

PROYECTO

DE

PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE

BRAJOS DE LA SIERRA

JULIO de 2.019

ÍNDICE

MEMORIA

- 1.1.- Justificación y objeto.
- 1.2.- Documentación de las NNSS.
- 1.3.- Delimitación del Área Urbanizada.
- 1.4.- Topografía.
- 1.5.- Protección del Patrimonio.

ANEXO I.- ANEXO ADMINISTRATIVO

ANEXO II.- PROGRAMA DE TRABAJO

ANEXO III.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

P. UNITARIOS, P. AUXILIARES Y P. DESCOMPUESTOS

ANEXO IV.- FOTOGRAFÍAS

ANEXO V.- ACTA DE REPLANTEO

ANEXO VI.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

ANEXO VII.- PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPITULO I: Objeto de este documento

CAPITULO II: Descripción de las Obras

CAPITULO III: Características de materiales y productos a emplear

CAPITULO IV: Normas par la elaboración de la unidades de obra

CAPITULO V: Precauciones a adoptar durante la construcción

CAPITULO VI: Forma de medición, valoración y abono.

CAPITULO VII: Plazo de garantía y pruebas previstas en la recepción.

CAPITULO VIII: Cesiones y subcontratos

CAPITULO IX: Cláusulas finales

1.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES.

2.- EXPLANACIÓN Y URBANIZACIÓN.

3.- SANEAMIENTO.

4.- RED DE BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PUBLICO.

5.- TELECOMUNICACIONES.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Cuadro de Precios 1

Cuadro de Precios 2

Mediciones y Presupuesto

Resumen de Presupuesto

PLANOS

MEMORIA

1.- MEMORIA.

Autor del Encargo: Ayuntamiento de Braojos de la Sierra. Madrid.

Redactor Proyecto de Urbanización: Carlos Díaz del Río. Arquitecto.

Redactor Estudio Básico de Seguridad: Carlos Díaz del Río. Arquitecto.

Situación: Tramo intermedio de la Calle San Vicente y tramo de red de fibra óptica.

1.1.- Justificación y objeto.

El Ayuntamiento de Braojos de la Sierra, consciente de la situación urbanística de varias de sus calles, actualmente en tierra, propone la actuación de urbanización con el fin de mejorar de los accesos viales, infraestructuras y previsión de canalizaciones para adecuar un área del municipio que en la actualidad está muy deteriorada.

- De igual forma y con la finalidad de completar el acceso a la red de fibra óptica en el municipio, se plantea, vía Telefónica, completar la realización de la conexión en de dicha red en la zona de actuación de la Calle San Vicente con una actuación en las calles colindantes para completar la infraestructura que posibilite la futura conexión de la red de fibra óptica, como se indica en el plano y esquemas adjuntos en el plano 6.

Conforme a la orden de Subvención correspondiente se realiza el proyecto con las siguientes características subvencionables:

- Dotación de alumbrado y mejora del alumbrado.
- Mejora de pavimentación en toda la zona.
- Instalación de canalizaciones enterradas de suministro eléctrico.
- Instalación de canalizaciones enterradas de telecomunicaciones.

Para la definición de cada uno de los aspectos técnicos del proyecto de urbanización se describen a continuación las características generales complementadas en su caso por las descripciones tanto en el Pliego de Condiciones como en las Mediciones y Presupuestos.

1.1.1.- Situación.

Se sitúan en el casco urbano de Braojos de la Sierra. Los viales en la actualidad se encuentran en uso y servicio.

Los solares que se encuentran colindantes a la zona de actuación tienen varias topologías, con viviendas en uso, solares sin ningún tipo de edificación, vallados y sin valla.

Se mantienen las alineaciones existentes así como las áreas y zonas de acera y bordillos.

1.1.2.- Superficie de actuación.

La superficie de actuación es aproximadamente de 430 m²., siendo el área pavimentada de 340 m²., que se describen en los planos correspondientes siendo toda la superficie suelo público. Se realiza una alineación en la calle San Vicente con la permuta de superficies para la ubicación del nuevo muro de piedra situado en la nueva alineación.

1.1.3.- Características naturales de la zona de actuación.

1.1.3.1.- Topografía relieve y pendientes.

Se ha realizado un levantamiento topográfico de la zona en la que se indica en el plano de topografía.

1.1.3.2.- Geología y geotécnica.

Geológicamente en este sector, aparecen materiales graníticos pizarras y gneis. De los diferentes estudios geotécnicos realizados en el casco urbano se constata que mantienen las características siguientes:

- Consistencia del Terreno: Firme.
- Tensión de rotura a compresión simple de 2 kg/cm^2 .
- q_{adm} . del terreno 3 kg/cm^2 .
- No existen yesos en el terreno, por lo tanto se utilizarán cementos normalizados.

La cota base de zanjas, telecomunicaciones, electricidad y alumbrado que puede situarse es de $-0,80 \text{ m}$ de la cota actual. De igual forma la tensión transmitida al terreno por parte de una zanja corrida hormigonada con un mínimo de 30 cm . de HM que viene definido en los planos, es de $0,10 \text{ kg/cm}^2$. que es menor que la tensión admisible del terreno.

1.1.3.3.- Hidrografía.

Existe un cauce de un arroyo en las cercanía de la zona de actuación, no realizándose actuación alguna ni vertido al mismo.

1.1.3.4.- Suelo.

El suelo es materiales graníticos, pizarras y gneis descompuestas. El drenaje es malo y la escorrentía muy buena.

1.1.3.5.- Recursos hídricos.

En la zona de actuación existe trazado del C.Y.II. que no se modifica.

1.1.3.6.- Medio ambiente y paisaje.

No hay árboles o plantaciones en la zona de actuación

1.1.4.- Infraestructuras existentes.

1.1.4.1.- Red viaria.

La red viaria de acceso a la zona de actuación la travesía en el casco urbano. El proceso de pavimentación vendrá dado por la peculiaridad del trazado, de los accesos existentes y en su caso de las futuras pendientes sobre todo en la calle Frontón el procedimiento de realización de la pendientes de los futuros viales será el siguiente:

Se mantendrán las cotas de acceso a los diferentes edificios en la cota actual, en su caso y se absorberán con ellas las diferencia de cota con la pavimentación final. Se promediará la pendiente de los diferentes tramos tomando como base la cota actual procediendo a la retirada de la capa actual de terreno, unos 30 cm ., que se repondrán para nivelaciones longitudinales y se complementarán con la capa de zahorra y el firme de hormigón previsto en proyecto que posteriormente irá cubierto con adoquines.

1.1.4.2.- Saneamiento.

Existe instalación de saneamiento en la zona de actuación si bien se instalarán sumideros y/o modificarán las cotas de los actuales para canalizar las aguas de escorrentía adecuados a las nuevas pendientes.

1.1.4.3.- Suministro eléctrico.

Existe instalación de suministro eléctrico aéreo en la zona de actuación que se refleja en las fotos y en los planos de topografía. El punto de enganche y futura conexión de la red se sitúa en el arranque de la pavimentación en la calle san Vicente y se realizará la

canalización enterrada, la instalación del cable enterrado. Esta canalización estará mandrilada.

Se realiza la instalación enterrada conforme a la normativa de la compañía suministradora, dejando en previsión arquetas marcada en los planos para poder meter las futuras líneas.

1.1.4.4.- Alumbrado público.

La nueva red de alumbrado irá dispuesta según los planos correspondientes, conectada a la red actual al otro lado de la calle de acceso en la en la calle San Vicente y en función del número de luminarias y el estado actual de la red que la alimenta se tiene:

Se realiza una peritación de las líneas existentes constatando la validez de las mismas y de la pequeñas ampliaciones (a lo sumo 10 luminarias continuas) que no influyen de manera significativa en la capacidad de las líneas existentes.

Se dispondrá de la prolongación de la Red equipotencial junto a la red de alumbrado, y en caso de las columnas se suplementará con una pica de tierra para cada columna que se unirá a cada red.

La sección del conductor de la red equipotencial serán de Cu de las mismas características de la fase 16, 10 ó 6 mm².

La sección del conductor interior de la farola no será menor de 2,5 mm². Y su aislante será de 1 Kv.

Las picas serán de cobre-acero de 1.500 x 14,6 mm. De diámetro, estarán próximas a la base de la columna y en arqueta registrable.

Para la elección de las secciones de los conductores se siguen las instrucciones vigentes, en lo que se refiere a las caídas de tensión permitidas y a las intensidades máximas admisibles en los conductores.

Las fórmulas empleadas en los cálculos han sido las siguientes:

- Para circuitos trifásicos:

$$S = \frac{P * l}{56 * e * u} ; \quad I = \frac{P}{1,73 * U * \cos j} = A.$$

Para circuitos monofásicos:

$$S = \frac{2 * P * l}{56 * e * U} ; \quad I = \frac{P}{U * \cos j} = A.$$

En donde:

S = Sección del conductor que se calcula.

P = Potencia en vatios que de transporta.

U = Tensión en voltios (para corriente trifásica es la tensión en tres fases)

I = Intensidad de la corriente, en amperios, que circula por el conductor.

l = Longitud sencilla de la línea en metros.

e = Caída de tensión en voltios, desde el punto inicial hasta el final de la línea.

La sección teórica obtenida se redondea tomando la sección comercial inmediatamente superior.

Con la sección comercial obtenida se comprobará, de acuerdo con la tabla correspondiente a la clase de conductor y tipo de instalación, si la intensidad de corriente que atraviesa el conductor es igual o menor que el valor que proporciona dicha tabla. En caso contrario se adoptará la sección que pueda ser atravesada por dicha intensidad de corriente.

1.1.4.5.-Telecomunicaciones.

Existe instalación de telecomunicaciones aéreo en la zona de actuación que se refleja en las fotos y en los planos de topografía. El punto de enganche y futura conexión de la red se sitúa en el arranque de la pavimentación en la en calle pozo y la Calle San Vicente y se realizará únicamente la canalización enterrada, correspondiendo a la compañía suministradora la instalación del cable enterrado, a medida que los vecinos soliciten la correspondiente licencia. Esta canalización estará mandrilada y se mantendrá operativa la línea aérea hasta su sustitución por la nueva enterrada.

Se realiza la instalación enterrada conforme a la normativa de la compañía suministradora, dejando en previsión arquetas marcada en los planos para poder meter las futuras líneas.

1.1.4.6.- Suministro de agua.

Existe una red en la actualidad que da servicio a las viviendas de la zona de actuación. Dentro del convenio suscrito por el CYII se solicitará la actuación de mejora de la misma con anterioridad a la ejecución de las obras de pavimentación en su caso.

1.2.- Documentación de las Normas Subsidiarias.

La presente memoria tiene por objeto la descripción de los datos generales del Proyecto de Urbanización de la calle Frontón, en el municipio de Braojos de la Sierra. La redacción de este proyecto es concurrente con lo redactado en las NNSS, Condiciones Generales de Urbanización.

1.3.- Delimitación del Área Urbanizada.

La delimitación de la zona de Urbanización se refleja en los planos correspondientes.

1.4.- Topografía.

Los planos del proyecto se han realizado el levantamiento en la zona de Urbanización y alrededores.

1.5.- Protección del patrimonio.

En el ámbito de la actuación no existe elemento arquitectónico protegido por la Normas Subsidiarias de planeamiento, aunque se hace constar en las proximidades se encuentra la Iglesia Parroquial que está catalogada como BIP, no realizándose en su entorno cercano ninguna actuación prevista en el Proyecto.

ANEXO I.- ANEXO ADMINISTRATIVO

1.- MARCO NORMATIVO

Es de aplicación **Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público**, de 8 de noviembre publicado en el B.O.E. de 9 de noviembre de 2.017

2.- IMPORTE DE LA OBRA

El importe del presupuesto de contrata de este Proyecto se eleva a la cantidad de **SESENTA Y DOS MIL TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS**, en el cual se encuentra incluido el 19% respecto a la ejecución material, que corresponde a un 6% de Beneficio Industrial mas un 13% de Gastos Generales, y aplicando a esta cantidad el 21% de IVA.

<u>RESUMEN DE PRESUPUESTO</u>		<u>EUROS</u>
	EJECUCIÓN MATERIAL	43.084,27
<u>PRESUPUESTO CONTRATA</u>		
13%	GASTOS GENERALES (S/PEM)	5.600,96
	BENEFICIO INDUSTRIAL	
6%	(S/PEM)	2.585,06
	SUMA	51.270,29
21%	IVA	10.766,76
	TOTAL PRES. EJECUCIÓN CONTRATA	62.037,05

3.- REVISIÓN DE PRECIOS

No es necesario contemplar las fórmulas de revisión de precios por tener un plazo de ejecución reducido (3 meses), según el artículo **103**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

4.- CLASIFICACIÓN DE LAS OBRAS

Según el artículo **232**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, cabe clasificarlas como:

Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

5.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según el artículo **77**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y en base al presupuesto de obra se considera que NO deberá requerirse clasificación del contratista.

Clasificación: -----.

6.- FORMA DE ADJUDICACIÓN DE LA OBRA

Según el artículo **131**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se propone como forma de adjudicación:

Adjudicación por procedimiento abierto.

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Según el artículo **29**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el plazo de ejecución del presente Proyecto es de:

Plazo de Ejecución: 3 meses.

8.- PLAZO DE GARANTÍA

Según el artículo **210**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, se establece un plazo de garantía de:

UN AÑO.

9.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

Según el artículo **233.3**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, y dado que la naturaleza del proyecto no es preciso la realización de estudio geotécnico ya que se realiza en viales consolidados.

10.- NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

En la redacción de este proyecto y en la ejecución de las obras a que este se refiere, se consideran como Normas de Obligado Cumplimiento las que puedan ser de aplicación a las distintas unidades de obra de la Directiva 93/37 de la Comunidad Económica Europea así como las que se refieren a Seguridad y salud, de cuyo conocimiento y estricto cumplimiento está obligado el Contratista ejecutor de las Obras

11.- SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

El presente proyecto cumple lo especificado en el decreto 138/1998 de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993 de 23 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas. En concreto el itinerario peatonal tiene las siguientes características:

- El ancho libre de cualquier obstáculo es de 1,20 m.
- No existen peldaños aislados, bordillos ni escaleras.
- Las pendientes longitudinal es la del propio vial y la transversal menor del 2%.
- El material del pavimento es adoquín.

12.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

La presente obra deberá de constar de la identificación que esta Consejería facilitase y a cuenta del Contratista, en un número de dos, del modelo que en su momento se le indicará.

Declaración de Obra Completa:

El presente proyecto contempla una OBRA COMPLETA en el sentido definido en el artículo **13.3**, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente.

Considerando haber redactado este proyecto de acuerdo con las instrucciones recibidas y haber descrito suficientemente las obras proyectadas, se firma la presente memoria.

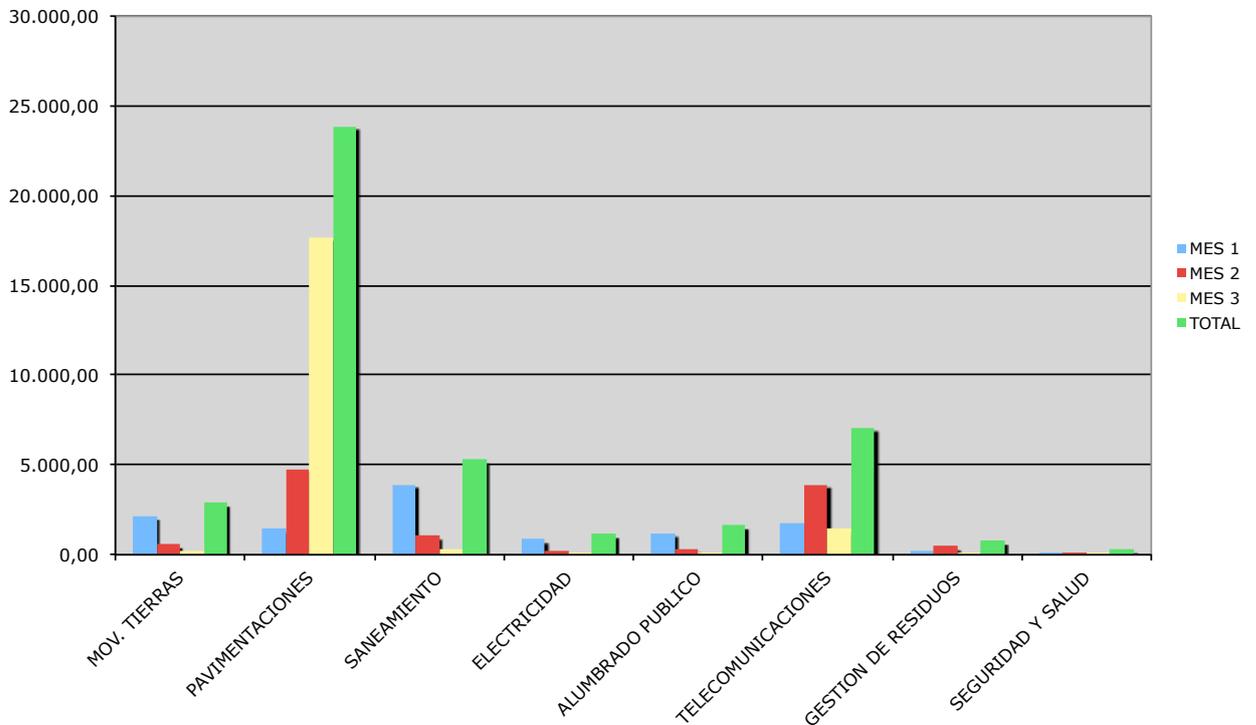
Braojos de la Sierra, julio de 2.019
El Arquitecto

Carlos Díaz del Río

ANEXO II.- PROGRAMA DE TRABAJO**PROGRAMA DE TRABAJO-PLAZO DE EJECUCIÓN**

Según el artículo 29, Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, el plazo de ejecución del presente Proyecto es de: **3 meses**.

MESES	MES 1	MES 2	MES 3	TOTAL
MOV. TIERRAS	2.148,29	580,62	174,19	2.903,10
PAVIMENTACIONES	1.432,58	4.775,25	17.668,44	23.876,27
SANEAMIENTO	3.912,78	1.057,51	317,25	5.287,54
ELECTRICIDAD	858,12	231,93	69,58	1.159,63
ALUMBRADO PUBLICO	1.217,79	329,13	98,74	1.645,66
TELECOMUNICACIONES	1.775,30	3.905,64	1.420,23	7.101,17
GESTION DE RESIDUOS	173,87	458,37	158,06	790,30
SEGURIDAD Y SALUD	109,01	105,80	105,79	320,60
SUMA MENSUAL	11.627,74	11.444,25	20.012,28	43.084,27
13% G.G	1.511,61	1.487,75	2.601,61	5.600,97
6%BI	697,66	686,66	1.200,75	2.585,06
SUMA	13.837,01	13.618,66	23.814,63	51.270,29
21%IVA	2.905,77	2.859,92	5.001,07	10.766,76
TOTAL CONTRATA MES	16.742,78	16.478,58	28.815,71	62.037,05
MENSUAL ACUM.	16.742,78	33.221,35	62.037,05	



PRESENTACIÓN DE UN PROGRAMA DE TRABAJO POR PARTE DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo especificado **35** Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de trabajo en el plazo de un mes, salvo causa justificada, a contar desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

Brajos de la Sierra, julio de 2.019
El Arquitecto

Carlos Díaz del Río

ANEXO III .- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

- PRECIOS UNITARIOS
- PRECIOS AUXILIARES
- PRECIOS DESCOMPUESTOS

PRECIOS UNITARIOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 1

Código	UD RESUMEN	PRECIO
M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	85,60
h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54
h	Hormigonera 300 l gasolina	3,87
h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83
h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31
h	Pala cargadora neumáticos 85 CV - 1,2 m3	31,86
h	Retrocargadora neumáticos 75 CV	25,87
h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41
h	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24
h	Camión basculante 6x4 de 20 t	39,01
h	Camión con grúa 6 t	42,89
m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	6,16
h	Pisón compactador 70 kg	3,24
h	Rodillo manual lanza tándem 800 kg	6,00
h	Aguja eléct. convertid. gasolina D=79 mm	7,95
h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50
h	Capataz	20,04
h	Oficial primera	20,40
h	Ayudante	18,16
h	Peón especializado	17,46
h	Peón ordinario	17,34
h	Oficial 1ª encofrador	20,42
h	Ayudante encofrador	19,16
h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03
h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16
m3	Arena de río 0/6 mm	17,27
t	Arena de río 0/6 mm	17,69
t	Garbancillo 4/20 mm	14,12
t	Cemento CEM III/B-P 32,5 N sacos	99,62
l	Desencofrante univ. mat. porosos-madera	1,60
m3	Agua	1,27
u	Pequeño material	3,00
m2	Tabla machiembreda 2,5x9/16 de 22 mm	19,83
m3	Madera pino encofrar 26 mm	274,12
m3	Hormigón HA-25/B/40/IIa central	64,02
m3	Hormigón HA-25/P/40/I central	67,02
m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91
m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,91
u	Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm	0,66
u	Ladrillo perforado tocoso 24x11,5x7 cm	0,06
m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98
kg	Puntas de acero 20x100 mm cabeza plana	1,95
kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93
u	Rejilla/Marco fundición dúctil D=50x40x5 cm	72,56
u	Roseta PEAD p/membranas drenantes	0,02
m	Perfil de remate p/membranas drenantes	1,99
u	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm	123,13
u	Pates PP 30x25 cm	7,32
m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=100 mm	2,53
m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm	7,77
m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=250 mm	12,14
m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=400 mm	31,07
kg	Alambre atar 1,3 mm	0,88
m2	Malla electrosoldada #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,14
m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,50
kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37
m2	Lámina nodular drenante polietileno (HDPE) 4,8 l/s-m - 180 kN/mm	1,93
m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,16
m	Tubo PEAD flex. doble pared D=160 mm	8,03
u	Difusor asimétrico con portalámparas chapa aluminio. F. Villa	23,07
u	Luminaria ED90 led CORN BULB 40 W. 4.000. lúm.	25,07
m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 20 mm	1,35
u	Collarín toma PE DN63-3/4"	18,23
u	Enlace recto polietileno 25 mm	2,46
u	Válvula esfera latón roscar 3/4"	5,50
u	Arqueta HF-III c/tapa	462,45
u	Arqueta prefabricada tipo M	165,00
m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75
u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30
u	Codo PVC 63/45 mm	4,70
u	Tapón obturador conductos D=63 mm	2,15
m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15
kg	Limpiador unión PVC	6,85

PRECIOS UNITARIOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 2

Código	UD RESUMEN	PRECIO
kg	Adhesivo unión PVC	10,20
u	Plantilla armario distribución	46,10
H.	Capataz	21,62
H.	Oficial primera	20,40
H.	Oficial segunda	18,32
H.	Peón especializado	17,46
H.	Peón ordinario	17,34
H.	Maquinista o conductor	18,61
H.	Cuadrilla A	46,59
H.	Oficial esp.inst. eléctrica	20,23
H.	Peón especi.inst. eléctrica	17,25
Ud	Mano obra coloc.adoquín i/com	11,24
Hr	Retro-martillo rompedor 200	41,33
Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8,33
H.	Pala cargadora 1,30 M3.	33,95
Hr	Motoniveladora grande 170 CV	37,95
H.	Camión 10 T. basculante	15,19
L.	Gasoleo	0,90
M3	Arena de río (0-5mm)	20,93
M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	75,56
M3	Agua	0,98
Ud	Tapa fundición M3T3	250,30
Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,19
M3	Piedra granítica mampostería nueva	84,04
Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	41,49
H.	Excavadora mixta	30,58
Hr	Mononiveladora 130 CV.	35,99
Hr	Compactador neumát.autop.100CV.	22,97
Hr	Compactador manual	11,97
Hr	Camión cisterna	21,37
M3	Zahorra artificial	12,98
M2	Adoquín e=6 cm. envejecido	24,87
H.	Regla vibradora	4,42
MI	Cable de .06-1kv 4x10.00 mm2	6,56
M2	Encofrado metálico 20 puestas	73,38
Tm	Arena amarilla	3,57
MI	Tubo PVC corrugado =90 mm	1,96
MI	Tubo PVC 160 mm	1,72
Ud	Tapa de fundición 60x800	38,16
Ud	Codo de PVC D=100 mm	2,31
Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,13
MI	Cable amarillo PVC de 1x16	5,10
Ud	Farola villa, fuste y farol	212,00
Ud	Perno de anclaje	5,29
Ud	Costes de gestión asociados	767,28
Ud	Botiquín de obra.	30,27
Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	6,18
MI	Valla contención peatones	70,90
MI	Cinta de balizamiento reflec.	0,16

PRECIOS AUXILIARES

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
m3		MORTERO CEMENTO M-5 AMASADO A MANO			
3,000	h	Peón ordinario	17,34	52,02	
0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	26,90	
1,100	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	19,00	
0,255	m3	Agua	1,27	0,32	
					98,24
TOTAL PARTIDA.....					98,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
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-16 y UNE-EN 998-2:2004.					
1,700	h	Peón ordinario	17,34	29,48	
0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	26,90	
1,090	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	18,82	
0,255	m3	Agua	1,27	0,32	
					76,54
TOTAL PARTIDA.....					76,54
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
Hr		CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE			
Hr. Cortadora de suelos de asfalto y hormigón, mod. Norton C 85.P10 ó similar, equipada con motor de gasolina de 10 CV de potencia con capacidad para un diámetro máximo de corte de 350 mm, una profundidad máxima de corte de 127 mm, y un agujero de 25,40 mm en perforación. Equipada con disco de diamante Laser de corte en seco, longitud total de 1350 mm y una altura de 975 mm. Caudal de agua regulable, guía de corte, armazón monobloc conformado en acero reforzado, sistema de subida de trinquetes subida-descenso sobre el muelle y acceso fácil, montándose en el soporte sobre el rodamiento de bolas.					
1,000	Hr	Cortadora hgón. disco diamante	8,33	8,33	
10,000	%	Amortización y otros gastos	8,30	0,83	
2,350	L.	Gasoleo	0,90	2,12	
					11,28
TOTAL PARTIDA.....					11,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
H		CARGADORA S/NEUMATICOS C=1.30 M3			
H. Pala cargadora sobre neumáticos con una potencia de 81 CV (110 Kw) con cuchara dentada de capacidad 1,30 m3, con un peso total de 9.410 Kg, de la casa Volvo ó similar, con un alcance de descarga de 3.710 mm, altura de descarga a 45° de 2640 mm, fuerza de elevación a altura máxima de 113,2 KN, fuerza de arranque 113,2 KN, capacidad colmada 1,30 m3, ángulo máximo de excavación a 95°, fuerza hidráulica de elevación a nivel del suelo 114,4 Kn, longitud total de la máquina 6.550 mm, altura sobre el nivel del suelo de 293 mm, control por palanca única, dirección controlada por la transmisión ó por los frenos, i/ retirada y colocación del lugar de las obras.					
1,000	H.	Pala cargadora 1,30 M3.	33,95	33,95	
10,000	%	Amortización y otros gastos	34,00	3,40	
1,000	H.	Maquinista o conductor	18,61	18,61	
15,000	L.	Gasoleo	0,90	13,50	
					69,46
TOTAL PARTIDA.....					69,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

