de río, rasanteada, de 4/5 cm. de espesor, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con arena caliza de machaqueo, i/recebado de juntas, barrido y compactación, a colocar sobre base firme existente, no incluido en el precio, compactada al 100% del ensayo proctor.</p>	385,85	29,66	11.444,31
07.03	<p>m2 PAV.ADOQ.HORM.COLOR 30x20x6 cm. SOBRE MORT.</p> <p>Pavimento de adoquín prefabricado de hormigón bicapa RODA Holanda color otoño, de forma rectangular de 30x30x8 cm., recibido con mortero de cemento M-5 sobre losa de hormigón, dejando entre ellos una junta de separación de 2/3 mm. para su posterior relleno con lechada de cemento, i/limpieza posterior de la superficie.</p>	42,00	31,65	1.329,30
07.04	<p>m2 SOLERA HORM. HA-25 FRATAS.MAN.e=15 cm.</p> <p>Solera de hormigón HA-25/P/20/I, de 15 cm. de espesor, armado con mallazo de acero 15x15x8 en cara superior e inferior, acabado superficial fratasado a mano, i/preparación de la base, extendido, vibrado, regleado, fratasado, curado, y p.p. de juntas.</p>	54,70	22,48	1.229,66
07.05	<p>m FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT.</p> <p>Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.</p>	101,50	17,52	1.778,28
07.06	<p>m BORD.HORM. A2 BICAPA 10x20cm.</p> <p>Bordillo de hormigón bicapa, de 10 cm. de base y 20 cm. de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm. de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior.</p>	73,00	19,48	1.422,04
07.07	<p>m PELDAÑO MÁRMOL/GRANITO NACIONAL</p> <p>Forrado de peldaño de mármol o granito nacional con huella y tabica iguales a los existentes pero adaptadas a la nueva rasante de la calle, s/UNE 22180, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de miga (M-5), rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 N y limpieza, i/p.p. de rodapiés, zanquines y remates, s/NTE-RSR-19, medido en su longitud.</p>	11,00	60,25	662,75
07.08	<p>m BARANDILLA ESCALERA TUBO ACERO</p> <p>Barandilla escalera de 110 cm. de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de 60x40x2 mm., montantes de 40x40x2 mm. cada 100 cm. anclados a losa, larguero superior e inferior de 40x20x2 mm. a 10 cm de pasamanos y suelo, y barrotes verticales entre estos de barra lisa de 12 mm. de diámetro, acabada en oxirón gris pavonado, elaborada en taller y montada en obra, incluso ayudas de albañilería.</p>	5,80	108,37	628,55


**INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS.
ANDALUCIA**

Expediente	11,00	Fecha	60,25
 35089	GRANADA 19/11/2014		

VISADO

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.09	<p>m PASAMANOS TUBO D=50 mm.</p> <p>Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm., incluso p.p. de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm. separados cada 50 cm., i/montaje en obra (sin incluir recibido de albanilería).</p>	13,80	33,50	462,30
07.10	<p>m2 MURO BLOQ. HORM. ARMADO 40x20x20</p> <p>Fábrica de bloques huecos de hormigón gris estándar de 40x20x20 cm. para revestir, recibidos con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río M-5, armadura vertical formada por 4 redondos de acero B 500 S, de D=12 por m. y armadura horizontal de 2 redondos de D=8 cada fila de bloques, i/p.p. de rellenos de hormigón de 365 kg. de cemento/m3. de dosificación, i/vertido, vibrado, rejuntado, p.p. de formación de dinteles, zunchos, jambas, ejecución de encuentros, piezas especiales, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-11 y CTE-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	3,75	66,21	248,29
07.11	<p>m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERT.</p> <p>Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm. de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1, medido deduciendo huecos.</p>	3,75	13,07	49,01
07.12	<p>m2 REVEST.MORT.MONOCAPA ENFOSCADO</p> <p>Revestimiento de paramentos verticales con mortero monocapa impermeable de enfoscado en color a elegir por la DF, aplicado a llana, regleado y fratasado, con un espesor de 10 a 15 mm., con ejecución de despiece según planos y aplicado directamente sobre fábrica de ladrillo, hormigón, fábrica de bloques de hormigón, etc., i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPR-9, medido deduciendo huecos.</p>	0,00	17,06	0,00
07.13	<p>m2 ALICATADO AZULEJO/GRES IGUAL AL EXISTENTE</p> <p>Alicatado con plaqueta de gres natural 15x15 cm. con junta de 1 cm., (AI,AIIa s/EN-121, EN-186), recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 Ibersec tradicional gris, sin incluir enfoscado de mortero, i/p.p. de cortes, ingleses, piezas especiales, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 Ibersec Junta Color y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2.</p>	0,00	38,86	0,00
07.14	<p>m2 PINTURA FACHADAS ACRÍLICA MATE LISA B. AGUA</p> <p>Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas de alta calidad, mate liso, blanca/colores según indicaciones de la DF, microporosa, transpirable, impermeable, anti-salpicadura y de alta resistencia a la alcalinidad, incluyendo una mano de imprimación transparente y no peliculante al disolvente fondo penetrante.</p>	3,75	8,08	30,30
07.15	<p>PA P.A. IMPREVISTOS Y REPARACIONES PAVIM. Y ALBAÑ.</p> <p>Partida alzada a justificar para hacer frente a imprevistos y reparaciones varias en trabajos de pavimentación y albanilería.</p>			
TOTAL CAPÍTULO 07 PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.....		35089	2.120,00	28.134,59

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	1,00 Fecha 2.120,00
GRANADA	
19/11/2014	
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS				
08.01	ud RETIRADA RESIDUOS CONTENEDOR 10 m3. Servicio de entrega y recogida de contenedor de 10 m3. de capacidad, con retirada de residuos de construcción y demolición a gestor autorizado, incluso certificado emitido por el gestor.			
		30,00	95,40	2.862,00
TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				2.862,00

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

PRESUPUESTO

REMODELACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD				
09.01	ud SEGURIDAD Y SALUD			
		1,00	2.650,00	2.650,00
TOTAL CAPÍTULO 09 SEGURIDAD Y SALUD.....				<u>2.650,00</u>
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.....				<u>104.381,23</u>

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

 COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCIA	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	

RESUMEN DE PRESUPUESTO

REMEDIACIÓN Y REFORMA DE C/ CATALUÑA, C/ ALMERÍA Y PL MÚNICH

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIONES, DESMONTAJES Y MOVTO. DE TIERRAS.....	17.118,62	16,40
02	SANEAMIENTO Y DRENAJE.....	10.881,24	10,42
03	ABASTECIMIENTO DE AGUA.....	13.130,58	12,58
04	BAJA TENSIÓN.....	14.518,59	13,91
05	ALUMBRADO PÚBLICO.....	8.138,58	7,80
06	TELECOMUNICACIONES.....	6.947,03	6,66
07	PAVIMENTACIÓN Y ALBAÑILERÍA.....	28.134,59	26,95
08	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	2.862,00	2,74
09	SEGURIDAD Y SALUD.....	2.650,00	2,54
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		104.381,23	
	13,00% Gastos generales.....	13.569,56	
	6,00% Beneficio industrial.....	6.262,87	
SUMA DE G.G. y B.I.		19.832,43	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA		124.213,66	
	21,00% I.V.A.....	26.084,87	
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN CON IVA		150.298,53	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

En Benalmádena, a 30 de octubre de 2.014.

El Autor del Proyecto:

Antonio Moreno Sánchez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Colegiado nº 14.989

El Director del Proyecto:

Pedro Barriga Macías
Jefe de Sección de Vías y Obras
Ayuntamiento de Benalmádena

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS. ANDALUCÍA</p>	
Expediente	Fecha
35089	GRANADA 19/11/2014
V I S A D O	