PRECIOS AUXILIARES

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
Hr		MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV			
		Hr. Motoniveladora con una potencia de 170 CV (125Kw), equipada con escarificador y topadora delantera, con un peso total de 14.520 Kg, de la casa Buquema ó similar, con bastidor de construcción tubular en parte delantera y de caja en la posterior, motor diesel de 4 tiempos y 9,84 Lts de cilindrada, con unas características de cuchilla de : alcance fuera de ruedas de 1.940 mm, ángulo de inclinación vertical de 90°, ángulo de corte 34°/79°, altura libre del suelo 4.000 mm, longitud 3.660 mm, altura 625 mm. Características de la topadora: altura libre del suelo 560 mm, longitud 2.500 mm, altura 830 mm, i/ colocación y retirada del lugar de las obras.			
1,000	Hr	Motoniveladora grande 170 CV	37,95	37,95	
10,000	%	Amortización y otros gastos	38,00	3,80	
1,000	H.	Maquinista o conductor	18,61	18,61	
17,000	L.	Gasoleo	0,90	15,30	
					75,66
		TOTAL PARTIDA.....			75,66
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
m3		HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm			
		Hormigón de dosificación 250 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.			
0,834	h	Peón ordinario	17,34	14,46	
0,550	h	Hormigonera 300 l gasolina	3,87	2,13	
0,258	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	99,62	25,70	
0,697	t	Arena de río 0/6 mm	17,69	12,33	
1,393	t	Garbancillo 4/20 mm	14,12	19,67	
0,180	m3	Agua	1,27	0,23	
					74,52
		TOTAL PARTIDA.....			74,52
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
m3		VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS			
		Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ.			
0,250	h	Oficial primera	20,40	5,10	
0,250	h	Peón ordinario	17,34	4,34	
0,250	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,38	
2,000	%	Pequeño Material	9,80	0,20	
					10,02
		TOTAL PARTIDA.....			10,02
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS			
h		Cuadrilla A			
1,000	h	Oficial primera	20,40	20,40	
1,000	h	Ayudante	18,16	18,16	
0,500	h	Peón ordinario	17,34	8,67	
					47,23
		TOTAL PARTIDA.....			47,23
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 1

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES					
01.01	m3	DEMOLICIÓN MURO DE MAMPOSTERÍA e>15 cm A MÁQUINA SIN TRANSPORTE Demolición de muro de mampostería de más de 60/80 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, terreno en el trasdós para la ejecución del nuevo muro, en una superficie aproximada de 1.5 metros en la parte trasera, con acopio de tierras en obra para su posterior utilización en rellenos del trasdós, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y NTE ADD-13.			
	0,030 h	Capataz	20,04	0,60	
	0,140 h	Peón ordinario	17,34	2,43	
	0,140 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 cv	50,31	7,04	
	0,060 h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg	11,41	0,68	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	10,80	0,32	
		TOTAL PARTIDA.....			11,07
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
01.02	M2	LEVANTADO A MÁQ. FIRME HORMIGÓN M2. Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 15/20 cms.de espesor, en calzadas o aceras, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco en las zonas de entronque con viales existentes, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.			
	0,100 h	Peón ordinario	17,34	1,73	
	0,050 Hr	Retro-martillo rompedor 200	41,33	2,07	
	0,050 H.	Excavadora mixta	30,58	1,53	
	0,050 Hr	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE	11,28	0,56	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,90	0,18	
		TOTAL PARTIDA.....			6,07
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
01.03	M3	EXC.TERRENO COMP.CAJ. CALLES Y TRANS. M3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga de productos sobrantes a zona de almacenamiento de residuos.			
	0,089 H.	Peón ordinario	17,34	1,54	
	0,080 H.	Excavadora mixta	30,58	2,45	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,00	0,12	
		TOTAL PARTIDA.....			4,11
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS			
01.04	M3	EXCAV.MEC. ZANJAS INSTAL. T.D. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojo de instalaciones en terreno de consistencia dura, incluso roca, carga y transporte de tierras a vertedero.			
	0,100 H.	Peón ordinario	17,34	1,73	
	0,200 H.	Excavadora mixta	30,58	6,12	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,90	0,24	
		TOTAL PARTIDA.....			8,09
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 2

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	M3	RELLENO EN VIALES TERRENO EXCAVACIÓN M3. Relleno de viales formado con suelos procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación y compactado hasta el 100% P.N. utilizando rodillo vibratorio.			
	0,010 H.	Capataz	21,62	0,22	
	0,100 H.	Peón ordinario	17,34	1,73	
	0,010 Hr	Mononiveladora 130 CV.	35,99	0,36	
	0,020 Hr	Compactador neumát.autop.100CV.	22,97	0,46	
	0,020 Hr	Camión cisterna	21,37	0,43	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,20	0,10	
		TOTAL PARTIDA.....			3,30
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
01.06	M3	RELLEN.Y COMPAC.MECAN.S/APORT M3. Relleno, extendido y compactado (100% PM)de tierras por medios mecánicos en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, sin aporte de tierras.			
	0,072 H.	Peón ordinario	17,34	1,25	
	1,000 M3	Agua	0,98	0,98	
	0,100 H.	Excavadora mixta	30,58	3,06	
	0,500 Hr	Compactador manual	11,97	5,99	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,30	0,34	
		TOTAL PARTIDA.....			11,62
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
01.07	Ud	TRANS. TIERRAS 1 KM. CARG. MEC. Ud. Gestión de residuos de demolición según Plan de gestión adjunto en proyecto.			
	0,010 H	CARGADORA S/NEUMATICOS C=1.30 M3	69,46	0,69	
	0,010 H	CAMION BASCULANTE 10 Tn	49,72	0,50	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,20	0,04	
		TOTAL PARTIDA.....			1,23
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS			
01.08	M3	TRANS. TIERRAS 40 KM. CARG. MEC. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido de 40 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos incluido esponjamiento.			
	0,010 H	CARGADORA S/NEUMATICOS C=1.30 M3	69,46	0,69	
	0,100 H	CAMION BASCULANTE 10 Tn	49,72	4,97	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,70	0,17	
		TOTAL PARTIDA.....			5,83
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 3

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES					
02.01	M3	MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA RECUPERADA 1 C/UTA. M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica, recuperada de las vallas existentes y 20 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.			
	0,400 h	Cuadrilla A	47,23	18,89	
	0,200 M3	Piedra granítica mampostería nueva	84,04	16,81	
	0,200 m3	MORTERO CEMENTO M-5 AMASADO A MANO	98,24	19,65	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	55,40	1,66	
		TOTAL PARTIDA			57,01
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS			
02.02	m	MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA NUEVA 1 C/UTA. M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica 100 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.			
	0,400 h	Cuadrilla A	47,23	18,89	
	1,000 M3	Piedra granítica mampostería nueva	84,04	84,04	
	0,200 m3	MORTERO CEMENTO M-5 AMASADO A MANO	98,24	19,65	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	122,60	3,68	
		TOTAL PARTIDA			126,26
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
02.03	m2	MEMBRANA DRENANTE VERTICAL 4,8 l/s-m Membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.			
	0,016 h	Ayudante	18,16	0,29	
	0,016 h	Peón especializado	17,46	0,28	
	1,100 m2	Lámina nodular drenante polietileno (HDPE) 4,8 l/s-m - 180 kN/mm	1,93	2,12	
	3,000 u	Roseta PEAD p/membranas drenantes	0,02	0,06	
	0,330 m	Perfil de remate p/membranas drenantes	1,99	0,66	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,40	0,10	
		TOTAL PARTIDA			3,51
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS			
02.04	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=100 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 100 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.			
	0,100 h	Peón especializado	17,46	1,75	
	0,060 m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	1,04	
	1,000 m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=100 mm	2,53	2,53	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,30	0,16	
		TOTAL PARTIDA			5,48
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 4

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/Ila VERT. MANUAL Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
	1,000 m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS	10,02	10,02	
	1,080 m3	Hormigón HA-25/B/40/Ila central	64,02	69,14	
TOTAL PARTIDA.....					79,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					
02.06	M2	PAVIMENTO HORMIGON E=20 CM. M2. Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-20/P/20/ I central , (H-200) tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, i p/p de juntas de hormigonado, para calzadas.			
	0,300 H.	Cuadrilla A	46,59	13,98	
	0,200 M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	75,56	15,11	
	0,055 H.	Regla vibradora	4,42	0,24	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	29,30	0,88	
TOTAL PARTIDA.....					30,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
02.07	M2	P. ADOQUÍN H. E= 6 CM B. HOR. 15 CM M2. Pavimento de calzada tráfico para viales, con trabazón sin líneas de junta continua en la dirección del tráfico, con adoquín monocapa de hormigón envejecido espesor 6 cm. en dos tonalidades, gris y rústico envejecido similar a obras colindantes en el municipio, sobre base de hormigón HM-20 N/mm ² . Tmáx. 40 mm. y 15 cm. de espesor, y capa intermedia de arena de río de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate en todo su perímetro.			
	1,000 Ud	Mano obra coloc.adoquín i/com	11,24	11,24	
	0,150 M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	75,56	11,33	
	0,050 M3	Arena de río (0-5mm)	20,93	1,05	
	1,000 M2	Adoquín e=6 cm. envejecido	24,87	24,87	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	48,50	1,46	
TOTAL PARTIDA.....					49,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
02.08	M3	ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3. Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.			
	0,100 H.	Peón ordinario	17,34	1,73	
	1,000 M3	Zahorra artificial	12,98	12,98	
	0,200 M3	Agua	0,98	0,20	
	0,040 Hr	MOTONIVELADORA C/ESCARIF. 170 CV	75,66	3,03	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,90	0,54	
TOTAL PARTIDA.....					18,48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 5

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO					
03.01	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.			
	0,150 h	Oficial primera	20,40	3,06	
	0,150 h	Peón especializado	17,46	2,62	
	0,249 m ³	Arena de río 0/6 mm	17,27	4,30	
	0,005 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,05	
	1,000 m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=200 mm	7,77	7,77	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,80	0,53	
		TOTAL PARTIDA.....			18,33
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
03.02	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 250 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 250 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.			
	0,200 h	Oficial primera	20,40	4,08	
	0,200 h	Peón especializado	17,46	3,49	
	0,288 m ³	Arena de río 0/6 mm	17,27	4,97	
	0,006 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,06	
	1,000 m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=250 mm	12,14	12,14	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,70	0,74	
		TOTAL PARTIDA.....			25,48
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
03.03	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 400 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 400 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.			
	0,300 h	Oficial primera	20,40	6,12	
	0,300 h	Peón especializado	17,46	5,24	
	0,166 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83	6,61	
	0,474 m ³	Arena de río 0/6 mm	17,27	8,19	
	0,010 kg	Lubricante tubos PVC junta elástica	9,93	0,10	
	1,000 m	Tubo PVC liso junta elástica SN2 D=400 mm	31,07	31,07	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	57,30	1,72	
		TOTAL PARTIDA.....			59,05
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 6

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	u	POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=1,50 m Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
	6,000 h	Oficial primera	20,40	122,40	
	3,000 h	Peón ordinario	17,34	52,02	
	0,453 m3	Hormigón HA-25/P/40/l central	67,02	30,36	
	2,270 m2	Malla electrosoldada #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,14	2,59	
	0,680 u	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,06	0,04	
	6,700 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	9,18	
	4,000 u	Pates PP 30x25 cm	7,32	29,28	
	1,000 u	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonorizada D=60 cm	123,13	123,13	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	369,00	11,07	
		TOTAL PARTIDA			380,07
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS			
03.05	u	SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 50x40x50 cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm2 Tmáx.20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.			
	2,200 h	Oficial primera	20,40	44,88	
	2,500 h	Peón ordinario	17,34	43,35	
	1,250 m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 250 kg /CEMENTO Tmáx.20 mm	74,52	93,15	
	0,060 u	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,06	0,00	
	0,055 m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,54	4,21	
	1,200 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,64	
	1,000 u	Rejilla/Marco fundición dúctil D=50x40x5 cm	72,56	72,56	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	259,80	7,79	
		TOTAL PARTIDA			267,58
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
03.06	Ud	CORRECCION TAPA, SUMIDERO, ACOM. UD. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro, o sumidero sifónico o tapa acometida.			
	1,538 H.	Peón especializado	17,46	26,85	
	0,062 M3	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	85,60	5,31	
	10,000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,19	1,90	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	34,10	1,02	
		TOTAL PARTIDA			35,08
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 7

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07	u	ARQUETA LADRILLO DE PASO 63x63x80 cm Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo 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, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.			
	4,100 h	Oficial primera	20,40	83,64	
	2,900 h	Peón especializado	17,46	50,63	
	0,079 m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	64,91	5,13	
	0,125 u	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	0,06	0,01	
	0,046 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	2,94	
	2,600 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	3,56	
	4,000 u	Rasillón cerámico machihembrado 100x25x4 cm	0,66	2,64	
	0,790 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x300x5 mm - 1,541 kg/m2	1,50	1,19	
	0,030 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	1,95	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	151,70	4,55	
TOTAL PARTIDA					156,24

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

03.08	u	ACOMETIDA PE DN63-20 mm 3/4" Acometida a la red general municipal de agua DN 20 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 20 mm de diámetro nominal (3/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-3/4", llave de esfera latón roscar de 3/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.			
	1,600 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	33,65	
	1,600 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	30,66	
	1,000 u	Collarín toma PE DN63-3/4"	18,23	18,23	
	8,500 m	Tubo polietileno AD PE100 PN-16 20 mm	1,35	11,48	
	1,000 u	Enlace recto polietileno 25 mm	2,46	2,46	
	1,000 u	Válvula esfera latón roscar 3/4"	5,50	5,50	
	3,000 %	Pequeño Material	102,00	3,06	
TOTAL PARTIDA					105,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 8

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ELECTRICIDAD					
04.01	MI	CANALIZACION BAJA.T.2T 160mm MI. Canalización para red de baja tensión en calzada con dos tubos de PVC de D=160 mm., con alambre guía, mandrilado, reforzado con hormigón HM-20/P/20/I (H-200 Kg/cm2)., según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso banda de señalización.			
	0,067 H.	Oficial primera	20,40	1,37	
	0,080 H.	Peón ordinario	17,34	1,39	
	2,000 MI	Tubo PVC 160 mm	1,72	3,44	
	0,200 M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	75,56	15,11	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,30	0,64	
		TOTAL PARTIDA			21,95
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
04.02	Ud	ARQUETA DE REGISTRO M3T3 Ud. Arqueta tipo M3T3, para registro o cruce de calzada en red de B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-10, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, con cerco y tapa cuadrada M3T3 homologada por Iberdrola. totalmente terminada.			
	5,000 H.	Oficial primera	20,40	102,00	
	5,000 H.	Peón especializado	17,46	87,30	
	0,200 M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	75,56	15,11	
	1,000 Ud	Tapa fundición M3T3	250,30	250,30	
	120,000 Ud	Ladrillo cerámico 24x12x7	0,19	22,80	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	477,50	14,33	
		TOTAL PARTIDA			491,84
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
04.03	m	CANALIZ. ACOMET. ELÉCTR. 50x80 cm ACERA 2x160 mm Canalización subterránea enterrada bajo acera, en zanja de 50 cm de ancho y 80 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para acometida eléctrica en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared (línea + reserva) de 160 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares.			
	0,050 h	Peón especializado	17,46	0,87	
	0,050 h	Peón ordinario	17,34	0,87	
	2,060 m	Tubo PEAD flex. doble pared D=160 mm	8,03	16,54	
	1,050 m	Cinta balizamiento cables eléctricos a=150 mm	0,16	0,17	
	0,400 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA	19,64	7,86	
	0,150 m3	RELLENO/COMPACTADO ARENA ZANJAS C/RODILLO VIBRATORIO	30,05	4,51	
	0,250 m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,24	6,56	
	0,500 %	Pequeño Material	37,40	0,19	
		TOTAL PARTIDA			37,57
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 9

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

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PUBLICO

05.01 Ud CIMENTACION P/BACULO
 Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/40/I (H-200 Kg/cm2) con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pié de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.

0,400 H.	Oficial primera	20,40	8,16
0,500 H.	Oficial segunda	18,32	9,16
0,200 M3	Hormigón HM-20/P/20/ I central	75,56	15,11
0,100 M2	Encofrado metálico 20 puestas	73,38	7,34
0,225 M3	Excav.zanjas terreno transito	5,23	1,18
1,000 Ud	Codo de PVC D=100 mm	2,31	2,31
4,000 Ud	Perno de anclaje	5,29	21,16
50,000 Ud	Ladrillo hueco sencillo	0,13	6,50
1,000 Ud	Tapa de fundición 60x800	38,16	38,16
3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	109,10	3,27

TOTAL PARTIDA..... 112,35

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

05.02 UD FAROLA TIPO VILLA COMPLETA

UD. Farola tipo villa completa, colocada sobre cimentación, placa de lámpara vertical con difusor asimétrico y portalámpara de chapa de aluminio para modelo farol villa para el cumplimiento del reglameto de eficiencia energética. Posterior instalación de lámpara ED90 led CORN BULB DE 40 W, 4.000 lúmenes y temperatura de color 6.000k. Instalación completa con cableado interior, totalmente montada y funcionando, i.p.p. de pequeño material eléctrico, cableado interior, pica de cobre de toma de tierra, cable cobre toma de tierra, conexión de líneas de tierra y eléctricas interiores y exteriores, completa y funcionando.

1,000 H.	Oficial primera	20,40	20,40
1,000 H.	Peón ordinario	17,34	17,34
1,000 Ud	Farola villa, fuste y farol	212,00	212,00
1,000 u	Luminaria ED90 led CORN BULB 40 W. 4.000. lúm.	25,07	25,07
1,000 u	Difusor asimétrico con portalámparas chapa aluminio. F. Villa	23,07	23,07
1,000 u	Pequeño material	3,00	3,00
3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	300,90	9,03

TOTAL PARTIDA..... 309,91

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

05.03 MI CANALIZ.ALUMBR.1PVC 90

MI. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90m., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, y relleno.

0,103 H.	Oficial primera	20,40	2,10
0,100 H.	Peón ordinario	17,34	1,73
1,000 MI	Tubo PVC corrugado =90 mm	1,96	1,96
0,110 Tm	Arena amarilla	3,57	0,39
3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,20	0,19

TOTAL PARTIDA..... 6,37

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 10

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.04	ML	CABLE AMARILLO-VERDE 1X16 MM2 ML. Cable amarillo-verde de PVC 1x16 mm2, colocado en canalización de alumbrado.			
	0,020 H.	Oficial esp.inst. eléctrica	20,23	0,40	
	0,020 H.	Peón especi.inst. eléctrica	17,25	0,35	
	1,000 MI	Cable amarillo PVC de 1x16	5,10	5,10	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,90	0,18	
		TOTAL PARTIDA			6,03
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS			
05.05	MI	CABLE 0,6-1KV DE 4X10 MM2. MI. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x10 mm2, colocado.			
	0,010 H.	Oficial esp.inst. eléctrica	20,23	0,20	
	0,010 H.	Peón especi.inst. eléctrica	17,25	0,17	
	1,000 MI	Cable de .06-1kv 4x10.00 mm2	6,56	6,56	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	6,90	0,21	
		TOTAL PARTIDA			7,14
		Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 11

CANTIDAD UD RESUMEN PRECIO SUBTOTAL IMPORTE

CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES

CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01	u ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA			
	Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
0,950 h	Oficial primera	20,40	19,38	
1,900 h	Peón ordinario	17,34	32,95	
0,166 h	Camión con grúa 6 t	42,89	7,12	
2,206 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,42	16,37	
0,574 m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,24	15,06	
1,632 m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	18,75	
0,031 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	75,31	2,33	
1,000 u	Arqueta prefabricada tipo M	165,00	165,00	
3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	277,00	8,31	
TOTAL PARTIDA				285,27

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

CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02	u ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA			
	Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.			
2,250 h	Oficial primera	20,40	45,90	
4,500 h	Peón ordinario	17,34	78,03	
0,250 h	Camión con grúa 6 t	42,89	10,72	
2,206 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,42	16,37	
0,574 m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,24	15,06	
1,632 m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	18,75	
0,151 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	75,31	11,37	
1,000 u	Arqueta HF-III c/tapa	462,45	462,45	
3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	658,70	19,76	
TOTAL PARTIDA				678,41

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 12

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03	u	BASAMENTO ARMARIO DISTRIBUCIÓN Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.			
	3,700 h	Oficial primera	20,40	75,48	
	7,400 h	Peón ordinario	17,34	128,32	
	0,049 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,42	0,36	
	0,049 m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	0,56	
	0,179 m3	HORMIGÓN EN MASA EN RECALCES HM-20/P/20/I VERTIDO MANUAL	202,10	36,18	
	1,113 m2	ENCOFRADO MADERA VISTA MUROS 1 CARA 3,00 m	55,42	61,68	
	1,000 u	Plantilla armario distribución	46,10	46,10	
	6,000 u	Codo PVC 63/45 mm	4,70	28,20	
	6,000 u	Tapón obturador conductos D=63 mm	2,15	12,90	
	3,000 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	2,25	
	6,000 u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	1,80	
	0,008 kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,05	
	0,016 kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,16	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	394,00	11,82	
TOTAL PARTIDA.....					405,86

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

06.04	m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 2 PVC 63 mm CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 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 excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).			
	0,357 h	Oficial primera	20,40	7,28	
	0,357 h	Peón ordinario	17,34	6,19	
	0,237 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,42	1,76	
	0,182 m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,24	4,78	
	0,055 m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	0,63	
	0,049 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	75,31	3,69	
	2,100 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	1,58	
	1,500 u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	0,45	
	0,004 kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,03	
	0,006 kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,06	
	2,200 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15	0,33	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	26,80	0,80	
TOTAL PARTIDA.....					27,58

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 13

	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 mm CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).			
	0,483 h	Oficial primera	20,40	9,85	
	0,483 h	Peón ordinario	17,34	8,38	
	0,264 m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS FLOJOS A BORDES	7,42	1,96	
	0,181 m3	RELLENO/COMPACTADO ZANJA C/RANA S/APORTE	26,24	4,75	
	0,083 m3	TRANSPORTE VERTEDERO <10 km CARGA MECÁNICA	11,49	0,95	
	0,071 m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/P/20/I VERT. MANUAL	75,31	5,35	
	4,200 m	Tubo rígido PVC 63x1,2 mm	0,75	3,15	
	1,500 u	Soporte separador 63 mm 4 alojamientos	0,30	0,45	
	0,006 kg	Limpiador unión PVC	6,85	0,04	
	0,012 kg	Adhesivo unión PVC	10,20	0,12	
	4,400 m	Cuerda plástico N-5 guía cable	0,15	0,66	
	3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	35,70	1,07	

TOTAL PARTIDA..... 36,73

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 14

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

CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS

07.01

Ud

COSTES DE GESTION SEGÚN PLAN.

Ud. Costes de Gestión asociados según Plan de gestión adjunto en proyecto.

1,000 Ud	Costes de gestión asociados	767,28	767,28
3,000 %	Costes indirectos..(s/total)	767,30	23,02

TOTAL PARTIDA 790,30

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

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 15

	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD						
08.01	Ud		BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.			
	1,000	Ud	Botiquín de obra.	30,27	30,27	
	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	30,30	0,91	
	TOTAL PARTIDA					31,18
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
08.02	Ud		CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
	0,316	H.	Peón ordinario	17,34	5,48	
	1,000	Ud	Cartel indic.nor.0.30x0.30 m	6,18	6,18	
	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	11,70	0,35	
	TOTAL PARTIDA					12,01
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS					
08.03	Ud		VALLA CONTENION PEATONES. Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)			
	0,053	H.	Peón ordinario	17,34	0,92	
	0,050	MI	Valla contención peatones	70,90	3,55	
	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	4,50	0,14	
	TOTAL PARTIDA					4,61
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
08.04	MI		CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
	0,100	H.	Peón ordinario	17,34	1,73	
	1,000	MI	Cinta de balizamiento reflec.	0,16	0,16	
	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	1,90	0,06	
	TOTAL PARTIDA					1,95
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
08.05	Ud		EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.			
	1,000	Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	41,49	41,49	
	3,000	%	Costes indirectos..(s/total)	41,50	1,25	
	TOTAL PARTIDA					42,74
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

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

ANEXO IV .- FOTOGRAFÍAS



ANEXO V .- ACTA DE REPLANTEO

ACTA DE REPLANTEO DE PROYECTO

ASISTENTES
AUTOR: D. CARLOS DÍAZ DEL RÍO. ARQUITECTO TITULO PROYECTO: PAVIMENTACIÓN DE LA CALLE SAN VICENTE SITUACIÓN: CALLE SAN VICENTE. BRAOJOS DE LA SIERRA

Personado/s en el lugar de emplazamiento, donde en su día se desarrollarán las obras objeto de este proyecto, se ha comprobado que su realidad geométrica coincide con la proyectada y que el proyecto es viable.

Y para que conste, a los efectos de garantía de la viabilidad geométrica y técnica del proyecto que se presenta, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 7 de la *Ley nº 2/1999, de 7 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación*, de la Comunidad de Madrid, se firma la presente Acta en el lugar y fecha arriba indicados.

Braojos de la Sierra, julio de 2.019
El Arquitecto

Carlos Díaz del Río

ANEXO VI .- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- Objeto del estudio

Se redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, Ministerio de Presidencia (B.O.E. 256/97 de 25 Octubre) sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud exigidas en las obras de construcción.

Es el Arquitecto redactor del proyecto quien realiza el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud. No se encarga por la Administración a este arquitecto la coordinación de Seguridad y Salud en la ejecución de obra.

2.- Descripción de la obra

2.1.- Características de la obra.- Se realiza una Urbanización de viales.

2.2.- Presupuesto de contrata.- El presupuesto de ejecución material es menor a cuatrocientos mil setecientos cincuenta y nueve euros con ocho céntimos.

2.3.- Plazo de Ejecución.- En el plazo estimado de ejecución de las obras, no trabajarán en la misma simultáneamente, más de 20 trabajadores.

2.4.- Volumen de mano de obra estimada.- El volumen de mano de obra estimada, será de una media de 4 trabajadores por día durante 3 meses de trabajo que resultan ser menor a 500 trabajadores/día.

2.5.- No es una obra de túneles ni galerías ni conducciones subterráneas.

Por tanto, procede, según se especifica en el apartado 2 del artículo 4, del R.D. 1627/97, elaborar el ESTUDIO BÁSICO de SEGURIDAD y SALUD.

3.- Interferencias y servicios afectados por la ejecución de la obra

Antes de comienzo de los trabajos de excavación y vaciado, en su caso, de la obra es necesario conocer todos los servicios que se pudieran ver afectados por la misma, tales como abastecimiento de agua, gas, electricidad, telefonía, red de alcantarillado, etc., para estar prevenidos y tomar las medidas oportunas ante cualquier eventualidad que pueda presentarse durante la realización de la obra.

4.- Unidades constructivas que componen la obra

Las unidades de obra que componen el desarrollo de la edificación proyectada son:

DEMOLICIONES
MOV. DE TIERRAS
URBANIZACIONES
INSTALACIONES

5.- Maquinaria

La maquinaria necesaria para la realización de la edificación proyectada es la siguientes:

- Retroexcavadora
- Camiones basculantes.
- Camiones hormigonera.
- Maquinillo para la elevación de materiales.
- Sierra circular de mesa.
- Hormigonera-pastera.

- Maquinas herramientas.

6.- Medios auxiliares

Los medios auxiliares a utilizar en la obra son:

- Andamios metálicos tubulares.
- Andamios de borriquetas.
- Escalera de mano.
- Castilletes de hormigonado.
- Cubos de hormigonado.
- Ganchos, cables y eslingas.
- Trácteles.
- Paneles para encofrado: metálicos y de madera.
- Herramientas manuales.

7.- Riesgos y medidas de protección movimiento de tierras.

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos, colisiones o vuelcos originados por la maquinaria.
- Vuelcos o deslizamientos de las máquinas.
- Vibraciones y ruidos.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Gafas anti-impacto y anti-polvo.
- Mascarillas anti-polvo.
- Protectores auditivos.
- Guantes de protección.
- Calzado reforzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Señalización de las áreas de trabajo para evitar las caídas del personal a los pozos y zanjas de cimentación.
- Las maniobras de la maquinaria y salida de camiones a la vía pública, estarán dirigidas por una persona distinta al conductor. La carga de tierras en el camión deberá tener una correcta disposición, no cargando más de lo admitido. Se prohíbe la presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante su trabajo.
- Las paredes de la excavación y el estado del terreno se revisaran cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día, por cualquier circunstancia.

Urbanización

Riesgos profesionales:

- Caídas de personas a distinto nivel, zanjas y pozos.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Lesiones producidas por herramientas de mano y manejo de armaduras.
- Atropellos, colisiones o vuelcos originados por la maquinaria.
- Caída de materiales desde la maquinaria y encofrados.
- Contactos con el hormigón.
- Vuelcos o deslizamientos de las máquinas.
- Vibraciones y ruidos.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de goma o cuero, según los trabajos a realizar.
- Gafas anti-impacto y anti-polvo, para protección de salpicaduras del hormigón.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Se habilitaran caminos de acceso a los trabajos y pasarelas sobre las zanjas.
- Previamente se revisaran las paredes de la excavación, procediéndose a su saneamiento si ello fuera preciso.
- No se depositaran materiales al borde de las excavaciones ni circularan vehículos en sus proximidades, en evitación de sobrecargas.
- La realización de los trabajos se hará por personal cualificado.
- Las maniobras de la maquinaria se harán por personas cualificadas y responsables, delimitando perfectamente la zona de trabajo de las mismas.
- Para el vertido del hormigón desde el camión hormigonera, se colocaran topes que limiten la aproximación del mismo.
- Se establecerán las correspondientes señalizaciones.
- Se delimitarán claramente las zonas de acopio de armaduras encofrados, etc.
- Las armaduras estarán totalmente terminadas antes de su colocación, colocándolas en la zanja o pozo suspendiéndolas verticalmente mediante eslingas con maquinaria y dirigidas con cuerdas hasta la parte inferior, evitando de esta forma el acceso del personal al fondo de la zanja. Durante el izado de los encofrados y armaduras, estará prohibida la permanencia del personal en el radio de acción de la maquina.

CerramientosRiesgos profesionales:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.
- Lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Dermatitis en contacto con morteros.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase I.
- Guantes de goma o cuero.
- Cinturón de seguridad.
- Gafas de protección.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Nunca ejecutaran estos trabajos operarios solos.
- Señalización correcta de la zona de trabajo.
- Evitar trabajar en niveles superpuestos.
- Los andamios dispondrán de plataformas y de trabajo de 60 cm de anchura mínima, barandillas de 90 cm. de altura y rodapié. Los andamios serán sometidos a pruebas de carga para verificar su resistencia.

AlbañileríaRiesgos profesionales:

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales empleados en los trabajos.
- Cortes en manos.
- Golpes y contusiones.
- Lesiones oculares por cuerpos extraños.
- Afecciones de la piel.
- Polvo.
- Sobre-esfuerzos.

Protecciones individuales:

- Uso obligatorio de casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad clase I.
- Guantes de goma o cuero.
- Mascarillas antipolvo.
- Gafas de protección anti-impactos.
- Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Mantener el orden y limpieza de cada uno de los trabajos, estando las zonas de tránsito libres de obstáculos para evitar golpes o caídas.
- Los andamios dispondrán de plataformas de trabajo de 60 cm de anchura mínima, barandillas de 90 cm. de altura y rodapié. Los andamios serán sometidos a pruebas de carga para verificar su resistencia. El acceso a los andamios se realizará mediante escalegado de mano sólidamente sujetas y sin peligro de desplazamiento.
- Evitar trabajar en niveles superpuestos.

Acabados

Riesgos profesionales:

- Carpintería de madera y aluminio: Caídas de personas al mismo nivel. Caídas de materiales. Golpes con objetos. Heridas en extremidades. Riesgo de contacto directo con máquinas-herramientas.
- Acristalamientos: Caídas de materiales. Cortes en las extremidades, golpes contra vidrios.
- Pinturas y barnices: Intoxicaciones por emanaciones. Explosiones e incendios. Salpicaduras. Caídas de personas al mismo nivel por mal uso de medios auxiliares.

Protecciones individuales:

- Carpintería de madera y aluminio: Ropa de trabajo. Casco de seguridad homologado. Guantes de cuero. Botas con puntegado reforzadas.
- Acristalamientos: Ropa de trabajo. Casco de seguridad homologado. Calzado provisto de suela reforzada. Guantes de cuero. Uso de muñequedo y manguitos de cuero.
- Pinturas y barnices: Gafas de protección. Mascarilla protectora. Ropa de trabajo.

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- En carpintería de madera y aluminio: Se comprobarán periódicamente el estado de los medios auxiliares empleados, tales como andamios, cinturones de seguridad y sus anclajes. Las zonas de trabajo estarán ordenadas. Se utilizarán los medios auxiliares adecuados para la realización de los trabajos.
- En acristalamientos: Los vidrios de dimensiones grandes se manejarán con ventosas. En las operaciones de almacenamiento, transporte y colocación, los vidrios se mantendrán en posición vertical, estando el lugar de almacenamiento debidamente señalizado. Se pintarán los cristales una vez colocados. Se limpiarán los fragmentos de vidrio lo antes posible. Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.
- En pinturas y barnices: Existirá una ventilación adecuada en los lugares donde se realiza el trabajo. Los recipientes que contengan disolventes se mantendrán cerrados y alejados

de las fuentes de calor y fuego. El uso de la borriquetas y escalegido será el adecuado para el tipo de trabajo. Se dispondrá de extintores.

Soldaduras

Riesgos profesionales:

- Quemaduras provenientes de radiaciones infrarrojas
- Radiaciones luminosas
- Proyección de gotas metálicas en estado de fusión
- Intoxicación por gases
- Electrocutión
- Quemaduras por contacto directo a piezas soladas
- Explosiones por utilización de gases licuados

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Separación de zonas de soldadura, sobre todo en interiores
- El elemento eléctrico de suministro deberá estar completamente cerrado
- Se realizará inspección diaria de cables, aislamiento, válvulas etc.
- Se evitará el contacto de los cables con las chispas desprendidas
- Las mascararas serán homologadas
- La ropa no tendrá bolsillos ni dobleces
- Será obligatorio el uso de polainas y mandiles
- El equipo de soldadura dispondrá de toma de tierra
- En la soldadura oxiacetilénica se instarán válvulas antiretorno

Instalaciones, electricidad, fontanería y telecomunicaciones.

Riesgos profesionales:

- Caídas al mismo o distinto nivel
- Golpes y cortes en las manos
- Protección de partículas
- Intoxicación de plomo por pinturas
- Electrocutiones
- Quemaduras por descargas eléctricas
- Atramiento de dedos
- Detonación de gases combustibles
- Contactos eléctricos indirectos

Protecciones colectivas y medidas de seguridad:

- Zona de trabajo limpia y ordenada
- Maquina eléctricas con toma de tierra o doble aislamiento
- Escalera de tijera
- Casco de seguridad
- Guantes de seguridad
- Botas con plantilla de acero y puntera reforzada
- Trabajo en líneas sin tensión
- Empalmes y conexiones realizadas con elementos aislados
- No se permite uso como terminales de los conectores
- Evitar interferencia con otros trabajadores

8.- Riesgos de daños a terceros y medidas de protección.

- Caídas de personas.
- Caídas de materiales.
- Interferencias por descargas.

Medidas de protección:

- Cercado de la fachada a vía pública mediante cerramiento de obra con valla metálica.
- Señalizar las entradas y límites de la obra.

9.- Instalación contra incendios.

Las causas que propician la aparición de un incendio en un edificio en construcción no son distintas de las que se generan en otro lugar: existencia de una fuente de ignición (fuego, braseros, energía solar, trabajos de soldadura, conexiones eléctricas, cigarrillos, etc.) junto a una sustancia combustible (encofrados de madera, carburante, pinturas, barnices, etc.) puesto que el comburente (oxígeno) esta presente en todos los casos.

Por todo ellos, se realizará un revisión periódica de la instalación eléctrica provisional, así como el correcto acopio de las sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la duración de la obra, situando este acopio en la planta baja, almacenando en las plantas superiores los materiales de cerámica, sanitarios, etc.

Los medios de extinción serán los siguientes: extintores portátiles, instalados en los acopios de los líquidos inflamables, junto al cuadro general de electricidad y en el almacén de las herramientas. Así mismo se deben tener en cuenta otros medios de extinción, tales como el agua, la arena, herramientas de uso común (palas, rastrillos, picos, etc.).

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos; de aquí la importancia del orden y limpieza de todos los tajos y fundamentalmente en las escalera del edificio. Existirá una adecuada señalización, indicando los lugares de prohibición de fumar, situación del extintos, camino de evacuación, etc.

Todas estas medidas han sido consideradas para que el personal extinga el fuego en la fase inicial, si es posible, o disminuya sus efectos, hasta la llegada de los bomberos, los cuales serán avisados inmediatamente en todos los casos.

10.- Disposiciones mínimas de seguridad y salud.

Observación preliminar : las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Ámbito de aplicación de la parte A: la presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

2. Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

a) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

c) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

4. Vías y salidas de emergencia:

a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.

b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de Marzo, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.

f) En caso de avería del sistema de alumbrado. las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

5. Detección y lucha contra incendios:

a) Según las características de la obra y según las dimensiones y el uso de los locales, los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales que se hallen presentes así como el número máximo de personas que puedan hallarse en ellos, se deberá prever un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuera necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.

b) Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma deberán verificarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.

c) Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios deberán ser de fácil acceso y manipulación. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

6. Ventilación:

a) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.

b) En caso de que se utilice una instalación de ventilación, deberá mantenerse en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no deberán estar expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, deberá haber un sistema de control. que indique cualquier avería.

7. Exposición a riesgos particulares:

a) Los trabajadores no deberán estar expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).

b) En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada deberá ser controlada y se deberán adoptar medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.

c) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá, al menos, quedar bajo vigilancia permanente desde el exterior y deberán tomarse todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

8. Temperatura: La temperatura debe ser la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

9. Iluminación:

a) Los lugares de trabajo. los locales y las vías de circulación en la obra deberán disponer, en la

medida de lo posible, de suficiente luz natural y tener una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación Portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no podrá alterar o influir en la percepción de las señales o paneles de señalización.

b) Las instalaciones de iluminación de los locales, de los puestos de trabajo, y de las vías de circulación deberán estar colocadas de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.

c) Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial deberán poseer una iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

10. Puertas y portones:

a) Las puertas correderas deberán ir provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.

b) Las puertas y portones que se abran hacia arriba deberán ir provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.

c) Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia deberán estar señalizados de manera adecuada.

d) En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos deberán existir puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas deberán estar señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.

e) Las puertas y portones mecánicos deberán funcionar sin riesgo de accidente para los trabajadores. Deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también deberán poder abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abren automáticamente.

11. Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad. Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

12. Muelles y rampas de carga:

a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.

b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

13. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

14. Primeros auxilios:

a) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adaptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

b) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, deberá contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

c) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

d) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

15. Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados. Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo. Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poder guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales. Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en número suficiente. Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados, con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios. Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieran separados, la comunicación entre unos y otros deberá ser fácil.

c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo, de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.

d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

16. Locales de descanso o de alojamiento:

a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.

b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.

c) Cuando no existan este tipo de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.

d) Cuando existan locales de alojamiento fijos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo de tabaco.

17. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes

deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

18. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

19. Disposiciones varias:

a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

b) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

c) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales. Observación preliminar : las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

2. Puertas de emergencia:

a. Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.

b. Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

3. Ventilación:

a. En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.

b. Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

4. Temperatura:

a. La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.

b. Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberán permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

5. Suelos, paredes y techos de los locales:

a. Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.

b. Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.

c. Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vías de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vías, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de

dichos tabiques.

6. Ventanas y vanos de iluminación cenital;

a. Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.

b. Las ventanas y vanos de iluminación cenitales deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

7. Puertas y portones:

a. La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.

b. Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.

c. Las puertas y los portones que se cierren solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.

d. Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

8. Vías de circulación: Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

9. Escaleras mecánicas y cintas rodantes: Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán

poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

10. Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permita que los trabajadores lleven a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

Parte C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales

Observación preliminar : las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

1. Estabilidad y solidez:

a). Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º; El número de trabajadores que los ocupen.

2º; Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º; Los factores externos que pudieran afectarles.

En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberá garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario de ellos; conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

b) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

2. Caídas de objetos:

a) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

3. Caídas de altura:

a) las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección. un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

b) los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas. plataformas o redes de

seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

4. Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

5. Andamios y escaleras:

a) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

b) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

c) Los andamios deberán ser inspeccionados por una persona competente:

1º; Antes de su puesta en servicio.

2º; A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º; Después de cualquier modificación, período de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

d) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

e) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de Marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

6. Aparatos elevadores:

a) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en las obras, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado. b) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes, deberán:

1.º; Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2.º; Instalarse y utilizarse correctamente.

3.º; Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

4.º; Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

c) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

d) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

7. Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

a) Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica. En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º.; Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º.; Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3.º; Utilizarse correctamente.

c. Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

d. Deberán adaptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

e. Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipada con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

8. Instalaciones, máquinas y equipos:

a) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquinas y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

b) Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

1º.; Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.

2º.; Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º.; Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.

4º.; Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.

c) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

a) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

b) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

1º; Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuados.

2º.; Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuados.

3º; Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.

4º.; Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.

c) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.

d) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas, en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

10. Instalaciones de distribución de energía:

a) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

b) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

c) Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera de ellos; recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

11. Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

a) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

b) Los encofrados, los soportes temporales y los, apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

c) Deberán adaptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivado, de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra:

12. Otros trabajos específicos.

a) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

b) En los trabajos en tejados deberán adaptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter p estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

c) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

d) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

11.- Formación

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que esto pudiera entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que se deberán emplear.

Al personal más cualificado se le impartirán enseñanzas de socorrismo y primeros auxilios.

12.- Medicina preventiva y primeros auxilios.

Botiquines.- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material necesario especificado en la ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Asistencia a accidentados.- Se informará en la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (servicios propios, Mutuas Patronales, Ambulatorios, etc.) donde trasladar a los accidentados

para su más rápido y efectivo tratamiento. Es muy conveniente disponer en la obra y en sitio bien visible una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

Reconocimiento médico.- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo que será repetido en el período de un año.

13.- Normas sobre reparación, mantenimiento, conservación y entretenimiento de la obra.

Para los trabajos que en su día se requieran, en la realización de este punto, se tomarán los sistemas técnicos adecuados para garantizar las condiciones de seguridad, teniendo en cuenta:

- Se aislará la zona de la obra a realizar, señalizándose o incluso dejando fuera de servicio las instalaciones o parte del edificio.

Los trabajos incluidos en este punto, se circunscribirán fundamentalmente, a los elementos siguientes:

- Cerramientos de fachadas y patios.
- Particiones y revestimientos interiores.
- Instalaciones.

Los trabajos en las instalaciones, se regirán por la siguiente normativa:

- Instalaciones de salubridad.
- Ordenanza del trabajo para la limpieza pública, recogida de basuras y limpieza de conservación del alcantarillado, así como a la Ordenanza General del Medio Ambiente Urbano.

En la instalación eléctrica, todos los trabajos serán realizados por instalador autorizado.

Como norma general, el mantenimiento de las instalaciones, estará asesorado por técnico titulado competente, que las supervise y que se encargue del cumplimiento de la normativa legal en materia de prevención de dicha instalación.

Todo los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, cumplirán las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

14.- Normas de seguridad aplicables en obra.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 de 14 de Marzo, sobre Señalización de seguridad en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de Marzo, sobre Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 de 14 de Marzo, sobre Manipulación de Cargas.
- Real Decreto 773/1997 de 30 de Marzo, sobre Utilización de Equipos de Protección Individual.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, sobre Utilización de Equipos de Trabajo.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M.28-08-70, O.M. 28-07-77, O.M. 04-07-83, en los títulos no derogados).

Braojos de la Sierra, julio de 2.019
El Arquitecto

Carlos Díaz del Río

ANEXO VII.- GESTIÓN DE RESIDUOS

**ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN
Y DEMOLICIÓN SEGÚN REAL DECRETO 105/2008.**

Índice

1. Datos de la obra
2. Memoria justificativa y explicativa
3. Normativa aplicable
4. Fichas de EGRD
 - 4.1. Estimación de la cantidad de los residuos de demolición
 - 4.2. Medidas para la prevención de residuos de obra
 - 4.3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos
 - 4.4. Medidas para la separación de residuos
 - 4.5. Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
 - 4.6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición
5. Fichas de EGRC
 - 5.1. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción
 - 5.2. Medidas para la prevención de residuos de obra
 - 5.3. Operaciones de reutilización, valoración o eliminación de los residuos
 - 5.4. Medidas para la separación de residuos
 - 5.5. Prescripciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
 - 5.6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición
6. Resumen de costes previstos y presupuesto
7. Plano de almacenamiento, manejo y separación de residuos. Recorridos

1. DATOS DE LA OBRA

Promotor (Productor de Residuos):

Ayuntamiento Braojos de la Sierra

Constructor (Poseedor de Residuos):

A designar

Dirección y objeto de la obra:

Proyecto de Pavimentación de la calle San Vicente.
Braojos de la Sierra

Dirección facultativa:

Carlos Díaz del Río. Arquitecto.

2. MEMORIA JUSTIFICATIVA Y EXPLICATIVA

La gestión de residuos se divide en:

Gestión de Residuos de Demolición: PAVIMENTACIÓN ACTUAL.

Gestión de Residuos de Construcción: OBRA NUEVA.

- Horario de demolición:

El horario de la actividad prevista para demolición del edificio es de 9.00 am. a 14 am. y de 15 a 19 pm., en el decir jornada laboral y de lunes a viernes.

- Relación de maquinaria e instalaciones.

La maquinaria utilizada para la realización de estas obras es maquinaria manual y mecánica ligera.

La manual estará compuesta por las mazas, las picos y barras de uñas así como macetas, punteros y serruchos.

La mecánica ligera, estará compuesta por martillos eléctricos con punta plana y aguzada, radial y soplete de acetileno para cortar los elementos metálicos, antes de su retirada y clasificación.

La mecánica pesada, estará compuesta por palas cargadoras, retroexcavadoras y dumper. Asimismo se utilizarán camiones de 12 Tn para la retirada de escombros y materiales clasificados. Uno de los camiones llevará a auto grúa para la carga de materiales clasificados

- Planeamiento urbanístico aplicable

Esta actuación está incluida en las Normas Subsidiarias de Braojos de la Sierra.

- Características acústicas de la zona

La zona de reserva acústica del área en la que se ubica la actuación a demoler puede ser considerada como zona poco ruidosa admitiéndose un ruido estimado de transmisión al medio ambiente de 65 dB diurnos y 55 dB nocturnos

- Características del emplazamiento y de su entorno

La actuación se encuentra en suelo urbano estando los edificios de sus linderos con los siguientes usos:

Viviendas unifamiliares, solares y equipamiento municipal.

3. NORMATIVA APLICABLE

R.D. 105/2008, de 1 de Febrero del Ministerio de Presidencia
Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-Feb-2008

Orden MAM/304/2002 MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE, de 8 de Febrero, por la que se publican:

- Las operaciones de valoración
- Eliminación de residuos
- Lista europea de residuos (LER)

Corrección de errores de la Orden MAM/304 2002, de 12 de Marzo.

Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, resolución de 14 de Junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, (PNGRCD) por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de Junio de 2001, por el que se aprueba el plan.

Directiva 75/442/CEE del Consejo, de 15 de Julio de 1975, relativa a los residuos Diario Oficial nº L 194 de 25/07/1975 P. 0039-0041.

Decisión 96/350/CE del Consejo, de 24 de Mayo de 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos (texto pertinente a los fines del EEE) Diario Oficial nº L 135 de 06/06/1996 P. 0032-0034 (DOCE L 135 de 6 de Junio de 1996). Categoría: Europeo (Residuos).

4. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN (EGRD)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de Febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición).

4.1. Estimación de la cantidad de los residuos de demolición.

Se adjunta cuadro en el anexo de gestión de residuos.

4.2. Estimación de la cantidad de los residuos de demolición.

	Elaborar manual de derribo y normas
X	Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RD
	Inventario de residuos peligrosos
	Aplicación de nueva tecnología que mejore el sistema de prevención (indicar)
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

4.3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos de obra.

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos

	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
X	Otros (Reutilización de piedra en muros de mampostería)
VALORIZACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según Anexo II.B de Decisión Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

4.4. Estimación de la cantidad de los residuos de demolición.

En particular, 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:

X	Hormigón: 80 t.
X	Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
	Metal: 2 t.
	Madera: 1 t.
	Vidrio: 1 t.
	Plástico: 0,5 t.
	Papel y cartón: 0,5 t.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
X	Derribo separativo (pétreos, madera, metales, plásticos y cartón, envases, orgánicos, peligrosos)
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta

4.5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.

(En relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra).

X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m ³ , 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.
X	El depósito temporal para RD 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.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	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.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.
X	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.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RD, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RD deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RD (tierra, pétreos,...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), 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.

X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la 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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real decreto 108/1991, de 1 de Febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto. Art. 7, así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".
X	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.
X	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 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

4.6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de demolición.

Se adjunta cuadro en el anexo de gestión de residuos.

5. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

(REAL DECRETO 105/2008 de 1 de Febrero del MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición).

5.1. Estimación de la cantidad de los residuos de construcción. RC.

Se adjunta cuadro en el anexo de gestión de residuos.

5.2. Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas,...
X	Optimización de la carga en los palets
	Suministro a granel de productos
X	Concentración de los productos
X	Utilización de materiales con mayor vida útil
	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
	Otros (indicar)

5.3. Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos de obra.

OPERACIÓN PREVISTA
REUTILIZACIÓN

X	No se prevé operación de reutilización alguna
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...
	Reutilización de materiales metálicos
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
VALORIZACIÓN	
X	No se prevé operación alguna de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según Anexo II.B de Decisión Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
	Depósito en vertederos de residuos peligrosos
	Otros (indicar)

5.4. Medidas para la separación de los residuos en obra.

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de ellas, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

	Hormigón: 80 t.
	Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
	Metal: 2 t.
	Madera: 1 t.
	Vidrio: 1 t.
	Plástico: 0,5 t.
	Papel y cartón: 0,5 t.

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
	Eliminación previa de elementos desmontables y / o peligrosos
	Derribo separativo (pétreos, madera, metales, plásticos y cartón, envases, orgánicos, peligrosos)

	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado" y posterior tratamiento en planta
--	--

5.5. Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto.

(En relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra).

X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m ³ , 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.
X	El depósito temporal para RC 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.
X	En los contenedores, sacos industriales u otros elementos de contención, deberá figurar los datos del titular del contenedor, a través de adhesivos, placas, etc... Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante.
X	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.
X	En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RC.
X	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.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RC, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos / Madera, ...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente. Se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería, e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RC deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RC (tierra, pétreos,...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo se regirá conforme a la legislación nacional vigente (Ley 10/1998, Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002), 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.

X	Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la 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. Anexo II. Lista de Residuos. Punto 17 06 05* (6), para considerar dichos residuos como peligrosos o como no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real decreto 108/1991, de 1 de Febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto. Art. 7, así como la legislación laboral de aplicación.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombro".
X	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.
X	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 m. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

5.6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Se adjunta cuadro en el anexo de gestión de residuos.

6. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN (EGRC)

COSTES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN

Se adjunta cuadro en el anexo de gestión de residuos.

7. PLANO DE ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS. RECORRIDOS.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción dentro de la obra.

Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la Dirección Facultativa de la obra.

8. ANEXO CALCULO GESTIÓN DE RESIDUOS

En hojas adjuntas se reflejan los cálculos de cada uno de los tipos de residuos.

- **4.1.- Estimación de la cantidad de los residuos de demolición. RD.**
- **4.6.- Valoración del coste previsto de la gestión. RD.**
- **5.1.- Estimación de la cantidad de los residuos de demolición. RC.**
- **5.6.- Valoración del coste previsto de la gestión. RC.**
- **6.- Total valoración RD+RC.**

Braojos de la Sierra, julio de 2.019
El Arquitecto

Carlos Díaz del Río

DATOS DE PROYECTO

Presupuesto Ejecución Material	43.084,27
--------------------------------	------------------

Costes	Mínimo	Máximo
Tratamiento 150 € ó $\geq 0,2$ % P. E.M.	150,00	86,17
Gestión > 0,07% - 0,17 % P. E.M.	30,16	73,24

RC NIVEL I

	Destino	Residuo	Acreditación
	Reutilización en la misma obra	No	
X	Reutilización en obra distinta	No	
	Otros (Gestor, vertedero, etc..)	No	

Estimación de la cantidad de los residuos RD/RC.**RC NIVEL I**

Tipos de Residuos Demolición RD	Código LER	Tn	Densidad d	Vol. m3. V
---------------------------------	------------	----	------------	------------

RC: Naturaleza pétreo

X	1. Tierras y piedras excavación	Dif.17 05 03	0,00	1,70	118,06
	2. Lodos de Drenaje	Dif.17 05 06	0,00	1,20	0,00
	3. Balasto de vías férreas	Dif.17 05 07	0,00	2,50	0,00
				Total	118,06

RD/RCs NIVEL II

Tipos de Residuos Demolición RD	Código LER	Tn	Densidad d	Vol. m3. V
---------------------------------	------------	----	------------	------------

RD/RC: Naturaleza no pétreo

	1. Asfalto	17 03 02	0,00	1,30	0,00
	2. Madera	17 03 01	0,00	0,60	0,00
	3. Metales	17 04 (01-11)	0,00	1,50	0,00
	4. Papel y cartón	20 01 01	0,00	0,90	0,00
	5. Plástico	17 02 03	0,00	0,90	0,00
	6. Vidrio	17 02 02	0,00	1,50	0,00
	7. Yeso	17 08 02	0,00	1,20	0,00
				Total	0,00

RD/RC: Naturaleza pétreo

X	1. Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0,00	1,70	3,00
X	2. Hormigón	17 01 (01, 07)	0,00	2,50	3,00
	3. Ladrillos, azulejos y cerámicos	17 01 (02, 03, 07)	0,00	1,70	1,00
X	4. Pétreos	17 09 04	0,00	2,50	3,00
				Total	10,00

RD/RC: Potencialmente peligrosos y otros

	1. Basura	20 02 01-20 03 01	0,00	0,90	0,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros	17 01 06	0,00	0,50	0,00
				Total	0,00

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)**RD/RCs NIVEL I**

Tipología RD	Estimación m3	Precio € /m3	Importe	% s/ P.E.M.
RD: Tierras y piedras excavación	118,06	5,00	590,30	1,37
Total			590,30	1,37

RD/RCs NIVEL II

Tipología RD	Estimación m3	Precio € /m3	Importe	% s/ P.E.M.
RD/RC: Naturaleza no pétreo	0,00	5,00	0,00	0,00
RD/RC: Naturaleza pétreo	10,00	15,00	150,00	0,35
RD/RC: Potencialmente peligrosos	0,00	25,00	0,00	0,00
Total			150,00	0,35

Nota: Cumplimiento mínimos Orden 2776/2009. C.M.

Si la suma de la estimación es inferior a 150,00 €, adoptar 150,00 €.

Si la suma de la estimación es inferior al 0,2 % de P.E.M., adoptar 0,2 % de P.E.M

B: RESTOS DE COSTES DE GESTIÓN

RD/RCs	Importe	% s/ P.E.M.
% P.E.M. estimado 0,07%-0,17%	50,00	0,12

Dichos costes dependerán en gran medida del modo de contratación y los precios finales conseguido: con lo cual, la mejor opción es la ESTIMACIÓN, de un % para el resto de los costes de gestión, de carácter ORIENTATIVO. (dependerá de cada caso en particular y del tipo de proyecto)

Se incluirán partidas como: Alquileres y portes, maquinaria y mano de obra, medios auxiliares, etc...

% TOTAL DEL P.E.M.	Importe	% s/ P.E.M.
% Total del P.E.M. (A+B)	790,30	1,83

IMPORTE PROYECTO	Mínimo	Mínimo	Importe	% s/ P.E.M.
IMPORTE PROYECTO	150,00	30,16	790,30	1,83

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1.1.- INSTRUCCIONES, NORMAS Y DISPOSICIONES APLICABLES

Serán de aplicación las siguientes disposiciones, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este Pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales del Servicio de Vías y Obras de la extinta Excma. Diputación Provincial de Madrid, aprobado en sesión ordinaria el 30 de Septiembre de 1981.
- Pliego de Condiciones Técnicas Generales del Excmo. Ayuntamiento de Madrid.
- Pliego de Condiciones Técnicas para la redacción del proyecto de Distribución de Energía Eléctrica y Alumbrado público de SEPES.
- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08) (R.D. 2661/1998 de 11 de Diciembre, B.O.E. nº 11 de 13 de Enero de 1999).
- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97). (B.O.E. 141 de 13 de Junio de 1997).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75). (O.M. de 6 de Febrero de 1976, B.O.E. de 7 de Julio de 1976).
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón Pretensado (EP-93). (B.O.E. nº 152 de 26 de Junio de 1993).
- Recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno (HP.8-96).
- Instrucción para la Fabricación y Suministro de Hormigón Preparado (EH-PRE-72). (O.P.G. de 5 de Mayo de 1972, B.O.E. de 11 y 26 de Mayo de 1972. Modificación O.P.G. de 10 de Mayo de 1973, B.O.E. de 18 de Mayo de 1973).
- Pliego General de Condiciones para la Recepción de Yesos y Escayolas en las Obras de Construcción (RY-85).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua. (O.M. de 28 de Julio de 1974, B.O.E. de 2, 3 y 30 de Octubre de 1974).
- I.S.A.: "Instalaciones de Salubridad / Alcantarillado". (O.M. de 6 de Marzo de 1973, B.O.E. de 17 de Marzo de 1973).
- Pliego de Condiciones para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tuberías de Hormigón, de la Asociación Técnica de Derivados del Cemento.
- Instrucción del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento para Tubos de Hormigón Armado y Pretensado.
- Recomendaciones del Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y el Cemento para la Fabricación, Transporte y Montaje de Tubos de Hormigón en Masa. (T.H.M. -73).
- Reglamento de Líneas Aéreas Eléctricas de Alta Tensión.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo. (O.M. de 20 de Mayo de 1952, B.O.E. de 15 de Junio de 1952).
- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo. (O.M. de 9 de Marzo de 1971, B.O.E. de 16 y 17 de Marzo y 6 de Abril de 1971).
- REAL DECRETO 555/86 sobre "Seguridad y Salud en el Trabajo". (R.D. 555/86 de 21 de Febrero, B.O.E. de 21 de Marzo de 1986).
- Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón armado y pretensado (EF-88) (BOE-180/28/7/88).
- Ley de Protección a la Industria Nacional.
- Normas UNE, DIN, 150, A.S.T.M., ASME y CEI a decidir por la Dirección Técnica de las obras a propuesta del Contratista.
- Normas de Ensayo redactadas por el Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudio y Experimentación de Obras Públicas (MOPU). (O.M. de 31 de Diciembre de 1958).
- Métodos de Ensayo del Laboratorio Central (MOPU).

- Pliego de Condiciones para la recepción de Conglomerantes Hidráulicos en las obras de carácter oficial.
- Orden Ministerial de 14 de Marzo y órdenes circulares número 67, 8.1 IC, 9.1 IC y norma número 269/76 de la Dirección General de Carreteras sobre señalización de obras del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Normas Técnicas del Canal de Isabel II.
- Normas para la redacción de proyectos de Abastecimiento de Agua y Saneamiento de Poblaciones.

CAPITULO I.

Objeto de este documento.

- 1.1. El Pliego de Prescripciones Técnicas reúne las normas a seguir para la realización de las obras de que es objeto el presente proyecto.
- 1.2. El presente Pliego, conjuntamente con los otros documentos requeridos Es de aplicación de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, en adelante de Ley 9/2017 C.S.P., publicada en el B.O.E. de 8 de noviembre de 2.017, de forma el proyecto que servirá de base para la contratación de las obras denominadas:

Proyecto de Pavimentación de la calle San Vicente Braojos de la Sierra.

- 1.3. Las presentes prescripciones técnicas serán de obligada observación por el contratista a quién se adjudique la obra, el cual deberá hacer constar que las conoce y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

CAPITULO II

Descripción de las obras

- 2.1. Las obras objeto del contrato son las que quedan especificadas en los restantes documentos del Proyecto, tales como la Memoria Descriptiva, el estado de Mediciones y Presupuesto General y los distintos planos que lo componen básicamente y que, en resumen, consisten en:
 - Demoliciones
 - Movimiento de Tierras
 - Instalaciones
 - Pavimentaciones

CAPITULO III

Características que deben tener los materiales y productos a emplear

3.1. General.

Todos los materiales y productos a emplear en la presente obra serán de calidad adecuada y reunirán las condiciones de índole técnica homologadas.

3.2. Garantía de los materiales y productos.

Todos los materiales y productos a emplear en la presente obra deberán garantía por parte de sus fabricantes. Cualquier otro que no haya sido especificado y que sea necesario realizar deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

3.3. Materiales no consignados en proyecto.

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán, además de las condiciones señaladas en 6.7., las condiciones de bondad necesarias a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

3.4. Límite de los reconocimientos de calidad.

Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados por cuenta de la contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales y productos a emplear, hasta un máximo del 1% del presupuesto de ejecución material.

CAPITULO IV**Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra****4.1. Equipo y maquinaria.**

El contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

4.2. Replanteo.

Como actividad previa a cualquiera otra de la obra, por la Dirección de la misma se procederá a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose al **Acta de Comprobación de Replanteo**, dando comienzo las obras no más tarde del día siguiente a la firma del acta, que será firmada por ambas partes interesadas por triplicado.

4.3. Condiciones generales de ejecución.

Todos los trabajos incluidos en el proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir al contratista la baja de adjudicación de pretexto para desviarse de la esmerada ejecución ni de la calidad de las instalaciones proyectadas en cuanto a sus materiales, productos y mano de obra.

Todas las instalaciones realizadas, electricidad, alumbrado, abastecimiento de agua, saneamiento, gas etc. deberán entregarse en el momento de la recepción de la obra los respectivos boletines, proyectos técnicos y permisos de industria necesarios para su puesta en servicio sin coste alguno para la Propiedad.

4.4. Normativa obligatoria.

Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades, que serán de obligado cumplimiento, tales como el ya citado Pliego de Condiciones de obras públicas.

4.5. Comprobación de la ejecución.

Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuera necesario, hasta que alcance el nivel de calidad definido y exigido por dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún genero, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o total de ejecución de la obra.

CAPITULO V**Precauciones a adoptar durante la construcción.****5.2. Precauciones.**

Se atenderán a lo dispuesto en el Estudio Básico de Seguridad y Salud Anexo a este proyecto.

CAPITULO VI

Forma de medición valoración y abono de las distintas unidades de obra.

6.1 Mediciones.

La medición del conjunto de unidades de obra que constituyen la obra a realizar se verificará aplicando a cada unidad de obra la unidad de medida que le sea más apropiada y siempre con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto contratado: unidad completa, metros lineales, metros cuadrados, cúbicos, kilogramos, etc.

6.2 Participantes.

Las mediciones se realizarán por el Contratista comprobándose por Dirección Facultativa y reflejándose en las certificaciones correspondientes.

6.3 Contenido de las mediciones.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el Contratista derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el estado de mediciones del proyecto, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

6.4 Valoración de las obras no incluidas o incompletas.

Las obras concluidas se abonarán con arreglo a los precios consignados en el presupuesto. Cuando por consecuencia de rescisión u otra causa fuese preciso el valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse cada valoración de la obra fraccionada en otra forma que la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

6.5 Precios contradictorios.

Si hubiera que realizar un partida de obra no incluida en el Proyecto se realizará un Precio Contradictorio, que deberá tener su descomposición, y que se reflejará en un acta y se firmará por la Dirección Facultativa y el Contratista, No pudiendo superar en ningún caso, los precios equivalentes, si existieran, que figuran en la base de datos de la construcción de la Comunidad de Madrid correspondiente al año de contratación de la obra.

6.6 Certificaciones.

El Contratista presentará un certificación mensual a origen con las partidas ejecutadas, que será comprobada por la Dirección Facultativa y una vez cotejada se tramitará para su abono en función del Contrato de obra.

6.7 Obras que se abonarán al Contratista y precios de las mismas.

Tanto en las certificaciones de obra como en la liquidación final, se abonará al contratista la obra que realmente ejecute a los precios de ejecución material que figuran en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, con sujeción al proyecto que sirve de base a la licitación, o las modificaciones del mismo autorizadas por la Dirección de Obra.

CAPITULO VII

Plazo de garantía y pruebas previstas para la recepción.

7.1. El contratista una vez finalizadas las obras, hallándose éstas al parecer en las condiciones exigidas, y antes de la recepción de las mismas, deberá haber realizado todas las pruebas necesarias de las instalaciones de la urbanización que garanticen su perfecto funcionamiento.

7.2. La recepción de las obras será dentro del mes siguiente de haberse finalizado éstas y esté comprobado el perfecto funcionamiento de las instalaciones, a efectos de cumplimiento del artículo correspondiente de la Ley 9/2017 C.S.P.

- 7.3. A la recepción de las obras concurrirá 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, a efectos de cumplimentar el artículo correspondiente de la Ley 9/2017 C.S.P.
- 7.4. El facultativo designado por la Administración contratante podrá dar por recibidas las obras levantándose acta de dicha recepción.
- 7.5. El plazo de garantía comenzará a contar a partir de la fecha en que se recoja en acta la recepción de las obras.
- 7.6. De no ser recibidas, el Director de Obra señalará los defectos observados, imputables al Contratista, y fijará un plazo para remediarlos. El Contratista deberá remediar los defectos en el plazo señalado, y de no hacerlo así, podrá concedérsele otro nuevo plazo, improrrogable o declarar resuelto el contrato. Tanto la recepción como la obligación de remediar defectos en el plazo señalado, en su caso, se recogerá en la correspondiente acta, a efectos de cumplimentar el artículo correspondiente de la Ley 9/2017 C.S.P.
- 7.7. El plazo de garantía será de **1 AÑO** y durante este período el contratista corregirá los defectos observados, eliminará las obras rechazadas y reparará, en su caso, las averías que se produzcan. Todo ello por su cuenta y sin derecho a indemnización alguna, ejecutándose, en caso de resistencia, dichas obras por la Administración con cargo a la garantía.
- 7.8. Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de la obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato, de acuerdo a lo estipulado en el artículo correspondiente de la Ley 9/2017 C.S.P.
- 7.9. El contratista garantiza a la Administración contra toda reclamación de tercera persona derivada del incumplimiento de sus obligaciones económicas o disposiciones legales relacionadas con la obra. Una vez aprobada la recepción y liquidación de las obras, la Administración tomará acuerdo respecto a la garantía depositada por el contratista.
- 7.10. Transcurrido el plazo de garantía, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo en lo referente a los vicios ocultos de la construcción tal y como se estipula en el artículo correspondiente de la Ley 9/2017 C.S.P. De dichos vicios ocultos, si los hubiera, el contratista responderá durante el término de quince años a contar desde la recepción. Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado daño o perjuicio quedará totalmente extinguida su responsabilidad.

CAPITULO VIII

Cesiones y subcontratos

8.1. Cesiones y subcontratos

La empresa que resulte adjudicataria de la licitación a que se refiere el presente pliego podrá ceder los derechos derivados del contrato, en las condiciones que señalan los artículos correspondientes de la Ley 9/2017 C.S.P.

CAPITULO IX

Cláusulas finales

- 9.1. El contratista, de acuerdo con la Dirección Facultativa, entregará en el acto de la recepción los planos de todas las instalaciones ejecutadas en la obra, con las modificaciones o estado definitivo en que han quedado.

- 9.2. El contratista se compromete a entregar en el plazo de un mes, desde recepción de las obras, las autorizaciones necesarias de los Organismos competentes local y autonómico para la total puesta en servicio de todas las instalaciones.
- 9.3. Conservación de la obra hasta la recepción. El contratista, desde la finalización de las obras, hasta la recepción de las mismas, y según el artículo correspondiente de la Ley 9/2017 C.S.P. será el conservador de la urbanización, donde dispondrá el personal suficiente para atender a todas las averías y reparaciones que puedan presentarse.

1.2.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- EJECUCIÓN DE OBRA.

1.1.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

1.1.2.- TRAZADO SOBRE EL TERRENO

El Contratista marcará sobre el terreno el trazado de cables, marcando las alineaciones con los puntos necesarios para que el con el auxilio de los planos pueda el ejecutar debidamente las obras.

1.1.3.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

La excavación en zanjas y pozos para registros y arquetas se ejecutarán con arreglo a los datos fijados en los planos, empleando una entibación ligera cuando sea preciso.

1.1.4.- EJECUCIÓN DE LOS RELLENOS

Una vez concluida la colocación de las conducciones o terminadas las fábricas de las arquetas, se procederá al relleno de los huecos, el material de relleno cumplirá las condiciones prescritas en este Pliego. Se extenderá por tongadas sucesivamente de diez centímetros de espesor. La compactación podrá hacerse con planchas vibrantes o ranas. El Técnico Director, podrá autorizar la compactación con pisón de mano en sitios concretos.

1.1.5.- ARMADURAS

La ejecución de la armadura para el armado hormigón cumplirá lo dispuesto en los artículos correspondientes de Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón armado masa EHE.

1.1.6.- OBRAS DE FABRICA

Las fábricas de ladrillo se ejecutarán con esmero, antes de colocar el ladrillo se mojará, y previamente se colocará por el procedimiento llamado de restregón, las hiladas serán a hueso y bien aplomado con tendeles uniformes y a cordel.

1.1.7.- OBRAS NO ESPECIFICADAS

Para la ejecución de las obras que no hayan sido especificadas en el presente Pliego, y que figuren en el presupuesto general o bien sean necesarias llevar a cabo durante la marcha de los trabajos, se tendrán en cuenta las instrucciones que de el Técnico Director de obra y se llevarán a cabo con arreglo al arte del bien construir.

1.2.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

1.2.1.- EXCAVACIÓN DE ZANJA O POZO

La excavación en zanja o pozo se medirá y abonará por m³. sobre el perfil teórico ejecutado, los excesos debidos a necesidades de la obra se abonarán previa justificación de la Dirección Facultativa, no así lo procedentes de excesos de excavación no justificados. Se abonarán al precio que figura en el presupuesto de excavación en zanjas de saneamiento.

1.2.2.- RELLENO DE ZANJAS

Los rellenos de tierra realizados para el relleno de excavaciones en zanjas o pozos se abonarán de acuerdo con el precio que figura en el presupuesto por m³. de relleno en zanja y compactación.

1.2.3.- CANALIZACIONES

Se medirán en metros lineales realmente colocados y se abonarán de acuerdo con los precios que para estas unidades figuran en el presupuesto.

1.2.4.- PRUEBAS MÍNIMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista estará obligado a rehacer toda junta o sustituir el tubo que acuse mala construcción en las pruebas de las tuberías, puesta en carga, o prueba de estanqueidad, o durante el plazo de garantía.

1.2.5.- FABRICAS DE HORMIGON

La calidad de las fábricas de hormigón se comprobará con ensayos homologados de rotura de probetas en caso de ser necesario se romperán testigos de las zonas comprometidas.

1.2.6.- PRUEBAS NO PRECEPTIVAS

La Administración podrá en todo caso ordenar la apertura de calas, extracción de muestras de toda clase de fábricas y la realización de todas las pruebas y ensayos descritos en los artículos anteriores, siempre que lo estime procedente y en cualquier momento de la ejecución de las obras, para comprobar, si estas han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas.

2.- EXPLANACIÓN Y URBANIZACIÓN.

2.1.- Descripción de las obras a realizar.

Las obras a realizar son:

- Movimiento de tierras, cajeadado, transporte de tierras a vertedero.
- Construcción de la explanada mejorada, base y capa de rodadura de hormigón.
- Solado entrecalles con piedra/adoquín.
- Señalización horizontal y vertical del viario señalado.

2.2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

2.2.1.- PRESCRIPCIÓN GENERAL

Si es preciso la utilización de algún material cuyas características y cualidades no figuran reseñadas explícitamente en los artículos siguientes, se le exigirán las prescritas para él en los Pliegos de Condiciones Generales, o en los pliegos vigentes aunque no estén especificados en dicho artículo.

2.2.2.- MATERIALES

Áridos para hormigón masa.

Deberán cumplir las condiciones exigidas en la Norma EHE.

En general el tamaño máximo del árido será el de cinco (5) centímetros. Cumplirá, asimismo, las recomendaciones y prescripciones contenidas en la Norma EHE.. Será capaz de proporcionar al hormigón las condiciones exigidas en los apartados correspondientes del presente Pliego. El cemento se recibirá en obra en los mismos envases cerrados en que fuera expedido en fábrica y se almacenará en sitio ventilado, defendido de la intemperie y humedad, tanto del suelo como de las paredes.

Agua para hormigones

Como norma general, podrán utilizarse, tanto para el amasado como para el curado de morteros y hormigones todas las que la práctica haya sancionado como aceptables, es decir, que no hayan producido eflorescencias, agrietamientos o perturbaciones en el fraguado y resistencia de obras similares a las ya proyectadas.

2.2.3.- HORMIGONES

Deberán cumplir las condiciones exigidas en la Norma EHE-08.

- Hormigón en zanjas de cimentación sin armadura, tipo HM-20-6/40/l, es decir de 200 Kp/cm². de resistencia característica; Las tensiones máximas admisibles son: a compresión $\sigma_b = 200 / 1,50 = 533$ Kp/cm²., en elementos verticales:

$$\sigma_b = 0,9 \sigma_b = 120 \text{ Kp/cm}^2.$$

A esfuerzo cortante y según la expresión $\sigma_\tau = 0.5 \sqrt{\sigma_b}$, son respectivamente de: $\sigma_\tau = 5,70$ Kp/cm². y $\sigma_\tau = 5,45$ Kp/cm².

- Hormigón en zanjas de cimentación con armadura, tipo HA-25-6/40/l, es decir de 250 Kp/cm². de resistencia característica; Las tensiones máximas admisibles son: a compresión $\sigma_b = 250 / 1,50 = 167$ Kp/cm², en elementos verticales:

$$\sigma_b = 0,9 \sigma_b = 150 \text{ Kp/cm}^2.$$

A esfuerzo cortante y según la expresión $\sigma_\tau = 0,5 \sqrt{\sigma_b}$, son respectivamente de: $\sigma_\tau = 6,45$ Kp/cm². y $\sigma_\tau = 6,10$ Kp/cm².

Por experiencia en hormigones análogos se escogerá la granulometría, relación agua-cemento y cantidad de cemento por metro cúbico. Se ejecutarán una serie de probetas con el fin de someterlas a los siete (7) y veintiocho (28) días y de acuerdo con estos resultados se modificará la dosificación escogida. Si el Técnico Director de las obras considera pertinente se efectuarán asimismo ensayos de resistencia de flexo-tracción. En estos ensayos previos se fabricarán doble número de probetas con el fin de romper la mitad a los siete (7) días y deducir el coeficiente de equivalencia entre la rotura a los veintiocho (28) días y a los siete (7) días.

Siempre que se utilicen hormigones con cemento o áridos de distinto tipo al elegido en un principio, se repetirán los ensayos consignados. Durante la obra se seguirá un riguroso control de la calidad del hormigón realizándose series de probetas para someterlas a rotura. Dichas probetas serán de un mínimo de seis (6) rompiéndose dos (2) a los siete (7) días y el resto a los veintiocho días (28). En el caso de que a los siete (7) días la rotura fuese más baja de lo normal, se romperán a los veintiocho días (28) solamente otras dos, reservando el resto a los noventa (90) días con el fin de observar la curva de crecimiento de resistencia y poder decidir sobre la aceptación de dicho hormigón.

Fabricación de hormigones

El equipo necesario para la correcta ejecución de las obras deberá ser aprobado por el Técnico Director de las mismas y habrá de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias.

Los dispositivos para la dosificación de los diferentes materiales deberán ser lo más automáticos posibles, con el fin de eliminar errores de apreciación que puedan incurrir las personas encargadas de efectuar las medidas. Estos dispositivos se contrastarán por lo menos, una vez cada quince (15) días. Todas las dosificaciones deberán ser vigiladas por las personas especializadas en quienes delegue el Técnico Director de las obras. La instalación de hormigonado será capaz de realizar una mezcla regular e íntima de los componentes proporcionando un hormigón de color y consistencia uniformes. En la hormigonera deberá colocarse una placa en la que se haga constar la capacidad y velocidad de revoluciones por minuto (r.p.m.) recomendadas por el fabricante, las cuales nunca deberán sobrepasarse. Las paletas de la hormigonera deberán estar en contacto con las paredes de la cuba, sin dejar huelgo apreciable. Ya que este huelgo puede originar la disgregación de los componentes afines del hormigón.

Excepto para el hormigonado en tiempo frío, la temperatura del agua de amasado no será superior a cuarenta grados centígrados. Tanto el árido fino como el árido grueso y el cemento se medirán por separado y, al fijar la cantidad de agua que deba añadirse a la masa, será imprescindible tener en cuenta la humedad o cantidad de agua que pueda contener el árido fino.

Antes de volver a cargar de nuevo la hormigonera se vaciará totalmente su contenido. No se permitirá volver a amasar, en ningún caso, hormigones que hayan fraguado parcialmente aunque se añadan nuevas cantidades de cemento, árido o agua. Cuando la hormigonera haya estado parada más de treinta minutos (30 min.) se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella. La fabricación de hormigón a mano solo se autorizará excepcionalmente, en casos de reconocida emergencia.

El transporte desde la hormigonera se realizará tan rápidamente como sea posible de forma que se impida toda segregación, exudación, evaporación de agua o intromisión de cuerpos extraños en la masa, en ningún caso se tolerará la colocación en obra de hormigones que acusen un principio de fraguado o presenten cualquier otra alteración.

La máxima caída libre vertical de las masas, en cualquier punto de su recorrido, no excederá de un metro (1 m.), procurándose que la descarga del hormigón en obra se realice lo más cerca posible del lugar de su ubicación definitiva para reducir al mínimo las posteriores manipulaciones. El periodo de tiempo comprendido entre la carga del mezclado y la descarga del hormigón en obra será inferior a treinta minutos (30 min.).

2.2.4.- ARMADURAS DE ACERO NORMAL

Los materiales a utilizar serán los definidos para estas obras en los planos, y cumplirán las prescripciones fijadas en el presente pliego. La forma, dimensión y distribución de las armaduras serán las señaladas en los planos. La preparación, ejecución y colocación de las armaduras en obra cumplirán las condiciones exigidas por la norma EHE, ya citada en párrafo anterior, cuidando se cumplan estrictamente las normas referentes a recubrimientos, anclajes y empalmes. Las barras deberán distribuirse de manera que el número de empalmes sea mínimo y en cualquier caso el contratista someterá a la aprobación del Técnico Director de las Obras los correspondientes planos de despiece si estos fuesen distintos a los indicados en los planos del Proyecto. Los precios indicados en presupuesto comprenderán el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales, maquinaria y mano de obra necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para que las obras de hormigón sean aprobadas por el Técnico Director.

2.2.5.- BORDILLO

El hormigón que se empleará para su construcción será de 350 kg. de cemento por metro cúbico si bien el tamaño del árido no podrá ser superior a 38,1 mm. manteniéndose iguales las restantes características, que definen este tipo de hormigones.

2.2.6.- LADRILLOS Y MATERIAL CERÁMICO

Han de ser de forma regular, de espesor uniforme, su estructura debe ser de grano fino, compacto y homogéneo, deberán estar exentos de caliches y materias extrañas y al golpearlos deben producir un sonido claro y algo metálico, no presentando en su interior hueco ni grietas. No han de ser heladizos ni absorber una cantidad de agua superior al dieciséis por ciento de su peso. Antes de utilizar estos materiales cerámicos el Técnico Director dará su aceptación, pudiendo desechar todos aquellos que a su juicio no ofrezcan garantías.

2.2.7.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

2.2.7.1.- TRAZADO DE INSTALACIONES

El Contratista marcará sobre el terreno el trazado de cables, marcando las alineaciones con los puntos necesarios para que el con el auxilio de los planos pueda el ejecutar debidamente las obras. Estas señales se dejarán en puntos del terreno que se presume no han de ser cubiertos por terraplenes, escombros o acopios de materiales para las obras y tendrán, además, dichas referencias las suficientes garantías de permanencia e inmovilidad para que sea posible fijar con relación a ellas durante la construcción de la obra la situación en planta y la altura que ha de darse a cualquier parte de la misma obra.

2.2.7.2.- EXCAVACIÓN EN CALLES

Los trabajos de excavación comprendidos en este apartado, consisten en la ejecución de las operaciones necesarias para transformar la topografía del terreno hasta dejar terminada la explanada de las calles, de acuerdo con las rasantes indicadas en planos.

Dichos trabajos comprenden: la excavación, remoción, evacuación, colocación y nivelación de los materiales que componen la zona de las calles, así como la formación de terraplenes, ajustando todo ello

a planos y órdenes del Técnico Director de las obras.

2.2.7.3.- BASE GRANULAR

Está formada por una capa de material granular que ha de cumplir las condiciones impuestas para estos materiales en artículos posteriores de este Pliego. No se empezará a extender el material hasta que sea comprobado que la superficie sobre la que ha de sentarse tiene la densidad especificada y las rasantes indicadas en los planos. Antes de proceder a la extensión del material se dará un riego a la última capa del terreno previamente compactado y a continuación se extenderá por medios mecánicos las zahorras artificiales (Z-2). La compactación continuará hasta que sea conseguida la densidad exigida. La densidad será de cien por cien (100 %) de la densidad máxima alcanzada en laboratorio utilizando el método de Próctor modificado. La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros, cuando se compruebe con una regla de tres metros aplicada tanto en sentido paralelo como normal al eje de la calle.

2.2.7.4.- PUESTA EN OBRA

El transporte de hormigón será lo más reducido posible, y se reducirá de modo que no pierda compacidad ni homogeneidad. No se permitirá el vertido libre del hormigón desde altura superior a un metro, quedando prohibido arrojarlo con pala a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro dentro de los encofrados. La compactación del hormigón se ejecutará con igual o más intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo debiendo cuidarse especialmente las zonas situadas junto a los paramentos, puntos singulares y rincones de los moldes, con el fin de evitar las posibles coqueras y corregir que refluya la pasta a la superficie. Si el hormigón a utilizar es para ser vertido en moldes o encofrados antes de colocar éste deberá ser regado perfectamente. Los encofrados deben ser estancos para evitar que pueda salirse la lechada y dar lugar a zonas pobres en cemento, que puedan convertirse en vías de posible destrucción. El hormigón debe colocarse en capas horizontales, con altura variable según las circunstancias, pero que nunca debe pasar de cincuenta centímetros, realizando la consolidación de modo que cada capa forme un todo único con la anterior cuando ésta esté todavía blanda. El espesor antes definido para la capa, depende del método adoptado para su compactación, y se determina en el apartado siguiente a este pliego.

2.2.7.5.- CURADO

Durante el primer periodo de endurecimiento se deberá mantener la humedad del hormigón y evitar las causas externas, como sobrecargas y vibraciones que puedan provocar su fisuración. Una vez endurecido el hormigón, se mantendrá húmeda su superficie durante siete días. En tiempo seco este plazo se ampliará a diez días. El curado por riego podrá sustituirse por la impermeabilización de la superficie, mediante recubrimiento plástico y otros productos especiales, siempre que el Técnico Director de la obra lo autorice.

2.2.7.6.- DESENCOFRADO Y ACABADO

Al quitarse el encofrado no deberán producirse flechas o distorsiones, o señales de que el hormigón haya sufrido daños debido a las operaciones de desmolde. No obstante el Director de obra podrá según las condiciones climatológicas, aumentar o disminuir los plazos señalados. Es práctica aconsejable quitar los encofrados lo antes posible por las razones siguientes: se facilita el curado y se pueden corregir con garantía las pequeñas imperfecciones que aparezcan en la superficie del hormigón. En tiempo frío, por el contrario, es aconsejable alargar los plazos de desencofrado, ya que los moldes y encofrados constituyen una protección eficaz contra las heladas. Es importante, según el fin al que se le destine, obtener una superficie de acabado del hormigón suave y agradable a la vista. Los salientes y las rebabas causados por desplazamientos o mala colocación de los entablonados, así como las posibles coqueras que puedan producirse por una irregular colocación de la masa, o mala compactación, deberán ser corregidas hasta que no se note, o por lo menos que no se aprecie sensiblemente.

2.2.7.7.- JUNTAS DE HORMIGONADO

Las juntas de hormigonado se realizarán coincidiendo con fajas de piedra o con cambios de dirección de los viales. De igual forma se realizarán en tramos rectos pastillas máximas de seis por seis metros de

hormigón.

2.2.7.8.- LIMITACIÓN DE LA EJECUCIÓN

Como norma general, se suspenderá el hormigonado siempre que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes pueda descender la temperatura mínima de ambiente por debajo de los cero grados centígrados. El hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas de la mañana (hora solar) sea inferior a cuatro grados centígrados, puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite anteriormente prescrito será alcanzado en el citado plazo. La temperatura límite señalada podrá rebajarse en tres grados centígrados cuando se adicione al hormigón cloruro cálcico en proporciones comprendidas entre uno y medio por ciento al dos y medio por ciento del peso del conglomerante, lo que sólo podrá realizarse previa autorización por escrito del Técnico Director de las obras. Se adoptarán las precauciones necesarias para que durante el proceso de fraguado y endurecimiento, la temperatura de la superficie del hormigón no baje de cero grados centígrados. De no poderse garantizar que dicha temperatura sea mantenida por encima del mínimo fijado, se realizarán los ensayos, para comprobar la resistencia alcanzada, adoptándose en su caso, las medidas oportunas. De todas formas, en cuanto se observe la menor anomalía se procederá a la demolición de la parte de hormigón afectada por la helada.

2.2.7.9.- CONTROL DEL HORMIGONADO

Antes de comenzar el hormigonado debe comprobarse que las zanjas, pozos, etc., en donde hormigón están limpios y húmedos, con el fin de evitar de amasado, pero en manera alguna se permitirá la forma mismo puede decirse respecto a los encofrados. Es condición necesaria para comenzar los hormigones, que estén acopiados todos los materiales necesarios para realizar la totalidad de la obra, o al menos, para garantizar el trabajo durante una semana. No podrán utilizarse áridos de distinta procedencia que los que hayan sido ensayados, y con los que se hayan determinado la dosificación y características del hormigón a emplear.

En caso de que se variara el punto de procedencia de los áridos, es preciso someterlos a nuevos ensayos. Antes de comenzar el hormigonado en cada jornada, se realizará una prueba para medir su consistencia por medio del cono de Abrams. Cada dos horas, o cuando el vigilante lo estime conveniente, se procederá a repetir la medida de la consistencia. Si acaso no se obtuviese lo indicado en este Pliego, se procederá a retirar todo el hormigón vertido desde la última determinación de dichas consistencias, y se le sustituirá por otro correctamente fabricado. Si los resultados de las roturas de las probetas no fueran satisfactorias, o sea, no alcanzara la resistencia deseada, se procederá a la demolición de la parte de obra que se estime defectuosa. También se podrá desechar el hormigón fresco, porque a su llegada a los encofrados esté en mal estado de rigidez y no pueda garantizar su debida colocación, o que, por el contrario, llegue en tal estado de fluidez y con tan marcada segregación de áridos, que le haga inadecuado, según lo prescrito en anteriores títulos de este Pliego.

3.- SANEAMIENTO.

3.1.- DESCRIPCIÓN OBRAS A REALIZAR

Las obras a realizar son:

- Obras de fábrica puntuales en la red: pozos de registro, de acometida y absorbaderos, junto con cámaras de descarga automática o pozos de cabecera.
- Movimientos de tierra precisos: Apertura y cierre de zanjas, transporte de las tierras excavadas a vertedero o zona de acopio y relleno con suelos tolerables.

3.2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

Son aplicables todas las condiciones establecidas en los artículos correspondientes de este Pliego de Condiciones para los materiales allí especificados y que sean de aplicación a este capítulo.

3.2.1.- TAPAS DE REGISTRO

Las tapas de registro serán de fundición y homologados. La fundición empleada será gris de

segunda fusión, presentando en su fractura un grano fino, apretado, regular, homogéneo y compacto. Deberá ser dulce, tenaz y dura, pudiendo, sin embargo trabajarse a la lima y al buril, y susceptible de ser cortada y taladrada fácilmente. En su moldeo no presentará poros, bolsas de aire o huecos, gotas frías, grietas, sopladuras, manchas, polos y otros defectos debidos a impurezas que perjudiquen a la resistencia o a la continuidad del material y al buen aspecto de la superficie del producto obtenido. Las características mecánicas de la fundición se comprobarán mediante un ensayo de dureza Brinell cada serie de diez tapas. La resistencia en la superficie no deberá ser inferior a doscientas treinta y cinco.

3.2.1.- TUBERIAS DE HORMIGÓN ENCHUFE Y CAMPANA

Los tubos a colocar serán tubos de hormigón E Y C cuyo material cumplirá las condiciones y especificaciones de hormigones indicados en este Pliego de condiciones para la Explanación y Urbanización. Los tubos estarán bien calibrados y sus generatrices serán rectas o con la curvatura correspondientes a determinar, en los codos o piezas especiales. La flecha máxima será de un centímetro medida por el lado cóncavo de la tubería. Su superficie será razonablemente lisa y la forma y dimensiones se ajustará a lo que sobre el particular se indique en los planos del Proyecto y las tolerancias que señale el Técnico Director de la obra. Los tubos obtenidos serán fuertes, duraderos, libres de defectos, grietas o deformaciones y cumplirán lo ordenado en el presente Pliego.

3.2.2.- ACEROS EN REDONDOS

El acero en redondos para armaduras en el hormigón cumplirá las condiciones que prescribe la Instrucción EHE-08.

3.2.4.- LADRILLO MACIZO

Los ladrillos serán duros y estarán fabricados con buena arcilla. Serán del tipo macizo y dimensiones 25 x 12 x 5 y sus caras serán perfectamente planas y bien cortadas.

3.2.5.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.2.5.1.- REPLANTEOS GENERALES

EL Director de la Obra verificará sobre el terreno el replanteo, dejando perfectamente definidas las alturas correspondientes a cotas y rasantes de explanada y plataforma.

3.2.5.2.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

La excavación en zanjas y pozos para registros y arquetas se ejecutarán con arreglo a los datos fijados en los planos, empleando una entibación ligera cuando sea preciso.

3.2.5.3.- EJECUCIÓN DE LOS RELLENOS

Una vez concluidas las pruebas de las tuberías o terminadas las fábricas de las arquetas, se procederá al relleno de los huecos, el material de relleno cumplirá las condiciones prescritas en este Pliego. Se extenderá por tongadas sucesivamente de treinta centímetros de espesor. La compactación podrá hacerse con planchas vibrantes o ranas. El Director de Obra podrá autorizar la compactación con pisón de mano en sitios concretos.

3.2.5.4.- COLOCACION DE LAS TUBERIAS DE HORMIGON

Excavadas las zanjas y comprobada la rasante del fondo se extenderá el asiento de la tubería con el mismo terreno del lugar compactado y nivelado, a continuación se presentarán los tubos alineándose convenientemente.

3.2.5.5.- COLOCACION DE PIEZAS ESPECIALES

En la carga, transporte y descarga de las piezas especiales se evitarán los choques y se tomarán todas las precauciones para su manejo. Las cabezas y mecanismos deberán estar protegidos por embalajes. La colocación se hará con arreglo a los planos cuidando las alineaciones y los ajustes.

3.2.5.6.- ARMADURAS

La ejecución de la armadura para el armado hormigón cumplirá lo dispuesto en los artículos correspondientes de Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón armado masa EHE-08.

3.2.5.7.- OBRAS DE FABRICA

Las fábricas de ladrillo se ejecutarán con esmero, antes de colocar el ladrillo se mojará, y previamente se colocará por el procedimiento llamado de restregón, las hiladas serán a hueso y bien aplomado con tendeles uniformes y a cordel.

4.- RED BAJA TENSIÓN Y ALUMBRADO PUBLICO.

4.1.- DESCRIPCIÓN OBRAS A REALIZAR.

Las obras a realizar son:

Instalación de todos los conductos de PVC que albergarán la red de distribución de baja tensión a 380/220. Instalación de los cables subterráneos que han de constituir las redes de alumbrado público del sistema viario e interior, así como las obras necesarias para el montaje de báculos y farolas, con su correspondiente instalación eléctrica.

Baja tensión:

Previsión de enterramiento de la red aérea existente, manteniendo en todo caso la sección y cableado actual en funcionamiento, disponiendo para ello la canalización adecuada según normativa oficial.

No se valora la nueva red enterrada.

Ampliación de la red en previsión de varios puntos para futuros desarrollos.

Alumbrado:

Enterramiento de la red aérea existente, enterrando parte de la sección y cableado actual, disponiendo para ello la canalización adecuada según normativa oficial.

Instalación de red de alumbrado público a 380/220 con cable subterráneo de cobre y secciones según planos y tubo de PVC, montaje e instalación de báculos y farolas en los distintos puntos de luz.

Ampliación de la red en previsión de varios puntos para futuros desarrollos.

4.2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES.

4.2.1.- CONDUCTORES AISLANTES CON PVC.

Se denomina así a los conductores recubiertos a base de mezclas de cloruro de polivinilo. Dichos conductores podrán ser cobre o aluminio homogéneo. Los cables con aisladores PVC tendrán una superficie exenta de defectos, grietas y materias extrañas presentando una coloración uniforme en su capa exterior. El espesor de la capa aislante será uniforme y ésta estará colocada concéntricamente respecto al conductor. La rigidez dieléctrica de estos cables es de 30 a 40 x 10 V/mm. y la sección será la que en cada caso concreto se especifica, habiéndose tenido presente los valores de intensidad máxima admisible durante un tiempo de 0,25 segundos que puede presentarse en caso de cortocircuito. El ensayo eléctrico será de 2.500 V. a frecuencia industrial y durante 15 minutos resistirá sin perforar su aislamiento, estando sujeto el cable a unas piezas metálicas que a su vez estarán conectadas con tierra. El ensayo mecánico se efectuará para comprobar que el aislamiento y cubierta cumplen los siguientes valores:

- Resistencia mínima a la rotura por tracción: 200 kg/cm² .
- Alargamiento mínimo e la rotura 200% después de permanecer en una estufa con aire caliente a 100 + 1 C. durante 120 horas.
- Resistencia mínima a la rotura por tracción en % del valor inicial: 90 %
- Alargamiento a la rotura en % del valor inicial: 85 %

4.2.2.- NORMAS DE TIPO GENERAL PARA CABLES.

Las características que deberán cumplir los cables empleados en la ejecución de las obras objeto de este proyecto, se ajustarán en líneas generales a las siguientes:

Cables de cobre desnudo semirrígidos: Normas UNE 21011, UNE 21017 y UNE 21064.

Cables de cobre aislados con papel impregnado y aumentado con fleje metálico para tensión de 15 KV y UNE 21024.

Cables de cobre con aislamiento y cubierta exterior de PVC y material termoplástico. La norma de calidad del cobre será la UNE 21011. La norma de aislamiento y cubierta correspondiente a UNE 21029.

4.2.3.- CAJAS TERMINALES DE BAJA TENSIÓN.

Las cajas terminales serán especialmente estancas y se compondrán de:

- Cuerpo y tapa ajustable mediante pernos de junta hermética.
- Boquilla de entrada y fijación por soldadura del tubo de plomo del cobre.
- Aisladores de porcelana.
- Casquetes de latón con varillas de cobre salida.

Las cajas terminales se rellenarán con pasta aislante del tipo que cumpla las siguientes características:

- Color: amarillo oscuro
- Densidad: I
- Temperatura de reblandecimiento: 55 C°
- Temperatura de vertimiento: 110 C°.
- Rigidez dieléctrica mínima: 35 KV/mm.
- Químicamente neutra mostrando en frío una gran adherencia a las paredes.
- Su variación de volumen al cambiar de estado será inferior al 7%.

4.2.4.- CUADRO DE ALUMBRADO PUBLICO.

Los cuadros de alumbrado público podrán disponerse en forma empotrada en uno de los muros del centro de transformación o bien en forma aislada, según se especifica en proyecto. Los empotrados serán accesibles y darán su frente a la parte exterior del edificio, debiendo poseer necesariamente puerta metálica exterior de chapa galvanizada de 3 mm. de espesor de una o dos hojas con cerradura. Los dispuestos en forma aislada estarán montados en el interior de un armario de chapa galvanizada de 3 mm. de espesor, con puerta de una o dos hojas con cerradura y sobre un pie de hormigón. En ambos casos se dispondrán los elementos o disposición constructiva necesaria para evitar que el agua de lluvia penetre al interior del alojamiento del cuadro. Los aparatos eléctricos se sustentarán sobre rieles, placas metálicas o placa aislante de resinas prensadas, no admitiéndose a tal fin el empleo de placas de pizarra o mármol.

A la entrada y salida de los disyuntores o fusibles de cada fase del circuito, existirán puntos de comprobación accesibles a circuito cerrado, para posibilitar la conexión de amperímetros portátiles, estando los circuitos en funcionamiento. Todos los aparatos del cuadro de mando estarán suministrados por casas de reconocida solvencia en el mercado. Estarán fabricados para trabajar con tensiones de servicio no inferior a 500 V. Los disyuntores automáticos y contactores después de funcionar durante una hora con su intensidad nominal la elevación de temperatura sobre la del ambiente, de las piezas de los conductores y contactos no podrá exceder de 65 C. Asimismo en tres interrupciones sucesivas, con tres minutos de intervalos, de una corriente con la intensidad correspondiente la capacidad de ruptura y tensión igual a la nominal, no se observarán arcos prolongados, deterioros en los contactos ni averías en los elementos constitutivos del disyuntor.

Los fusibles resistirán durante una hora una intensidad igual a 1,2 veces la de su valor nominal, para secciones de conductor de 10 mm² e inferiores. Deberán fundirse en menos de media hora con una intensidad igual a 1,4 veces la de su valor nominal (Reglamento Electrotécnico de baja tensión). Las dimensiones de las piezas de contacto y conductores de un interruptor, serán suficientes para que la temperatura en ninguna de ellas pueda exceder de 65 C. después de funcionar una hora con su intensidad nominal.

La construcción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de maniobras de apertura y cierre, del orden de 10.000 con su carga nominal a la tensión de trabajo sin que produzca desgaste excesivo o avería en los mismos. El Contratista presentará al Técnico Director de la obra un esquema unifilar del cuadro de alumbrado resaltando los elementos más importantes: célula fotoeléctrica, reloj astronómico, conmutadores. etc. acompañado de catálogo de estos aparatos. En caso de que las marcas ofrecidas por el Contratista no reunieran a juicio del Técnico Director suficiente garantía, éste escogerá el material de fabricantes nacionales, dentro de los tres que, en cada caso, y a su juicio, ofrezcan pruebas oficiales y certificados se precisen para comprobar con toda exactitud que el material es idóneo para el trabajo a que se destina. Todos los ensayos que estime oportuno el Técnico Director se realizarán en un Laboratorio oficial.

4.2.5.- TOMAS DE TIERRA.

Cualquier elemento metálico de los centros de transformación que no soporte tensión eléctrica, deberá estar conectado a tierra directamente sin fusibles ni protección alguna. Esta conexión se hará por un conductor de cobre electrolítico de 40 mm². de sección que finalmente estará conectado sobre un electrodo formado por un tubo de hierro de 1.1/4" y 2 m. de longitud, los conductores de tierra deberán tener un contacto eléctrico perfecto, tanto en la unión con la parte metálica como en el correspondiente electrodo antes mencionado. El contacto entre el electrodo y el terreno depende de la constitución de éste, de su naturaleza del grado de humedad y de la temperatura. Se estudiará el terreno y se acondicionará para favorecer el contacto hasta lograr que la medición de la resistencia de la conexión no exceda de 20 ohmios. El tendido del circuito entre las partes metálicas y la toma de tierra irá al descubierto. Para atravesar cualquier obra de fábrica se dispondrá de un tubo de acero de una pulgada de diámetro para permitir en todo momento conocer por simple inspección ocular si existe corte o rotura del conductor.

4.2.6.- PÉRTIGAS Y PLATAFORMAS AISLANTES.

Las pértigas tendrán una longitud máxima de 3,50 m. y mínima de 2,50 m. Estarán construidas en madera o cualquier otra clase de material aislante, de la suficiente rigidez mecánica. Llevarán necesariamente a 20 cm. de su extremo un aislador de porcelana de tensión nominal a 15 kv. lo que constituirá el aislamiento fundamentalmente de la misma, además de la que pueda representar el propio momento. La tensión de arco de contorno en seco será superior a los 30 KV. Apoyada la pértiga libremente sobre sus extremos deberá resistir mecánicamente, y apoyada en su centro un peso de 40 kg. La flecha en estas condiciones será superior a 15 cm. medida en el centro. Apoyada en la forma anterior, se dejará caer de una altura de 1 m. una barra de acero de 10 cm. de longitud y 1 kg. de peso. Repetida la operación diez veces no se observará desperfecto alguno en la pértiga. Las plataformas aislantes serán de madera, pintada con pinturas aislantes a la electricidad. Sus dimensiones mínimas serán de 60 x 80 cm. e irán soportadas en sus extremos por cuatro aisladores análogos a los descritos para las pértigas. La altura de la plataforma sobre el suelo no será superior a 30 cm.

4.2.7.- PLACAS INDICADORAS DE PELIGRO.

En el centro de transformación se dispondrán placas de dimensiones 30 x 20 cm. en material duro (plástico o chapa) con indicación expresada en la siguiente leyenda: "Alta tensión". "Peligro de muerte". Asimismo se dispondrá en el local destinado a estaciones transformadoras una placa con indicación escrita y gráfica de los primeros auxilios a efectuar en caso de electrocución y accidentes graves. Esta placa estará compuesta por materiales similares a los de la placa de peligro de muerte.

4.2.8.- LÁMPARAS.

Las lámparas utilizadas cumplirán lo señalado en reglamento electrotécnico de alumbrado. primera categoría. Serán de marca reconocida y registrada como de primera categoría. Se admitirá una tolerancia en los consumos marcados en ella de un 8 %. Serán de descarga de color blanco brillante. El bulbo exterior será de vidrio extra duro. Deberá poder trabajar en cualquier posición y el consumo en vatios no debe exceder nunca de + 10 % del nominal. si se mantiene la tensión dentro + 5 % de la

nominal. Sobre el flujo luminoso de la lámpara dado por el fabricante se admitirá una tolerancia del 5 % si se prueba con reactancias comerciales y no con la "patrón" y de otro 5 % si se prueba en posición horizontal o casi horizontal. La vida media será igual o superior a 16.000 horas. El tiempo de encendido y reencendido no será superior a 5 minutos. El porcentaje de decrecimiento del flujo luminoso respecto al nominal después del 70 % de vida deberá ser como máximo del 15 %.

4.2.9.- PORTALÁMPARAS.

Los portalámparas no deben tener ninguna parte metálica exterior en comunicación eléctrica con los conductores. Sus elementos aislantes serán necesariamente porcelana o esteatita. Estarán provistos de sólidos y amplios contactos eléctricos que permitan el paso de corriente sin recalentamientos perjudiciales.

4.2.10.- REACTANCIAS Y CONDENSADORES.

Las piezas en tensión no podrán ser accesibles a un contacto fortuito durante su utilización normal. Las tapas que permiten el acceso a las piezas en tensión solo podrán desmontarse con la ayuda de herramientas no considerándose admisible contra contactos fortuitos los barnizados, esmaltados y oxidación de piezas metálicas. Si las conexiones se efectúan mediante bornas regletas o terminales, deben fijarse de tal forma que no podrán soltarse o aflojarse al realizar la conexión desconexión. Los terminales, bornas y regletas no deben servir para fijar ningún otro componente de la reactancia o condensador. Las piezas conductoras de corriente deberán ser de cobre, de aleación de cobre y de otros materiales apropiados no corrosivos. Esta exigencia no la tienen que cumplir los tornillos que no sean fundamentales en la conducción de corriente. Las reactancias y condensadores serán de ejecución estanca" y deberán satisfacer la prueba de estanqueidad. Las reactancias llevarán inscripciones en que se indique el nombre o marca del fabricante, la tensión o tensiones nominales en voltios, la intensidad nominal en amperios, la frecuencia en hertzios, el esquema de conexiones si hay más de dos hilos, el factor de potencia y la potencia nominal de la lámpara o lámparas para las cuales ha sido previstas. Los calentamientos de las reactancias en sus diversas partes no debe ser superior a los valores siguientes:

Arrollamiento.....	70 %
Exterior.....	60 %
Bornes exteriores....	40 %

La reactancia alimentada a la tensión nominal y frecuencia nominal, suministrará una corriente no superior al 5 % ni inferior al 10 % de la nominal de la lámpara. La reactancia estará protegida contra las influencias magnéticas, aquellas que se instalan en las proximidades de material magnético. Durante el funcionamiento de las reactancias no se producirán vibraciones de ninguna clase ni ruidos. Los condensadores llevarán inscripción en la que se indique el nombre o marca del fabricante, tensión nominal en voltios, intensidad nominal en amperios, la capacidad nominal en microfaradios y la frecuencia nominal en Hz. El condensador alimentado a la tensión y frecuencia nominales absorberá una corriente no inferior de un 5% ni superior en más de 10 % a la intensidad nominal del condensador.

4.2.11.- LUMINARIAS.

Serán suministradas por casas de reconocida solvencia en el mercado. El tipo de luminaria que ha servido de base para los cálculos consta detallada en planos correspondientes y sus características descritas en la memoria. Se rechazará cualquier linterna que presente abolladura o desperfectos debiendo tener un aspecto liso y la superficie sin ninguna señal. Los dispositivos de suspensión irán galvanizados y serán capaces de resistir como mínimo cinco veces el peso del aparato. El reflector de aluminio adonizado tendrá una reflectancia especular mínima para una incidencia de 45 grados del 70 %. El espesor de la chapa exterior será como mínimo de 1 mm. El calor producido por la lámpara no sobrepasará la temperatura de 70 grados en la luminaria.

4.2.12.- BÁCULOS Y COLUMNAS.

Serán totalmente troncocónicos, tendrán la constitución, forma y dimensiones que aparecen en el plano de detalles de alumbrado público. El espesor de la chapa será de 3 mm. y de 2,5 mm. para báculos y columnas de farola respectivamente. En la base o sencillamente en el fuste se dispondrá una puerta registro que de acceso a una cavidad, debiendo ser ambas de dimensiones suficientes para permitir el paso y alojamiento de los accesorios de las lámparas. Los goznes o bisagras de las puertas de registro y las cerraduras de las mismas tendrán suficiente solidez y permitirían cerrar perfectamente sin esfuerzo excesivo.

Tanto las superficies exteriores como las interiores serán perfectamente lisas y homogéneas, sin presentar irregularidades o defectos que indiquen mala calidad de los materiales, imperfecciones en la ejecución u ofrezcan un mal aspecto exterior. Las aristas serán de trazado regular.

5.- TELECOMUNICACIONES.

5.1.- DESCRIPCIÓN OBRAS A REALIZAR.

Las obras a realizar son:

Previsión de enterramiento de la red aérea existente, manteniendo en todo caso la sección y cableado actual en funcionamiento, disponiendo para ello la canalización adecuada según normativa oficial.

No se valora la nueva red enterrada.

Ampliación de la red en previsión de varios puntos para futuros desarrollos.

5.2.- CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES.

5.2.1.- CONDUCCIONES DE PVC.

Las conducciones de PVC se realizarán con separadores y estarán perfectamente alienadas y conexionadas a las diferentes arquetas. Se hormigonará las tuberías una vez colocadas en la zanja. De igual forma se mandrilarán todas y cada una de las canalizaciones.

5.2.2.- ARQUETAS TIPO M, H, D Y PEDESTAL I-600.

Lar arquetas estarán homologadas por Telefónica.

5.2.3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

5.2.3.1.- REPLANTEOS GENERALES

EL Director de la Obra verificará sobre el terreno el replanteo, dejando perfectamente definidas las alturas correspondientes a cotas y rasantes de explanada y plataforma.

5.2.3.2.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

La excavación en zanjas y pozos para registros y arquetas se ejecutarán con arreglo a los datos fijados en los planos, empleando una entibación ligera cuando sea preciso.

5.2.3.3.- EJECUCIÓN DE LOS RELLENOS

Una vez concluidas las pruebas de las tuberías o terminadas las fábricas de las arquetas, se procederá al relleno de los huecos, el material de relleno cumplirá las condiciones prescritas en este Pliego. Se extenderá por tongadas sucesivamente de treinta centímetros de espesor. La compactación podrá hacerse con planchas vibrantes o ranas. El Director de Obra podrá autorizar la compactación con pisón de mano en sitios concretos.

5.2.3.4.- COLOCACION DE LAS TUBERIAS DE PVC

Excavadas las zanjas y comprobada la rasante del fondo se extenderá el asiento de la tubería con el mismo terreno del lugar compactado y nivelado, a continuación se presentarán los tubos alineándose convenientemente.

5.2.3.5.- COLOCACION DE PIEZAS ESPECIALES

En la carga, transporte y descarga de las piezas especiales se evitarán los choques y se tomarán todas las precauciones para su manejo. Las cabezas y mecanismos deberán estar protegidos por embalajes. La colocación se hará con arreglo a los planos cuidando las alineaciones y los ajustes.

5.2.3.6.- ARMADURAS

La ejecución de la armadura para el armado hormigón cumplirá lo dispuesto en los artículos correspondientes de Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón armado masa EHE.

3.2.3.7.- OBRAS DE FABRICA

Las fábricas de ladrillo se ejecutarán con esmero, antes de colocar el ladrillo se mojará, y previamente se colocará por el procedimiento llamado de restregón, las hiladas serán a hueso y bien aplomado con tendeles uniformes y a cordel.

Brajos de la Sierra, julio de 2.019
El Arquitecto

Carlos Díaz del Río

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

- 1.- INTRODUCCIÓN
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE CONTROL CALIDAD
- 3.- PLAN DE CONTROL CALIDAD

- 3.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 3.2.- PAVIMENTACIÓN
- 3.3.- SANEAMIENTO
- 3.4.- ABASTECIMIENTO DE AGUA
- 3.5.- ELECTRICIDAD
- 3.6.- ALUMBRADO PÚBLICO
- 3.7.- TELEFONÍA

1.- INTRODUCCIÓN

El presente plan de control recoge las pautas formales para el aseguramiento de la calidad de los materiales a emplear en las obras de este proyecto. Para la realización del presente plan han sido consideradas el Pliego General de Carreteras (PG-3), así como el CTE, EHE-08, Normas UNE, NLT, recomendaciones del Ministerio de Fomento, reglamentos estatales, autonómicos y pliegos particulares para el aseguramiento de la calidad de los materiales.

2.- DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE CONTROL CALIDAD

Para la realización del Plan de Control se ha aplicado la siguiente rutina al índice de mediciones de proyecto:

- Análisis de las principales unidades de obra y su medición. Como resultado se consigue establecer el número de unidades a controlar y los ensayos pertinentes.
- Propuesta de los ensayos más representativos para cada unidad, así como la frecuencia de los mismos. Como resultado se obtiene el no de lotes y ensayos por cada unidad de obra a ejecutar en cada obra.

3.- PLAN DE CONTROL CALIDAD

Para la redacción de la propuesta de plan particular de control de calidad de esta obra se han utilizado las mediciones de proyecto que se resumen en los siguientes apartados:

3.1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Para la conformación de rellenos, con productos procedentes de préstamos y su posterior compactación, se realizarán los ensayos de caracterización del material para determinar la idoneidad de su empleo en la obra y de sus condiciones de uso. Dichos ensayos por normativa consistirán en:

- Cada 500 m³.: - Granulometría (UNE EN 933-1/98).
- Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y UNE 103104/93).
 - Proctor Normal (UNE 103500/94).

- Cada 1.000 m³.:
- Índice C.B.R. en laboratorio (UNE 103502/94).
 - Contenido en Sales Solubles (NLT-114 / UNE 103202)
 - Contenido en Materia Orgánica (UNE-7368/77)

Una vez compactada cada una de las capas se le realizarán los ensayos de comprobación de compactación:

Cada 250 m². de tongada

- Humedad y densidad (UNE 103503)
- Ensayo de Carga con placa de $\varnothing 300$ mm (NLT-357/91)

3.2.- PAVIMENTACIÓN.

- Calzadas y Aparcamientos
- Base de Zahorra Artificial

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

En el caso de que el material utilizado aporte certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias o estuviese en posesión de una marca (marcado CE), sello o distintivo de calidad homologado, no se realizarán los controles de procedencia, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Para cualquier volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras. Los ensayos de control de procedencia corresponderán con los siguientes:

- Granulometría (UNE EN 933-1)
- Próctor Modificado. (UNE 103501 7 NLT 108/72).
- Límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Desgaste de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8-00).
- Índice de lajas (UNE –EN 933-3)
- Partículas trituradas (UNE – EN 933-5)
- Humedad Natural (UNE-EN 1097-5).

Para el control de ejecución se examinará la descarga al acopio o en el tajo, desechando los materiales que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. En su caso, se vigilará la altura de los acopios, el estado de sus separadores y de sus accesos.

En el caso de las zahorras artificiales preparadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios. Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

Cada 100 m³ .:

- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8-00).
- Granulometría (UNE EN 933-1)
- Próctor Modificado. (UNE 103501 7 NLT 108/72).

Cada 200 m³ .:

- Límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Limpieza (NLT-172)

Cada 200 m³ .:

- Coeficiente de Desgaste de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Índice de lajas (UNE –EN 933-3)
- Partículas trituradas (UNE – EN 933-5)

Una vez compactada cada una de las tongadas que conforma la capa se le realizarán los

ensayos de Control de recepción de la unidad terminada. Para ello se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

Una longitud de doscientos metros (200 m) de calzada.

Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m².) de calzada.

La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

- Ensayo de Carga con placa de 300 mm (NLT 357/98)
- Densidad y Humedad "in situ" (UNE 103503). 3.2.1.2.
- Rellenos con materiales procedentes de préstamos.

Para la conformación de rellenos, con productos procedentes de préstamos y su posterior compactación, se realizarán los ensayos de caracterización del material para determinar la idoneidad de su empleo en la obra y de sus condiciones de uso. Dichos ensayos consistirán en:

Cada 500 m³ .:

- Granulometría (UNE EN 933-1/98).
- Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y UNE 103104/93).
- Proctor Normal (UNE 103500/94).

Cada 1.000 m³ .:

- Índice C.B.R. en laboratorio (UNE 103502/94).
- Contenido en Sales Solubles (NLT-114 / UNE 103202)
- Contenido en Materia Orgánica (UNE-7368/77)

Una vez compactada cada una de las capas se le realizarán los ensayos de comprobación de compactación:

Cada 1.500 m². de tongada

- Humedad y densidad (UNE 103503)
- Ensayo de Carga con placa de Ø300 mm (NLT-357/91)

Para cualquier volumen de producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) Los ensayos de control de procedencia corresponderán con los siguientes:

- Granulometría (UNE EN 933-1)
- Próctor Modificado. (UNE 103501 7 NLT 108/72).
- Límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104).
- Coeficiente de Desgaste de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8-00).
- Índice de lajas (UNE –EN 933-3)
- Humedad Natural (UNE-EN 1097-5).

Para el control de ejecución se examinará la descarga al acopio o en el tajo, desechando los materiales que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo aceptado en la fórmula de trabajo. Se acopiarán aparte aquellos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc. En su caso, se vigilará la altura de los acopios, el estado de sus separadores y de sus accesos.

En el caso de las zavorras artificiales preparadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios. Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

Cada 200 m³ .:

- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8-00).
- Granulometría (UNE EN 933-1)
- Proctor Modificado. (UNE 103501 7 NLT 108/72).

Cada 200 m³ .:

- Límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104).
-

Cada 200 m³ .:

- Coeficiente de Desgaste de Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Índice de lajas (UNE –EN 933-3)

ACERAS DE BASE GRANULAR

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras. En el caso de que el material utilizado aporte certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias o estuviese en posesión de una marca (marcado CE), sello o distintivo de calidad homologado, no se realizarán los controles de procedencia, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Una vez compactada cada una de las tongadas que conforma la capa se le realizarán los ensayos de Control de recepción de la unidad terminada. Para ello se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zavorra:

Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m².) de acera.

La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal; de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro (1/hm).

- Ensayo de Carga con placa de 300 mm (NLT 357/98)
- Densidad y Humedad “in situ” (UNE 103503). 3.2.3.-

PAVIMENTOS

Las baldosas y adoquines de piedra natural se adaptarán a lo definido en las normas UNE EN 1341/2002 y UNE EN 1342/2003 y se ensayarán de acuerdo a las mismas. El fabricante deberá proporcionar la descripción petrográfica del tipo de piedra y la descripción de el tratamiento superficial químico o mecánico al que se ha sometido.

El fabricante deberá proporcionar el valor de la carga de rotura para cada tipo de baldosa. Sobre muestras tomadas en los acopios de obra se realizarán los ensayos de recepción pertinentes en cada tipo de material que consistirán en:

Cada 500 unidades de cada tipo:

- Control dimensional
- Absorción de agua

- Resistencia a flexión:

Con los valores reales de resistencia obtenidos en los ensayos, se calculará la carga de rotura que deberá estar por encima de los siguientes valores mínimos:

- Baldosas zonas peatonales: 3,5 kN.
- Baldosas zonas accesos ocasionales coches: 6,0 kN
- Adoquines zonas de tráfico rodado: 14,0 kN

Resistencia a la abrasión Resistencia al deslizamiento/derrape: el valor de USRV debe ser mayor de 35.

3.3.- SANEAMIENTO

Rellenos con materiales procedentes de préstamos.

Para la conformación de rellenos, con productos procedentes de préstamos y su posterior compactación, se realizarán los ensayos de caracterización del material para determinar la idoneidad de su empleo en la obra y de sus condiciones de uso. Dichos ensayos consistirán en:

Cada 500 m³ .:

- Granulometría (UNE EN 933-1/98).
- Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y UNE 103104/93).
- Próctor Normal (UNE 103500/94).

Cada 1.000 m³ .:

- Índice C.B.R. en laboratorio (UNE 103502/94).
- Contenido en Sales Solubles (NLT-114 / UNE 103202)
- Contenido en Materia Orgánica (UNE-7368/77)

Una vez compactada cada una de las tongadas que conforma la capa se le realizarán los ensayos de Control de recepción de la unidad terminada. Para ello se considerará como lote 50ml de zanja:

- Densidad y Humedad "in situ" (UNE 103503).

CONDUCCIONES

De los colectores de PVC (Ø400mm, Ø315mm, Ø200mm) para saneamiento para la constitución de la red de Drenaje, se efectuarán las siguientes inspecciones como preceptivo del control de recepción de material antes de su empleo:

Cada 100 ml:

- Control de materiales acopiados, identificación del fabricante y dimensiones.

Así mismo y una vez terminada la red de saneamiento podrán (A criterio de la Dirección Facultativa de la obra) realizarse Pruebas de funcionamiento y estanqueidad por tramos:

- Se probará el 100% de la red general, una vez colocada la tubería de cada tramo, construidos los pozos y antes del relleno de la zanja (P.P.T.G. para tuberías de saneamiento. O.M. 1974).
- Una vez finalizada la obra se comprobará el buen funcionamiento de la red general (P.P.T.G. para tuberías de saneamiento. O.M. 1974)

Estos ensayos podrán sustituirse por una inspección parcial o total en caso de encontrar deficiencias, de las conducciones mediante equipo de Vídeo, comprobando las pendientes de caída de la red y estado de las conexiones. Para dicha inspección la red deberá estar limpia y el acceso a los pozos debidamente acondicionado.

3.4.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Rellenos con materiales procedentes de préstamos.

Para la conformación de rellenos, con productos procedentes de préstamos y su posterior compactación, se realizarán los ensayos de caracterización del material para determinar la idoneidad de su empleo en la obra y de sus condiciones de uso. Dichos ensayos consistirán en:

Cada 500 m³:

- Granulometría (UNE EN 933-1/98).
- Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y UNE 103104/93).
- Próctor Normal (UNE 103500/94).

Cada 1.000 m³:

- Índice C.B.R. en laboratorio (UNE 103502/94).
- Contenido en Sales Solubles (NLT-114 / UNE 103202)
- Contenido en Materia Orgánica (UNE-7368/77)

Una vez compactada cada una de las tongadas que conforma la capa se le realizarán los ensayos de Control de recepción de la unidad terminada. Para ello se considerará como lote 100ml de zanja:

- Densidad y Humedad "in situ" (UNE 103503).

Conducciones de Abastecimiento

Una vez colocados todos los tramos de tubería en su posición definitiva con todos sus accesorios y rellenas parcialmente las zanjas (dejando descubiertas las juntas y preferiblemente antes de realizar las acometidas) se realizarán las siguientes pruebas:

Circuitos de aproximadamente 500 ml de cada tipo de tubería (en este caso y por la configuración de la red se recomienda la sectorización en 2 tramos):

- Prueba de presión interior (P.P.T.G. para tuberías de abmto. O.M. 1974)

Completada satisfactoriamente la prueba anterior se realizará:

- Prueba de estanqueidad (P.P.T.G. para tuberías de abmto. O.M. 1974)

3.5.- ELECTRICIDAD

- Movimiento de tierras (Relleno de zanjas Suelo seleccionado)

Para el relleno de las zanjas, con productos procedentes de préstamos seleccionados y su posterior compactación, se realizarán los ensayos de caracterización del material para determinar la idoneidad de su empleo en la obra y de sus condiciones de uso. Dichos ensayos consistirán en:

Cada 500 m³ .:

- Granulometría (UNE EN 933-1/98).
- Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y UNE 103104/93).
- Próctor Normal (UNE 103500/94).

Cada 1.000 m³ .:

- Índice C.B.R. en laboratorio (UNE 103502/94).
- Contenido en Sales Solubles (NLT-114 / UNE 103202)
- Contenido en Materia Orgánica (UNE-7368/77)

Una vez compactada cada una de las capas de las zanjas, se le realizarán los ensayos de comprobación de compactación:

Cada 200 ml de zanja:

- Humedad y densidad (UNE 103503)
- Humedad y densidad (UNE 103503) 3.6.2.

- Conducciones de electrificación

En proyecto se incluyen conducciones MT-BT de diferentes diámetros, se efectuarán las siguientes inspecciones como preceptivo del control de recepción de material antes de su empleo:

Cada 200 ml:

- Control de materiales acopiados, identificación del fabricante y dimensiones.

3.6.- ALUMBRADO PÚBLICO.

- Movimiento de tierras (Relleno de zanjas Suelo seleccionado)

Para el relleno de las zanjas, con productos procedentes de préstamos seleccionados y su posterior compactación, se realizarán los ensayos de caracterización del material para determinar la idoneidad de su empleo en la obra y de sus condiciones de uso. Dichos ensayos consistirán en:

Cada 500 m³:

- Granulometría (UNE EN 933-1/98).
- Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y UNE 103104/93).
- Próctor Normal (UNE 103500/94).

Cada 1.000 m³:

- Índice C.B.R. en laboratorio (UNE 103502/94).
- Contenido en Sales Solubles (NLT-114 / UNE 103202)
- Contenido en Materia Orgánica (UNE-7368/77)

Una vez compactada cada una de las capas de las zanjas, se le realizarán los ensayos de comprobación de compactación:

Cada 200 ml de zanja:

Canalizaciones

En proyecto se incluyen conducciones de alumbrado de diferentes diámetros, se efectuarán las siguientes inspecciones como preceptivo del control de recepción de material antes de su empleo:

Cada 200 ml:

- Control de materiales acopiados, identificación del fabricante y dimensiones.

Puntos de luz.

En el proyecto se contempla la colocación de lámparas de 150W de potencia.

Una vez instalada y comprobada por el contratista se realizarán las siguientes comprobaciones recogidas en la NLT:

Cada 10 ud puntos de iluminación:

- Prueba de servicio iluminancia mediante luxómetro integrador (NLT IEE 11)
- Control de ejecución y separación entre puntos de luz (MLT IEE 11)
- Control de ejecución y funcionamiento de la puesta a tierra (NLT IEE 11)

3.7.- TELEFONÍA

Movimiento de tierras (Relleno de zanjas Suelo seleccionado)

Para el relleno de las zanjas, con productos procedentes de préstamos seleccionados y su posterior compactación, se realizarán los ensayos de caracterización del material para determinar la idoneidad de su empleo en la obra y de sus condiciones de uso. Dichos ensayos consistirán en:

Cada 500 m³ .:

- Granulometría (UNE EN 933-1/98).
- Límites de Atterberg (UNE 103103/94 y UNE 103104/93).
- Próctor Normal (UNE 103500/94).

Cada 1.000 m³ .:

- Índice C.B.R. en laboratorio (UNE 103502/94).
- Contenido en Sales Solubles (NLT-114 / UNE 103202)
- Contenido en Materia Orgánica (UNE-7368/77)

Una vez compactada cada una de las capas de las zanjas, se le realizarán los ensayos de comprobación de compactación:

Cada 200 ml de zanja:

- Humedad y densidad (UNE 103503)

Canalizaciones

De los tubos de PVC rígido con diferente conformación y diámetro para la constitución de las conducciones de la red de Telefonía, se efectuarán las siguientes inspecciones como preceptivo del control de recepción de material antes de su empleo:

Cada 200 ml:

- Control de materiales acopiados, identificación del fabricante y dimensiones.

CONCLUSIÓN

El presente plan sirve de proposición a la empresa constructora para su inclusión dentro del Plan de Aseguramiento de la Calidad para lograr unos niveles aceptables en la calidad de los materiales empleados y el perfecto funcionamiento de las instalaciones previstas en el proyecto.

Así mismo hay que considerarlo como un documento abierto a efectos de la inclusión de cualquier ensayo específico o inspección, tanto de materiales como de instalaciones, que pueda requerirse a criterio de la Dirección Facultativa de las obras.

Braojos de la Sierra, julio de 2.019
El Arquitecto

Carlos Díaz del Río

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 1

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

01.01	m3 DEMOLICIÓN MURO DE MAMPOSTERÍA e>15 cm A MÁQUINA SIN TRANSPORTE Demolición de muro de mampostería de más de 60/80 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, terreno en el trasdòs para la ejecución del nuevo muro, en una superficie aproximada de 1.5 metros en la parte trasera, con acopio de tierras en obra para su posterior utilización en rellenos del trasdòs, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y NTE ADD-13.	11,07
	ONCE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
01.02	M2 LEVANTADO A MÁQ. FIRME HORMIGÓN M2. Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 15/20 cms.de espesor, en calzadas o aceras, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco en las zonas de entronque con viales existentes, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	6,07
	SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
01.03	M3 EXC.TERRENO COMP.CAJ. CALLES Y TRANS. M3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga de productos sobrantes a zona de almacenamiento de residuos.	4,11
	CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
01.04	M3 EXCAV.MEC. ZANJAS INSTAL. T.D. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojo de instalaciones en terreno de consistencia dura, incluso roca, carga y transporte de tierras a vertedero.	8,09
	OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
01.05	M3 RELLENO EN VIALES TERRENO EXCAVACIÓN M3. Relleno de viales formado con suelos procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación y compactado hasta el 100% P.N. utilizando rodillo vibratorio.	3,30
	TRES EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
01.06	M3 RELLEN.Y COMPAC.MECAN.S/APORT M3. Relleno, extendido y compactado (100% PM)de tierras por medios mecánicos en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, sin aporte de tierras.	11,62
	ONCE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.07	Ud TRANS. TIERRAS 1 KM. CARG. MEC. Ud. Gestión de residuos de demolición según Plan de gestión adjunto en proyecto.	1,23
	UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
01.08	M3 TRANS. TIERRAS 40 KM. CARG. MEC. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido de 40 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos incluido esponjamiento.	5,83
	CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 2

UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES		
02.01	M3 MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA RECUPERADA 1 C/VA. M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica, recuperada de las vallas existentes y 20 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.	57,01
	CINCUENTA Y SIETE EUROS con UN CÉNTIMOS	
02.02	m MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA NUEVA 1 C/VA. M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica 100 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.	126,26
	CIENTO VEINTISEIS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
02.03	m2 MEMBRANA DRENANTE VERTICAL 4,8 l/s·m Membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.	3,51
	TRES EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.04	m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=100 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 100 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.	5,48
	CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.05	m3 HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	79,16
	SETENTA Y NUEVE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
02.06	M2 PAVIMENTO HORMIGON E=20 CM. M2. Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-20/P/20/ I central , (H-200) tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, i p/p de juntas de hormigonado, para calzadas.	30,21
	TREINTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
02.07	M2 P. ADOQUÍN H. E= 6 CM B. HOR. 15 CM M2. Pavimento de calzada tráfico para viales, con trabazón sin líneas de junta continua en la dirección del tráfico, con adoquín monocapa de hormigón envejecido espesor 6 cm. en dos tonalidades, gris y rústico envejecido similar a obras colindantes en el municipio, sobre base de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 15 cm. de espesor, y capa intermedia de arena de río de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate en todo su perímetro.	49,95
	CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
02.08	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3. Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.	18,48
	DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 3

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.	18,33
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.02	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 250 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 250 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.	25,48
		VEINTICINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.03	m	TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 400 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m ² ; con un diámetro 400 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.	59,05
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
03.04	u	POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=1,50 m Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	380,07
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
03.05	u	SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 50x40x50 cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm ² T _{máx.} 20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.	267,58
		DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
03.06	Ud	CORRECCION TAPA, SUMIDERO, ACOM. UD. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro, o sumidero sifónico o tapa acometida.	35,08
		TREINTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 4

UD	RESUMEN	PRECIO
03.07	<p>u ARQUETA LADRILLO DE PASO 63x63x80 cm</p> <p>Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo 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, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.</p>	156,24
	CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
03.08	<p>u ACOMETIDA PE DN63-20 mm 3/4"</p> <p>Acometida a la red general municipal de agua DN 20 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 20 mm de diámetro nominal (3/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimate-rial DN63-3/4", llave de esfera latón roscar de 3/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad termina-da.</p>	105,04
	CIENTO CINCO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 5

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 04 ELECTRICIDAD

04.01	MI CANALIZACION BAJA.T.2T 160mm MI. Canalización para red de baja tensión en calzada con dos tubos de PVC de D=160 mm., con alambre guía, mandrilado, reforzado con hormigón HM-20/P/20/I (H-200 Kg/cm2)., según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso banda de señalización.	21,95
		VEINTIUN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
04.02	Ud ARQUETA DE REGISTRO M3T3 Ud. Arqueta tipo M3T3, para registro o cruce de calzada en red de B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-10, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, con cerco y tapa cuadrada M3T3 homologada por Iberdrola. totalmente terminada.	491,84
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
04.03	m CANALIZ. ACOMET. ELÉCTR. 50x80 cm ACERA 2x160 mm Canalización subterránea enterrada bajo acera, en zanja de 50 cm de ancho y 80 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para acometida eléctrica en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared (línea + reserva) de 160 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares.	37,57
		TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 6

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PUBLICO

05.01	Ud CIMENTACION P/BACULO Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/40/I (H-200 Kg/cm ²) con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pie de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.	112,35
	CIENTO DOCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.02	UD FAROLA TIPO VILLA COMPLETA UD. Farola tipo villa completa, colocada sobre cimentación, placa de lámpara vertical con difusor asimétrico y portalámpara de chapa de aluminio para modelo farol villa para el cumplimiento del reglameto de eficiencia energética. Posterior instalación de lámpara ED90 led CORN BULB DE 40 W, 4.000 lúmenes y temperatura de color 6.000k. Instalación completa con cableado interior, totalmente montada y funcionando, i.p.p. de pequeño material eléctrico, cableado interior, pica de cobre de toma de tierra, cable cobre toma de tierra, conexión de líneas de tierra y eléctricas interiores y exteriores, completa y funcionando.	309,91
	TRESCIENTOS NUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.03	MI CANALIZ.ALUMBR.1PVC 90 MI. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90m., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, y relleno.	6,37
	SEIS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
05.04	ML CABLE AMARILLO-VERDE 1X16 MM2 ML. Cable amarillo-verde de PVC 1x16 mm ² , colocado en canalización de alumbrado.	6,03
	SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
05.05	MI CABLE 0,6-1KV DE 4X10 MM2. MI. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x10 mm ² , colocado.	7,14
	SIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 7

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES

06.01	u	ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	285,27
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
06.02	u	ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	678,41
		SEISCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.03	u	BASAMENTO ARMARIO DISTRIBUCIÓN Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.	405,86
		CUATROCIENTOS CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.04	m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 2 PVC 63 mm CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 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 excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).	27,58
		VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.05	m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 mm CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).	36,73
		TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 8

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS

07.01	Ud COSTES DE GESTION SEGÚN PLAN. Ud. Costes de Gestión asociados según Plan de gestión adjunto en proyecto.	790,30
-------	--	--------

SETECIENTOS NOVENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 9

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

08.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	31,18
	TREINTA Y UN EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
08.02	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	12,01
	DOCE EUROS con UN CÉNTIMOS	
08.03	Ud VALLA CONTENCION PEATONES. Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)	4,61
	CUATRO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.04	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1,95
	UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
08.05	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	42,74
	CUARENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

Braojos de la Sierra, julio de 2019

La Propiedad

El Arquitecto

Ayuntamiento de Braojos de la Sierra

Carlos Díaz del Río

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 1

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

01.01	m3 DEMOLICIÓN MURO DE MAMPOSTERÍA e>15 cm A MÁQUINA SIN TRANSPORTE Demolición de muro de mampostería de más de 60/80 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, terreno en el trasdós para la ejecución del nuevo muro, en una superficie aproximada de 1.5 metros en la parte trasera, con acopio de tierras en obra para su posterior utilización en rellenos del trasdós, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y NTE ADD-13.	Mano de obra 3,03 Maquinaria 7,72 Resto de obra y materiales 0,32 TOTAL PARTIDA 11,07
01.02	M2 LEVANTADO A MÁQ. FIRME HORMIGÓN M2. Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 15/20 cms.de espesor, en calzadas o aceras, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco en las zonas de entronque con viales existentes, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.	Mano de obra 1,73 Maquinaria 4,12 Resto de obra y materiales 0,22 TOTAL PARTIDA 6,07
01.03	M3 EXC.TERRENO COMP.CAJ. CALLES Y TRANS. M3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga de productos sobrantes a zona de almacenamiento de residuos.	Mano de obra 1,54 Maquinaria 2,45 Resto de obra y materiales 0,12 TOTAL PARTIDA 4,11
01.04	M3 EXCAV.MEC. ZANJAS INSTAL. T.D. M3. Excavación mecánica de zanjas para alojo de instalaciones en terreno de consistencia dura, incluso roca, carga y transporte de tierras a vertedero.	Mano de obra 1,73 Maquinaria 6,12 Resto de obra y materiales 0,24 TOTAL PARTIDA 8,09
01.05	M3 RELLENO EN VIALES TERRENO EXCAVACIÓN M3. Relleno de viales formado con suelos procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación y compactado hasta el 100% P.N. utilizando rodillo vibratorio.	Mano de obra 1,95 Maquinaria 1,25 Resto de obra y materiales 0,10 TOTAL PARTIDA 3,30
01.06	M3 RELLEN.Y COMPAC.MECAN.S/APORT M3. Relleno, extendido y compactado (100% PM)de tierras por medios mecánicos en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, sin aporte de tierras.	Mano de obra 1,25 Maquinaria 9,05 Resto de obra y materiales 1,32 TOTAL PARTIDA 11,62

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 2

UD	RESUMEN	PRECIO
01.07	Ud TRANS. TIERRAS 1 KM. CARG. MEC. Ud. Gestión de residuos de demolición según Plan de gestión adjunto en proyecto.	
	Mano de obra	0,38
	Maquinaria.....	0,77
	Resto de obra y materiales	0,09
	TOTAL PARTIDA	1,23
01.08	M3 TRANS. TIERRAS 40 KM. CARG. MEC. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido de 40 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos incluido esponjamiento.	
	Mano de obra	2,05
	Maquinaria.....	3,43
	Resto de obra y materiales	0,35
	TOTAL PARTIDA	5,83

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 3

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES

02.01	<p>M3 MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA RECUPERADA 1 C/VT. M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica, recuperada de las vallas existentes y 20 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.</p>	Mano de obra 29,29 Resto de obra y materiales 27,71 <hr/> TOTAL PARTIDA 57,01
02.02	<p>m MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA NUEVA 1 C/VT. M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica 100 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.</p>	Mano de obra 29,29 Resto de obra y materiales 96,96 <hr/> TOTAL PARTIDA 126,26
02.03	<p>m2 MEMBRANA DRENANTE VERTICAL 4,8 l/s-m Membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.</p>	Mano de obra 0,57 Resto de obra y materiales 2,94 <hr/> TOTAL PARTIDA 3,51
02.04	<p>m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=100 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 100 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.</p>	Mano de obra 1,75 Resto de obra y materiales 3,73 <hr/> TOTAL PARTIDA 5,48
02.05	<p>m3 HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	Mano de obra 9,44 Maquinaria 0,38 Resto de obra y materiales 69,34 <hr/> TOTAL PARTIDA 79,16
02.06	<p>M2 PAVIMENTO HORMIGON E=20 CM. M2. Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-20/P/20/ I central , (H-200) tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, i p/p de juntas de hormigonado, para calzadas.</p>	Mano de obra 13,98 Maquinaria 0,24 Resto de obra y materiales 15,99 <hr/> TOTAL PARTIDA 30,21

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 4

UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	M2 P. ADOQUÍN H. E= 6 CM B. HOR. 15 CM M2. Pavimento de calzada tráfico para viales, con trabazón sin líneas de junta continua en la dirección del tráfico, con adoquín monocapa de hormigón envejecido espesor 6 cm. en dos tonalidades, gris y rústico envejecido similar a obras colindantes en el municipio, sobre base de hormigón HM-20 N/mm ² . Tmáx. 40 mm. y 15 cm. de espesor, y capa intermedia de arena de río de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate en todo su perímetro.	
	Mano de obra	11,24
	Resto de obra y materiales	38,71
	TOTAL PARTIDA	49,95
02.08	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3. Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.	
	Mano de obra	2,47
	Maquinaria	2,13
	Resto de obra y materiales	13,87
	TOTAL PARTIDA	18,48

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 5

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO

03.01	<p>m TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 200 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.</p>	Mano de obra 5,68 Resto de obra y materiales 12,65 <hr/> TOTAL PARTIDA 18,33
03.02	<p>m TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 250 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 250 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.</p>	Mano de obra 7,57 Resto de obra y materiales 17,91 <hr/> TOTAL PARTIDA 25,48
03.03	<p>m TUBERÍA ENTERRADA PVC COMPACTA JUNTA ELÁSTICA SN2 COLOR TEJA 400 Colector de saneamiento enterrado de PVC de pared compacta de color teja y rigidez 2 kN/m²; con un diámetro 400 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. S/UNE-EN 1401-1:2009 y UNE-EN ISO 1452-5:2011.</p>	Mano de obra 11,36 Maquinaria 6,61 Resto de obra y materiales 41,08 <hr/> TOTAL PARTIDA 59,05
03.04	<p>u POZO LADRILLO REGISTRO D=110 cm h=1,50 m Pozo de registro de 110 cm de diámetro interior y de 1,5 m de profundidad libre, construido con fábrica de ladrillo perforado tosco de 1 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, colocado sobre solera de hormigón HA-25/P/40/ de 20 cm de espesor, ligeramente armada con mallazo; enfoscado y bruñido por el interior, con mortero de cemento y arena de río, CSIV-W2, incluso recibido de pates, formación de canal en el fondo del pozo y de brocal asimétrico en la coronación, cerco y tapa de fundición tipo calzada, recibido, totalmente terminado, y con p.p. medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p>	Mano de obra 174,42 Resto de obra y materiales 205,65 <hr/> TOTAL PARTIDA 380,07
03.05	<p>u SUMIDERO CALZADA FUNDICIÓN 50x40x50 cm Sumidero para recogida de pluviales en calzada, de dimensiones interiores 50x40 cm y 50 cm de profundidad, realizado sobre solera de hormigón en masa H-100 kg/cm² T_{máx.}20 de 10 cm de espesor, con paredes de fábrica de ladrillo perforado ordinario de 1/2 pie de espesor, sentados con mortero de cemento, enfoscada y bruñida interiormente con mortero CSIV-W2, i/rejilla de fundición de 50x40x5 cm, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo de saneamiento. Incluso recibido de tubo de saneamiento. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2004.</p>	Mano de obra 107,93 Maquinaria 2,72 Resto de obra y materiales 156,93 <hr/> TOTAL PARTIDA 267,58

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 6

UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	<p>Ud CORRECCION TAPA, SUMIDERO, ACOM. UD. Corrección a nueva rasante de tapa de pozo de registro, o sumidero sifónico o tapa acometida.</p>	
	Mano de obra	26,85
	Resto de obra y materiales	8,23
	TOTAL PARTIDA	35,08
03.07	<p>u ARQUETA LADRILLO DE PASO 63x63x80 cm Arqueta enterrada no registrable, de 63x63x80 cm de medidas interiores, construida con fábrica de ladrillo macizo 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, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento CSIV-W2 redondeando ángulos, y cerrada superiormente con un tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.</p>	
	Mano de obra	134,27
	Resto de obra y materiales	21,97
	TOTAL PARTIDA	156,24
03.08	<p>u ACOMETIDA PE DN63-20 mm 3/4" Acometida a la red general municipal de agua DN 20 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 20 mm de diámetro nominal (3/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-3/4", llave de esfera latón roscar de 3/4". Totalmente terminada, l/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.</p>	
	Mano de obra	64,31
	Resto de obra y materiales	40,73
	TOTAL PARTIDA	105,04

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 7

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 04 ELECTRICIDAD

04.01 MI CANALIZACION BAJA.T.2T 160mm

Mi. Canalización para red de baja tensión en calzada con dos tubos de PVC de D=160 mm., con alambre guía, mandrilado, reforzado con hormigón HM-20/P/20/I (H-200 Kg/cm²), según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso banda de señalización.

Mano de obra	2,76
Resto de obra y materiales	19,19

TOTAL PARTIDA 21,95

04.02 Ud ARQUETA DE REGISTRO M3T3

Ud. Arqueta tipo M3T3, para registro o cruce de calzada en red de B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-10, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, con cerco y tapa cuadrada M3T3 homologada por Iberdrola. totalmente terminada.

Mano de obra	189,30
Resto de obra y materiales	302,54

TOTAL PARTIDA 491,84

04.03 m CANALIZ. ACOMET. ELÉCTR. 50x80 cm ACERA 2x160 mm

Canalización subterránea enterrada bajo acera, en zanja de 50 cm de ancho y 80 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para acometida eléctrica en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared (línea + reserva) de 160 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares.

Mano de obra	10,22
Maquinaria.....	7,54
Resto de obra y materiales	19,81

TOTAL PARTIDA 37,57

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 8

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PUBLICO

05.01	Ud CIMENTACION P/BACULO Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/40/I (H-200 Kg/cm2) con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pié de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.		
		Mano de obra	17,32
		Resto de obra y materiales	95,03
		TOTAL PARTIDA	112,35
05.02	UD FAROLA TIPO VILLA COMPLETA UD. Farola tipo villa completa, colocada sobre cimentación, placa de lámpara vertical con difusor asimétrico y portalámpara de chapa de aluminio para modelo farol villa para el cumplimiento del reglamento de eficiencia energética. Posterior instalación de lámpara ED90 led CORN BULB DE 40 W, 4.000 lúmenes y temperatura de color 6.000k. Instalación completa con cableado interior, totalmente montada y funcionando, i.p.p. de pequeño material eléctrico, cableado interior, pica de cobre de toma de tierra, cable cobre toma de tierra, conexión de líneas de tierra y eléctricas interiores y exteriores, completa y funcionando.		
		Mano de obra	37,74
		Resto de obra y materiales	272,17
		TOTAL PARTIDA	309,91
05.03	MI CANALIZ.ALUMBR.1PVC 90 Ml. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90m., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, y relleno.		
		Mano de obra	3,83
		Resto de obra y materiales	2,54
		TOTAL PARTIDA	6,37
05.04	ML CABLE AMARILLO-VERDE 1X16 MM2 ML. Cable amarillo-verde de PVC 1x16 mm2, colocado en canalización de alumbrado.		
		Mano de obra	0,75
		Resto de obra y materiales	5,28
		TOTAL PARTIDA	6,03
05.05	MI CABLE 0,6-1KV DE 4X10 MM2. Ml. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x10 mm2, colocado.		
		Mano de obra	0,37
		Resto de obra y materiales	6,77
		TOTAL PARTIDA	7,14

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 9

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES

06.01	<p>u ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm², embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>	Mano de obra 70,23 Maquinaria 38,67 Resto de obra y materiales 176,37 <hr/> TOTAL PARTIDA 285,27
06.02	<p>u ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm², embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.</p>	Mano de obra 141,83 Maquinaria 42,27 Resto de obra y materiales 494,31 <hr/> TOTAL PARTIDA 678,41
06.03	<p>u BASAMENTO ARMARIO DISTRIBUCIÓN Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.</p>	Mano de obra 272,02 Maquinaria 1,52 Resto de obra y materiales 132,32 <hr/> TOTAL PARTIDA 405,86
06.04	<p>m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 2 PVC 63 mm CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 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 excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).</p>	Mano de obra 18,10 Maquinaria 2,30 Resto de obra y materiales 7,17 <hr/> TOTAL PARTIDA 27,58
06.05	<p>m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 mm CALZADA Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).</p>	Mano de obra 22,90 Maquinaria 2,75 Resto de obra y materiales 11,07 <hr/> TOTAL PARTIDA 36,73

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 10

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS

07.01

Ud COSTES DE GESTION SEGÚN PLAN.

Ud. Costes de Gestión asociados según Plan de gestión adjunto en proyecto.

Resto de obra y materiales 790,30

TOTAL PARTIDA 790,30

CUADRO DE PRECIOS 2

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 11

UD RESUMEN

PRECIO

CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

08.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	Resto de obra y materiales	31,18
		TOTAL PARTIDA	31,18
08.02	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	Mano de obra	5,48
		Resto de obra y materiales	6,53
		TOTAL PARTIDA	12,01
08.03	Ud VALLA CONTENCION PEATONES. Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)	Mano de obra	0,92
		Resto de obra y materiales	3,69
		TOTAL PARTIDA	4,61
08.04	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	Mano de obra	1,73
		Resto de obra y materiales	0,22
		TOTAL PARTIDA	1,95
08.05	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	Resto de obra y materiales	42,74
		TOTAL PARTIDA	42,74

Braojos de la Sierra, julio de 2019

La Propiedad

El Arquitecto

Ayuntamiento de Braojos de la Sierra

Carlos Díaz del Río

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 1

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES									
01.01	m3	DEMOLICIÓN MURO DE MAMPOSTERÍA e>15 cm A MÁQUINA SIN TRANSPORTE							
	Demolición de muro de mampostería de más de 60/80 cm de espesor, a máquina, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, terreno en el trasdós para la ejecución del nuevo muro, en una superficie aproximada de 1.5 metros en la parte trasera, con acopio de tierras en obra para su posterior utilización en rellenos del trasdós, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de volumen realmente ejecutado. Conforme a ORDEN FOM/1382/2002-PG3-Art.301 y NTE ADD-13.								
	M1	1	23,50	0,80	2,40	45,12			
	M2	1	27,00	0,80	2,60	56,16			
							101,28	11,07	1.121,17
01.02	M2	LEVANTADO A MÁQ. FIRME HORMIGÓN							
	M2. Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 15/20 cms.de espesor, en calzadas o aceras, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco en las zonas de entronque con viales existentes, retirada y carga de productos, sin transporte a vertedero.								
		1	20,00	0,70		14,00			
						14,00		6,07	84,98
01.03	M3	EXC.TERRENO COMP.CAJ. CALLES Y TRANS.							
	M3. Excavación en terreno compacto para apertura de caja en calles por medios mecánicos, incluso carga de productos sobrantes a zona de almacenamiento de residuos.								
		1	340,00	0,10		34,00			
						34,00		4,11	139,74
01.04	M3	EXCAV.MEC. ZANJAS INSTAL. T.D.							
	M3. Excavación mecánica de zanjas para alojo de instalaciones en terreno de consistencia dura, incluso roca, carga y transporte de tierras a vertedero.								
	Electricidad	1	27,00	0,40	0,80	8,64			
	Teleco	1	157,00	0,40	0,60	37,68			
	Alumbrado	1	41,00	0,40	0,40	6,56			
	Saneamiento	1	28,00	0,40	0,80	8,96			
	Reguera	1	46,00	0,60	0,80	22,08			
	M1	1	23,50	0,60	0,80	11,28			
	M2	1	27,00	0,60	0,80	12,96			
	M3	1	10,50	0,40	0,40	1,68			
	M4	1	23,00	0,50	0,40	4,60			
							114,44	8,09	925,82
01.05	M3	RELLENO EN VIALES TERRENO EXCAVACIÓN							
	M3. Relleno de viales formado con suelos procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación y compactado hasta el 100% P.N. utilizando rodillo vibratorio.								
		1	87,76	0,10		8,78			
						8,78		3,30	28,97
01.06	M3	RELLEN.Y COMPAC.MECAN.S/APORT							
	M3. Relleno, extendido y compactado (100% PM)de tierras por medios mecánicos en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas, sin aporte de tierras.								
		1	114,44	0,30		34,33			
						34,33		11,62	398,91
01.07	Ud	TRANS. TIERRAS 1 KM. CARG. MEC.							
	Ud. Gestión de residuos de demolición según Plan de gestión adjunto en proyecto.								
	Rellenos	1,15	34,00			39,10			
		1,15	114,44	0,60		78,96			
						118,06		1,23	145,21
01.08	M3	TRANS. TIERRAS 40 KM. CARG. MEC.							

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido de 40 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos incluido esponjamiento.								
	Varios		10,00				10,00		
							10,00	5,83	58,30
TOTAL CAPÍTULO 01 MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.....									2.903,10

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES									
02.01	M3 MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA RECUPERADA 1 CVTA.	M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica, recuperada de las vallas existentes y 20 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.							
	M1	1	23,50	0,80	2,40	45,12			
	M2	1	27,00	0,80	2,60	56,16			
	Remates otros muros	1	4,00			4,00			
							105,28	57,01	6.002,01
02.02	m MURO DE MAMPOSTERIA PIEDRA NUEVA 1 CVTA.	M3. Muro mampostería a una cara vista de piedra granítica 100 % de aportación, en cualquier tipo de fábrica y espesor recibida con mortero de cemento M 5 según UNE-EN 998-2, i/puesta de la piedra a pie de obra, rejuntado y limpieza de la misma.							
	M3	1	10,50	0,40	0,80	3,36			
	M4	1	23,00	0,50	0,80	9,20			
							12,56	126,26	1.585,93
02.03	m2 MEMBRANA DRENANTE VERTICAL 4,8 l/s·m	Membrana drenante de polietileno de alta densidad nodulado, fijada al muro mediante rosetas y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 12 cm, i/protección del borde superior con perfil angular, sin incluir el tubo de drenaje inferior, ni el relleno ni la excavación de la zanja.							
	M1	1	23,50		2,40	56,40			
	M2	1	27,00		2,60	70,20			
	M3	1	10,50		0,80	8,40			
	M4	1	23,00		0,80	18,40			
							153,40	3,51	538,43
02.04	m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=100 mm	Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 100 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5.							
	M1	1	23,50			23,50			
	M2	1	27,00			27,00			
	M3	1	10,50			10,50			
	M4	1	23,00			23,00			
							84,00	5,48	460,32
02.05	m3 HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL	Hormigón para armar en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/40/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.							
	M1	1	23,50	0,60	0,80	11,28			
	M2	1	27,00	0,60	0,80	12,96			
	M3	1	10,50	0,40	0,40	1,68			
	M4	1	23,00	0,50	0,40	4,60			
							30,52	79,16	2.415,96
02.06	M2 PAVIMENTO HORMIGON E=20 CM.	M2. Pavimento de 20 cm. de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-20/P/20/ I central , (H-200) tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada,i p/p de juntas de hormigonado, para calzadas.							
	Hormigón	1	340,00			340,00			
	Adoquín	-1	100,00			-100,00			
							240,00	30,21	7.250,40

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Brajos de la Sierra. Básicas 2019.

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.07	M2 P. ADOQUÍN H. E= 6 CM B. HOR. 15 CM M2. Pavimento de calzada tráfico para viales, con trabazón sin líneas de junta continua en la dirección del tráfico, con adoquín monocapa de hormigón envejecido espesor 6 cm. en dos tonalidades, gris y rústico envejecido similar a obras colindantes en el municipio, sobre base de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. y 15 cm. de espesor, y capa intermedia de arena de río de 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate en todo su perímetro.								
	COLOR 1	1	100,00			100,00			
						100,00		49,95	4.995,00
02.08	M3 ZAHORRA ARTIFICIAL EN SUBBASE M3. Zahorra artificial clasificada (husos Z-1 o Z-2), compactada y perfilada por medio de motoniveladora, en sub-bases, medida sobre perfil.								
		1	340,00	0,10		34,00			
						34,00		18,48	628,32
TOTAL CAPÍTULO 02 PAVIMENTACIONES									23.876,27

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tablero de rasillones machihembrados y losa de hormigón HM-20/P/20/I ligeramente armada con mallazo, terminada y sellada con mortero de cemento y con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación, ni el relleno perimetral posterior, s/ CTE-HS-5, UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.								
	Reguera	1					1,00		
							1,00	156,24	156,24
03.08	u ACOMETIDA PE DN63-20 mm 3/4"								
	Acometida a la red general municipal de agua DN 20 mm, hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de alta densidad (PE-100) de 20 mm de diámetro nominal (3/4") y PN=16 atm, conforme a UNE-EN 12201, con collarín de toma en carga multimaterial DN63-3/4", llave de esfera latón roscar de 3/4". Totalmente terminada, i/p.p. de piezas especiales, accesorios y medios auxiliares, sin incluir obra civil. Conforme a CTE DB HS-4. Medida la unidad terminada.								
		2					2,00		
							2,00	105,04	210,08
TOTAL CAPÍTULO 03 SANEAMIENTO									5.287,54

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Brajos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 7

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 ELECTRICIDAD									
04.01	MI CANALIZACION BAJA.T.2T 160mm MI. Canalización para red de baja tensión en calzada con dos tubos de PVC de D=160 mm., con alambre guía, mandrilado, reforzado con hormigón HM-20/P/20/I (H-200 Kg/cm2)., según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso banda de señalización.	1	27,00			27,00			
						27,00		21,95	592,65
04.02	Ud ARQUETA DE REGISTRO M3T3 Ud. Arqueta tipo M3T3, para registro o cruce de calzada en red de B.T., i/ excavación, solera de 10 cm. de hormigón H-10, alzados de fábrica de ladrillo macizo 1/2 pie, con cerco y tapa cuadrada M3T3 homologada por Iberdrola. totalmente terminada.	1				1,00			
						1,00		491,84	491,84
04.03	m CANALIZ. ACOMET. ELÉCTR. 50x80 cm ACERA 2x160 mm Canalización subterránea enterrada bajo acera, en zanja de 50 cm de ancho y 80 cm de profundidad de dimensiones mínimas, para acometida eléctrica en baja tensión; formada por 2 tubos de polietileno corrugado de alta densidad de doble pared (línea + reserva) de 160 mm de diámetro. Incluye apertura y excavación de la zanja por medios mecánicos, formación de cuna de arena de río de 5 cm de espesor, colocación de los tubos, relleno de costados y tapado de tubos con arena de río, colocación de cinta de señalización, y relleno de zanja y compactado con las tierras procedentes de la excavación, hasta el nivel base del pavimento (solera, acera, etc). Totalmente terminada; i/p.p. de limpieza y medios auxiliares.	2				2,00			
						2,00		37,57	75,14
TOTAL CAPÍTULO 04 ELECTRICIDAD									1.159,63

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 8

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PUBLICO									
05.01	Ud CIMENTACION P/BACULO Ud. Cimentación para báculo de 50x50x90 cm., con hormigón HM-20/P/40/I (H-200 Kg/cm2) con cuatro redondos de anclaje con rosca, i/arqueta de derivación adosada a la cimentación de 55x55x60 cm. realizada con fábrica de medio pié de ladrillo recibido con mortero de cemento y arena de río, enfoscada interiormente, i/tapa de fundición, excavación y retirada de tierras sobrantes a vertedero, totalmente terminada.	2				2,00			
						2,00		112,35	224,70
05.02	UD FAROLA TIPO VILLA COMPLETA UD. Farola tipo villa completa, colocada sobre cimentación, placa de lámpara vertical con difusor asimétrico y portalámpara de chapa de aluminio para modelo farol villa para el cumplimiento del reglameto de eficiencia energética. Posterior instalación de lámpara ED90 led CORN BULB DE 40 W, 4.000 lúmenes y temperatura de color 6.000k. Instalación completa con cableado interior, totalmente montada y funcionando, i.p.p. de pequeño material eléctrico, cableado interior, pica de cobre de toma de tierra, cable cobre toma de tierra, conexión de líneas de tierra y eléctricas interiores y exteriores, completa y funcionando.	2				2,00			
						2,00		309,91	619,82
05.03	MI CANALIZ.ALUMBR.1PVC 90 MI. Canalización para red de alumbrado con un tubo de PVC de D=90m., con alambre guía, según norma de Compañía, sin incluir cables, incluso cama de arena, y relleno.	1	41,00			41,00			
						41,00		6,37	261,17
05.04	ML CABLE AMARILLO-VERDE 1X16 MM2 ML. Cable amarillo-verde de PVC 1x16 mm2, colocado en canalización de alumbrado.	1	41,00			41,00			
						41,00		6,03	247,23
05.05	MI CABLE 0,6-1KV DE 4X10 MM2. MI. Cable conductor de 0.6-1 kv. de 4x10 mm2, colocado.	1	41,00			41,00			
						41,00		7,14	292,74
TOTAL CAPÍTULO 05 ALUMBRADO PUBLICO									1.645,66

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 9

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES									
06.01	u	ARQUETA TELEFONÍA PREFABRICADA TIPO M C/TAPA							
		Arqueta tipo M prefabricada, de dimensiones exteriores 0,56x0,56x0,67 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos, relleno de tierras lateralmente y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.							
		C/San Vicente	1				1,00		
		Red Fibra óptica	1				1,00		
							2,00	285,27	570,54
06.02	u	ARQUETA TELEFONIA PREFABRICADA TIPO HF-III C/TAPA							
		Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m, con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en terreno flojo, 10 cm de hormigón de limpieza HM-20 N/mm ² , embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.							
		C/ San Vicente	1				1,00		
							1,00	678,41	678,41
06.03	u	BASAMENTO ARMARIO DISTRIBUCIÓN							
		Basamento para apoyo de armario de distribución para 25 abonados, formado por dado de hormigón H-150/20 de 70x35x73 cm empotrado 20 cm en el suelo, plantilla metálica galvanizada en L y seis conductos de PVC de 63 mm de diámetro embebidos en el hormigón, incluso excavación y transporte de tierras y colocación de conductos.							
		Red Fibra óptica	1				1,00		
							1,00	405,86	405,86
06.04	m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 2 PVC 63 mm CALZADA							
		Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,79 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 excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).							
		C/San Vicente	1	35,00			35,00		
							35,00	27,58	965,30
06.05	m	CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 PVC 63 mm CALZADA							
		Canalización telefónica en zanja bajo calzada, de 0,30x0,88 m para 4 conductos, en base 2, de PVC de 63 mm de diámetro, embebidos en prisma de hormigón HM-20 de 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 7,2 lateralmente, incluso excavación de tierras a máquina en terrenos flojos, tubos, soportes distanciadores cada 70 cm, cuerda guía para cables, hormigón y relleno de la capa superior con tierras procedentes de la excavación, en tongadas <25 cm, compactada al 95% del P.N., ejecutado según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra. (Sin rotura, ni reposición de pavimento).							
		C/San Vicente	1	46,00			46,00		
		Red Fibra óptica	1	46,00			46,00		
			1	30,00			30,00		
							122,00	36,73	4.481,06
TOTAL CAPÍTULO 06 TELECOMUNICACIONES									7.101,17

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Brajos de la Sierra. Básicas 2019.

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
---------	-------------	-----	-------	-------	------	---------	----------	--------	---------

CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS

07.01	Ud	COSTES DE GESTION SEGÚN PLAN. Ud. Costes de Gestión asociados según Plan de gestión adjunto en proyecto.							
-------	----	---	--	--	--	--	--	--	--

		1					1,00		
							1,00	790,30	790,30

TOTAL CAPÍTULO 07 GESTION DE RESIDUOS									790,30
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---------------

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

PARTIDA	DESCRIPCION	UDS	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD									
08.01	Ud BOTIQUIN DE OBRA. Ud. Botiquín de obra instalado.	1				1,00			
						1,00		31,18	31,18
08.02	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	2				2,00			
						2,00		12,01	24,02
08.03	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES. Ud. Valla autónoma metálica de 2,5 m. de longitud para contención de peatones normalizada, incluso colocación y desmontaje. (20 usos)	6				6,00			
						6,00		4,61	27,66
08.04	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	100				100,00			
						100,00		1,95	195,00
08.05	Ud EXTINTOR POL. ABC 6Kg. EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.	1				1,00			
						1,00		42,74	42,74
TOTAL CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD.....									320,60
TOTAL.....									43.084,27

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Pavimentación Calle San Vicente. Braojos de la Sierra. Básicas 2019.

Página 1

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	MOV. DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	2.903,10
02	PAVIMENTACIONES	23.876,27
03	SANEAMIENTO.....	5.287,54
04	ELECTRICIDAD	1.159,63
05	ALUMBRADO PUBLICO.....	1.645,66
06	TELECOMUNICACIONES.....	7.101,17
07	GESTION DE RESIDUOS	790,30
08	SEGURIDAD Y SALUD.....	320,60
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	43.084,27
	13,00% Gastos generales.....	5.600,96
	6,00% Beneficio industrial.....	2.585,06
	Suma.....	8.186,02
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	51.270,29
	21% IVA.....	10.766,76
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	62.037,05

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL TREINTA Y SIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

Braojos de la Sierra, julio de 2019

La Propiedad

El Arquitecto

Ayuntamiento de Braojos de la Sierra

Carlos Díaz del Río

FACTURA PROFORMA 7/2019

ARQUITECTO

Carlos Díaz del Río.

NIF: 800.451 M

Calle Almansa, 89. 4ºB.

28.040. Madrid

PROPIEDAD

AYTO. BRAOJOS DE LA SIERRA

NIF: P/2802400-H

Plaza Clavo Sotelo, 1

28.737 Braojos de la Sierra

Por la realización del:

PROYECTO

PAVIMENTACIÓN CALLE SAN VICENTE

HONORARIOS TÉCNICOS

PROYECTO DE EJECUCIÓN	2.563,50
SUMA HONORARIOS	2.563,50
21% IVA	538,34
TOTAL HONORARIOS	3.101,84

Asciende el PRESUPUESTO DE HONORARIOS TÉCNICOS a la cantidad de:
Tres mil ciento un euros con ochenta y cuatro céntimos

Braojos de la Sierra, julio de 2.019

EL ARQUITECTO

Fdo: Carlos Díaz del Río

FACTURA PROFORMA 8/2019

ARQUITECTO

Carlos Díaz del Río.

NIF: 800.451 M

Calle Almansa, 89. 4ºB.

28.040. Madrid

PROPIEDAD

AYTO. BRAOJOS DE LA SIERRA

NIF: P/2802400-H

Plaza Clavo Sotelo, 1

28.737 Braojos de la Sierra

Por la realización del:

PROYECTO

PAVIMENTACIÓN CALLE SAN VICENTE

HONORARIOS TÉCNICOS

DIRECCIÓN DE OBRA ARQUITECTO	1.179,22
COORDINADOR DE SEG. Y SALUD	358,89
SUMA HONORARIOS	1.538,11
21% IVA	323,00
TOTAL HONORARIOS	1.861,11

Asciende el PRESUPUESTO DE HONORARIOS TÉCNICOS a la cantidad de:

Mil ochocientos sesenta y un euros con once céntimos

Braojos de la Sierra, julio de 2.019

EL ARQUITECTO

Fdo: Carlos Díaz del Río

ESTUDIO ECONÓMICO

SUBVENCIÓN: BASICAS 2019

OBRA: PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE

SITUACIÓN: BRAOJOS DE LA SIERRA

VALORACIÓN OBRA

Presupuesto de Ejecución Material (P.E.M.)	43.084,27
13% Gastos Generales	5.600,96
6% Beneficio Industrial	2.585,06
(*) Presupuesto Base Licitación sin IVA	51.270,29
21% IVA	10.766,76
Presupuesto Base Licitación	62.037,05

VALORACIÓN DE LOS GASTOS ASOCIADOS

% s/BASE (*)

<u>Proyec</u> Redacción de Proyecto de Ejecución y E.B.S.S	2.563,50	5,00%
<u>D. Obr</u> Dirección de Obra Arquitecto	1.179,22	2,30%
Coordinador de Seguridad y Salud	358,89	0,70%
Suma de Gastos asociados sin IVA	4.101,61	8,00%
21% IVA	861,34	
Suma de gastos asociados	4.962,95	

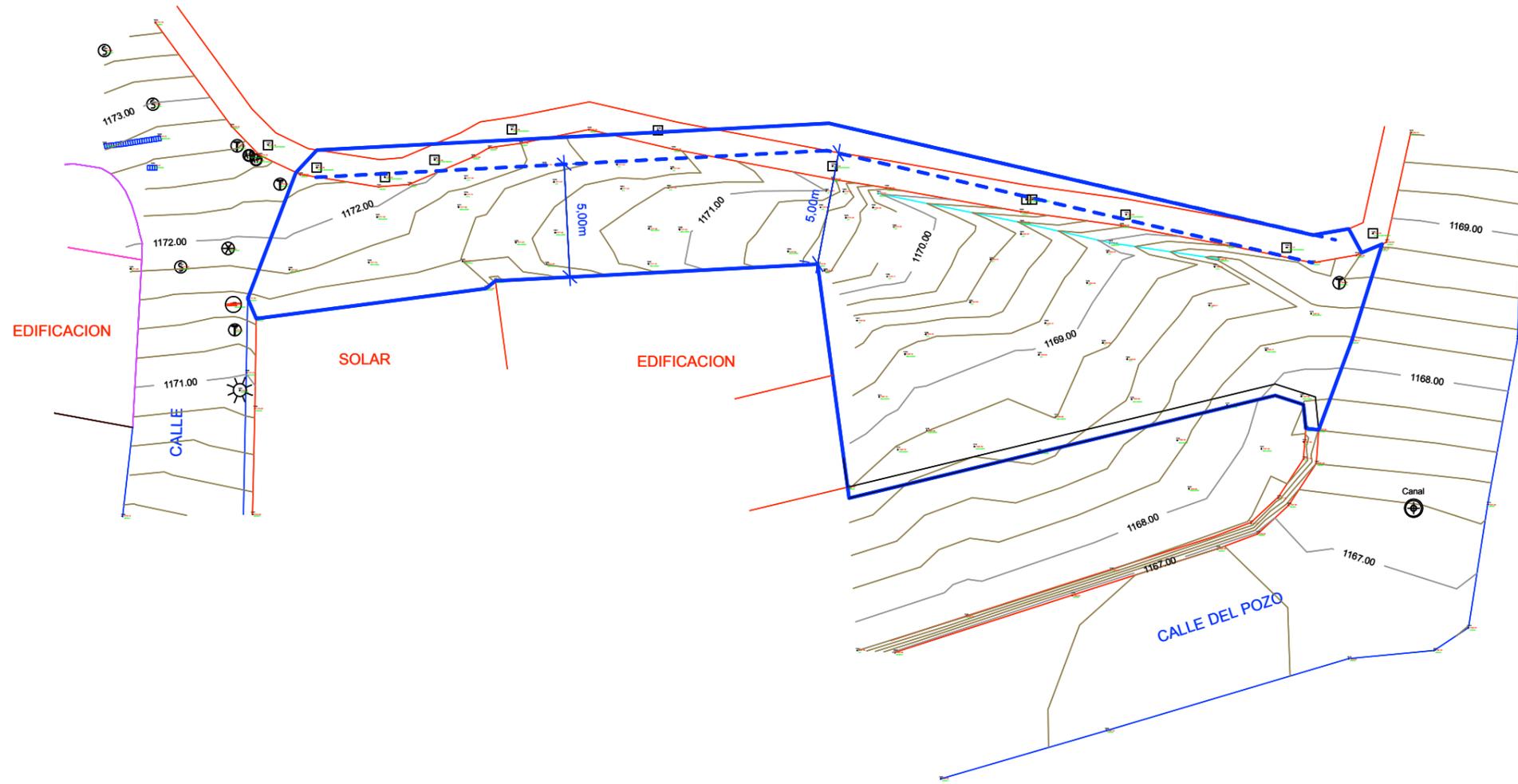
SUMA TOTAL DE LA ACTUACIÓN

67.000,00

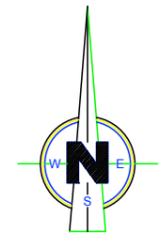
Sesenta y siete mil Euros



PROYECTO DE EJECUCIÓN PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019		
PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO SITUACIÓN EMPLAZAMIENTO SUPERFICIES	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: S/E	Nº PLANO 1



LEYENDA	
Ⓢ	REGISTRO SANEAMIENTO
Ⓣ	REGISTRO TELEFONICA
Ⓜ	REGISTRO ELECTRICO
Ⓜ	REGISTRO AGUA POTABLE
▤	SUMIDERO
☀	FAROLA
—	LINEA MURO O EDIFICACION
—	LINEA ASFALTO BORDILLO
—	LINEA DESAGUE
- - -	NUEVA ALINEACIÓN: 5,00 M.
▭	AMBITO ACTUACIÓN 426,00 M2

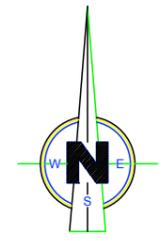
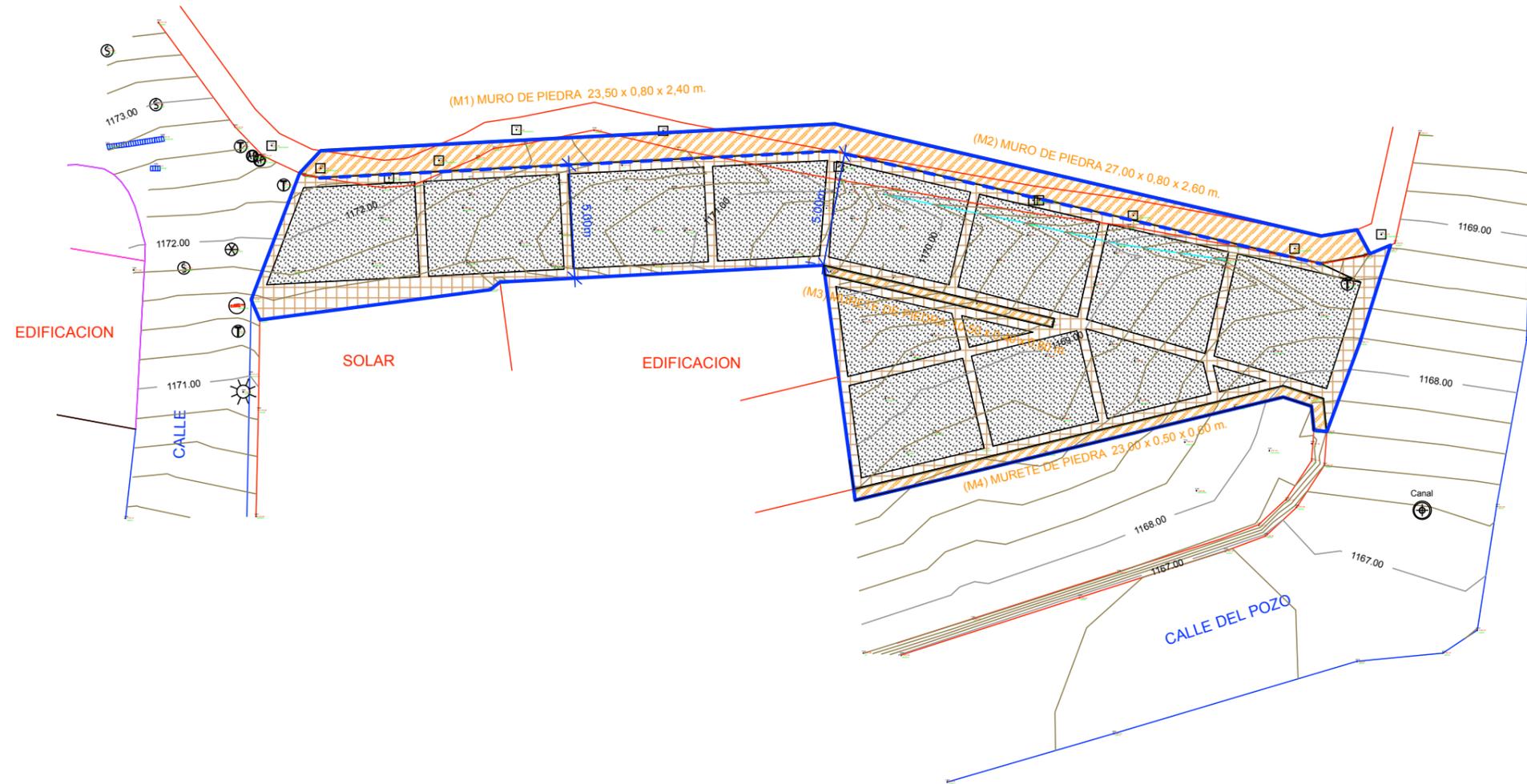


PROYECTO DE EJECUCIÓN PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019		
PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO ESTADO ACTUAL TOPOGRAFÍA	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	Nº PLANO 2

LEYENDA

-  CALZADA ADOQUÍN. 100 m2
-  CALZADA HORMIGÓN. 240 m2
-  DEMOLICIÓN / REPOSICIÓN MURO DE PIEDRA

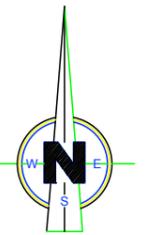
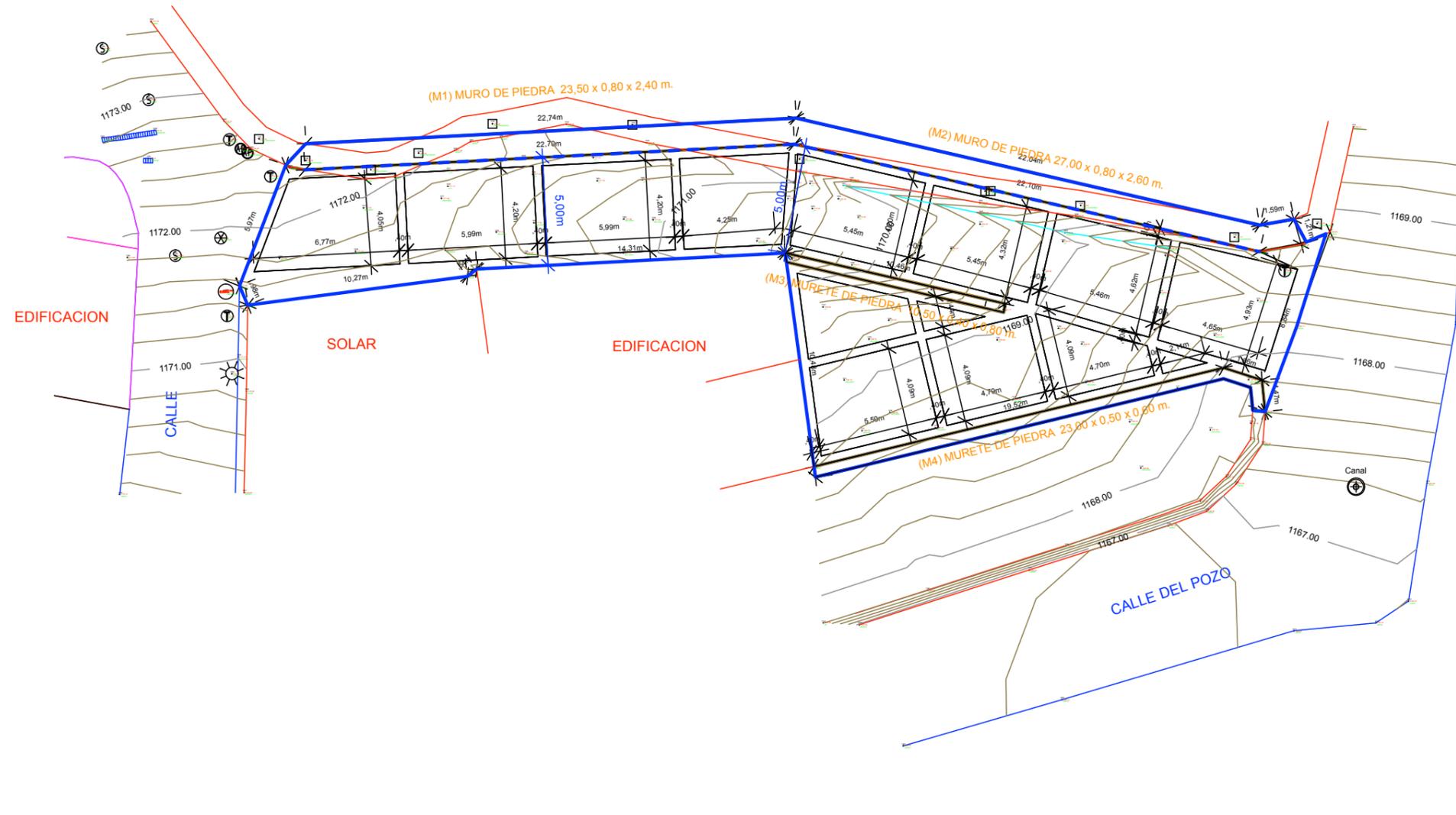
TOTAL SUPERFICIE PAVIMENTACIÓN: 340 M2.
 TOTAL SUPERFICIE ACTUACIÓN: 430 M2.



PROYECTO DE EJECUCIÓN
 PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE
 BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019

PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO PAVIMENTACIONES	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	Nº PLANO 3

LEYENDA



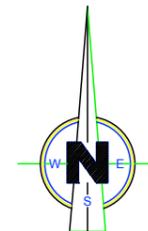
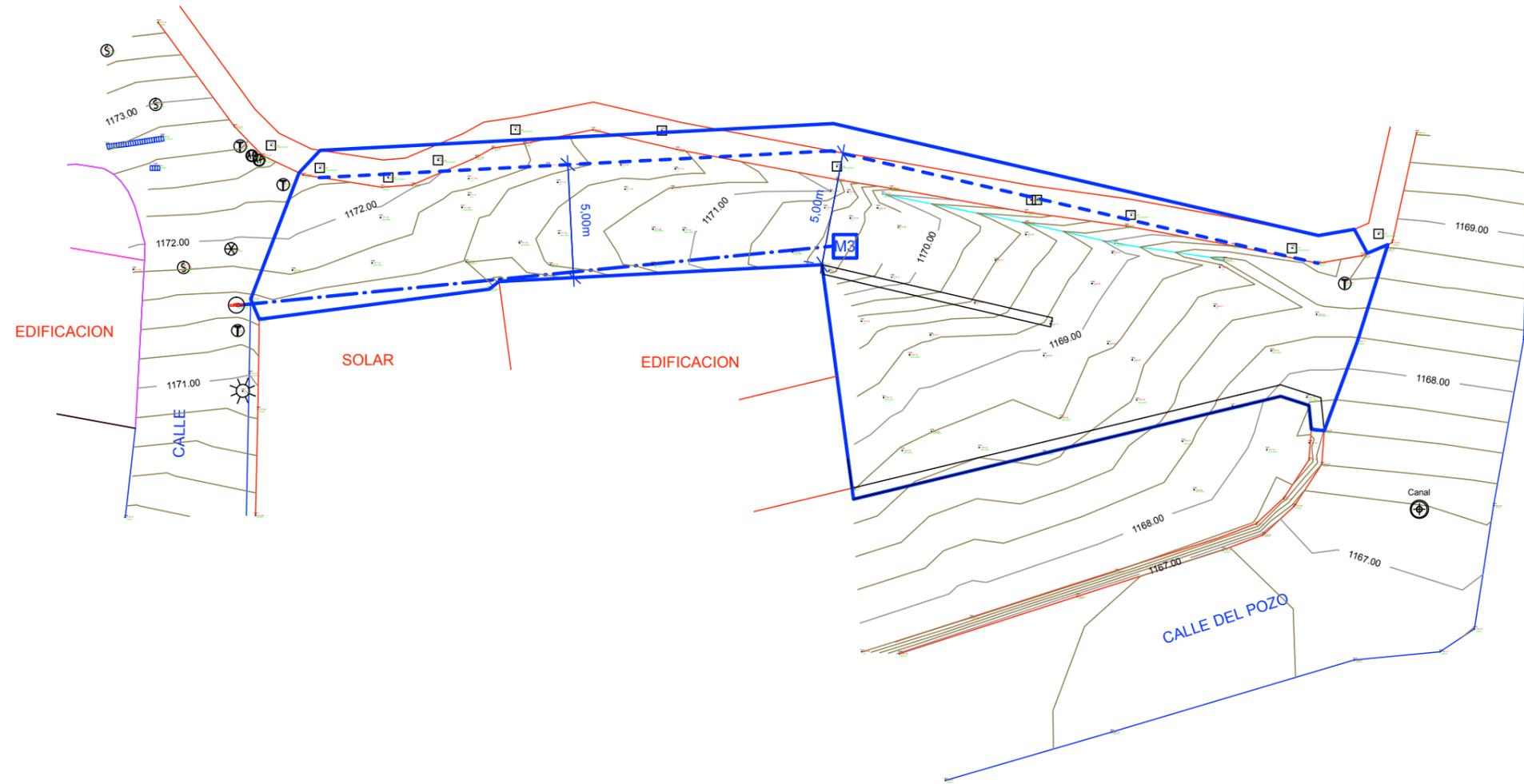
PROYECTO DE EJECUCIÓN
PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE
BRAOJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019

PROPIEDAD Ayuntamiento de Braojos de la Sierra	PLANO PAVIMENTACIONES COTAS	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	Nº PLANO 4

LEYENDA

 ARQUETA ELECTRICIDAD. 2Ø160

 CANALIZA. ELECTRICIDAD. 2Ø160

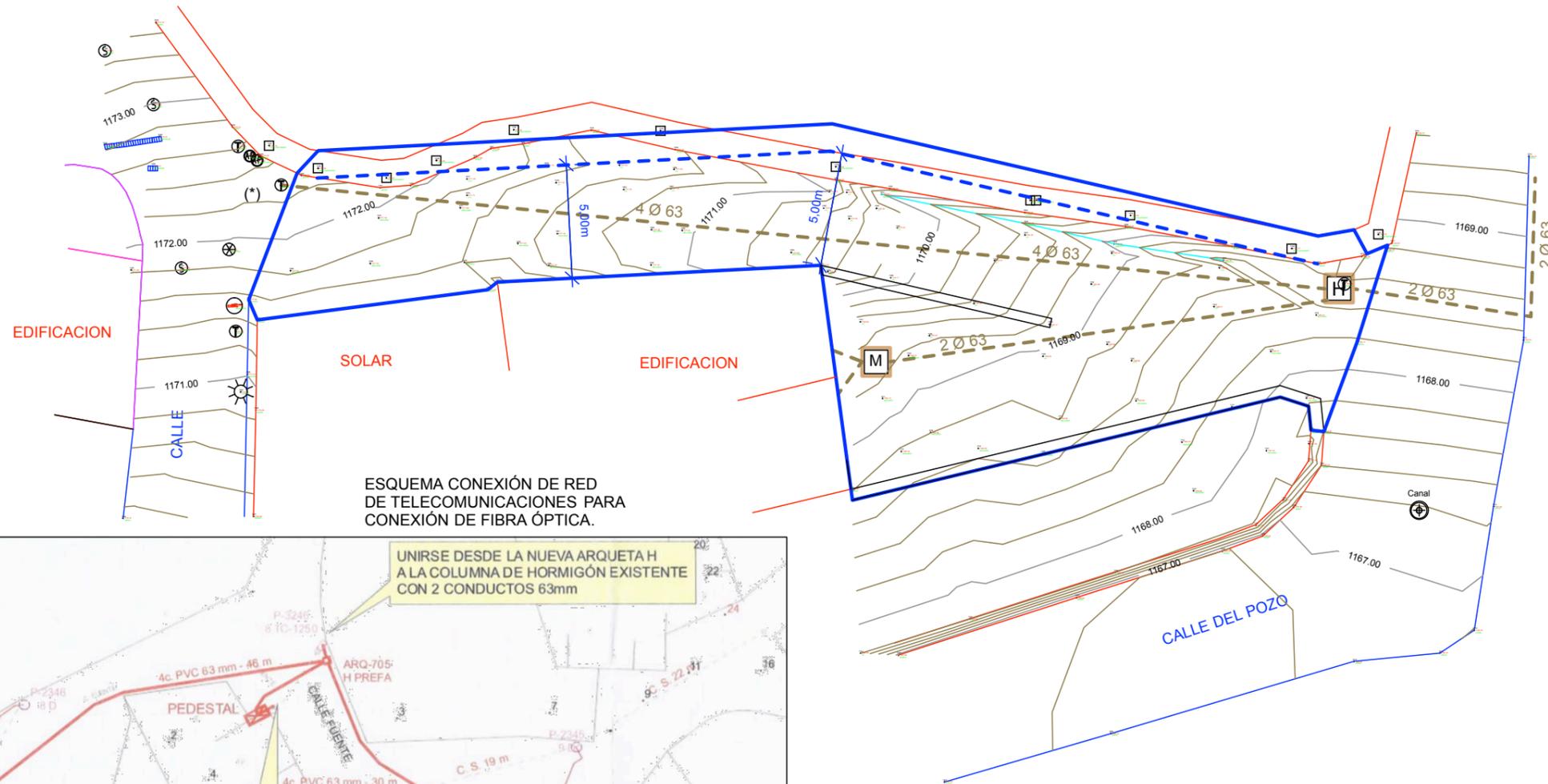


PROYECTO DE EJECUCIÓN
PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE
BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019

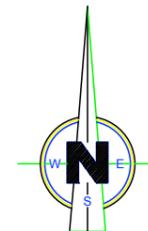
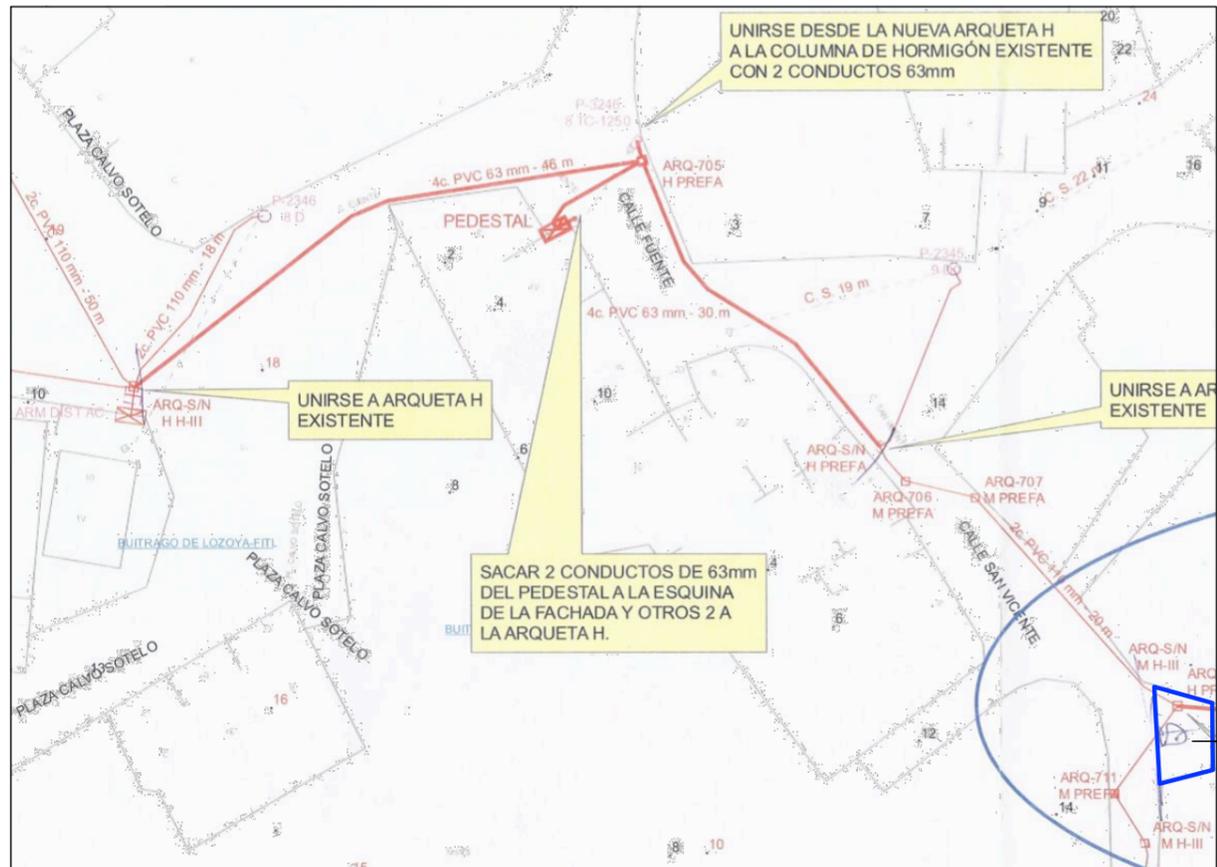
PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO ELECTRICIDAD	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	Nº PLANO 5

LEYENDA

-  4 Ø 63 - CANALIZACIÓN TELECO. 4 Ø 63
-  POSTE TELECOMUNICACIONES
-  ARQUETA H TELECO
-  ARQUETA M TELECO



ESQUEMA CONEXIÓN DE RED DE TELECOMUNICACIONES PARA CONEXIÓN DE FIBRA ÓPTICA.



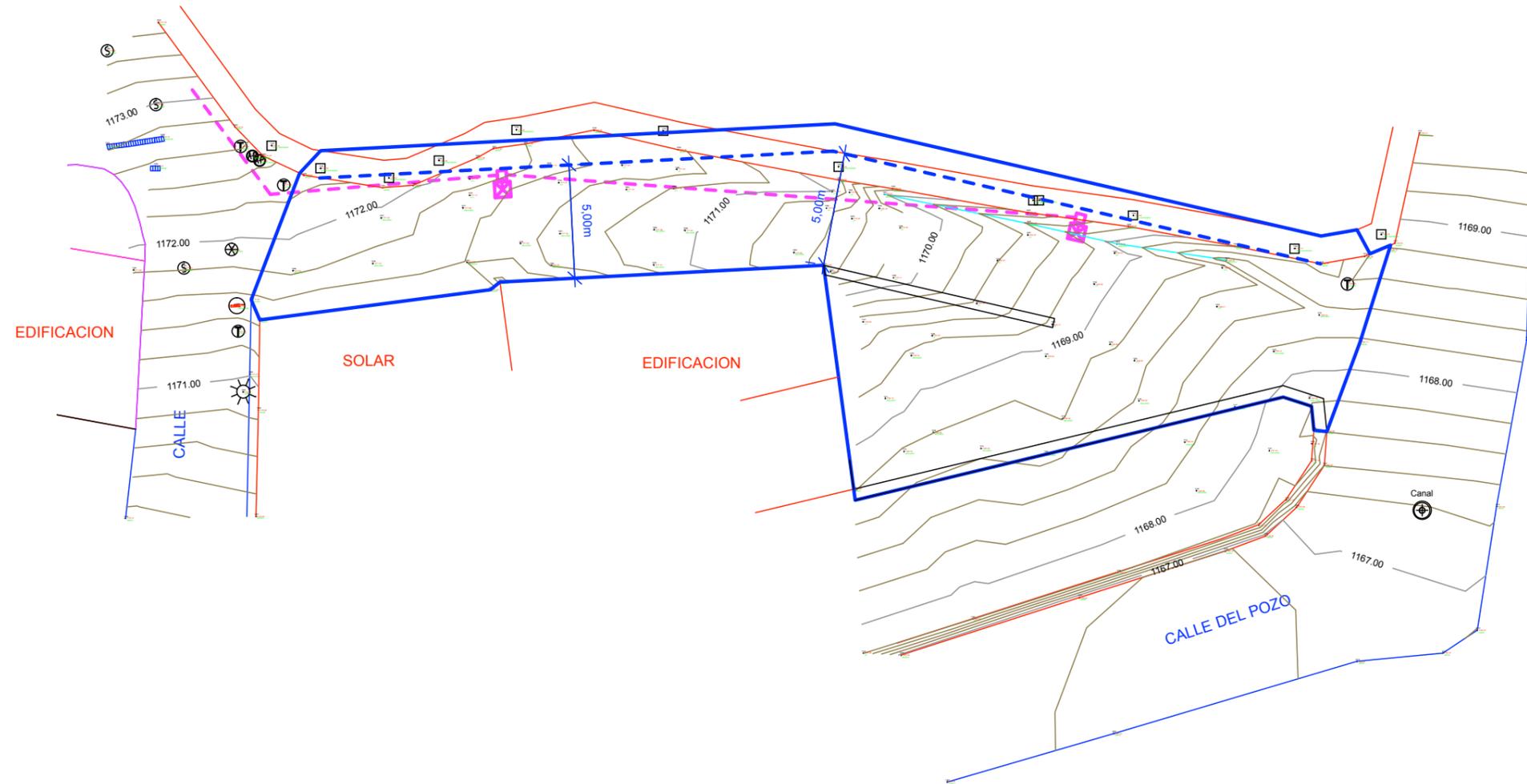
PROYECTO DE EJECUCIÓN
PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE
BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019

PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO TELECOMUNICACIONES CONEXIÓN RED FIBRA ÓPTICA	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	Nº PLANO 6

LEYENDA

1 Ø 90 - CANALIZACIÓN ALUMBRADO 1Ø90

FAROLA TIPO VILLA
ED90 LED CORN BULB DE 40 W

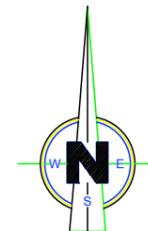
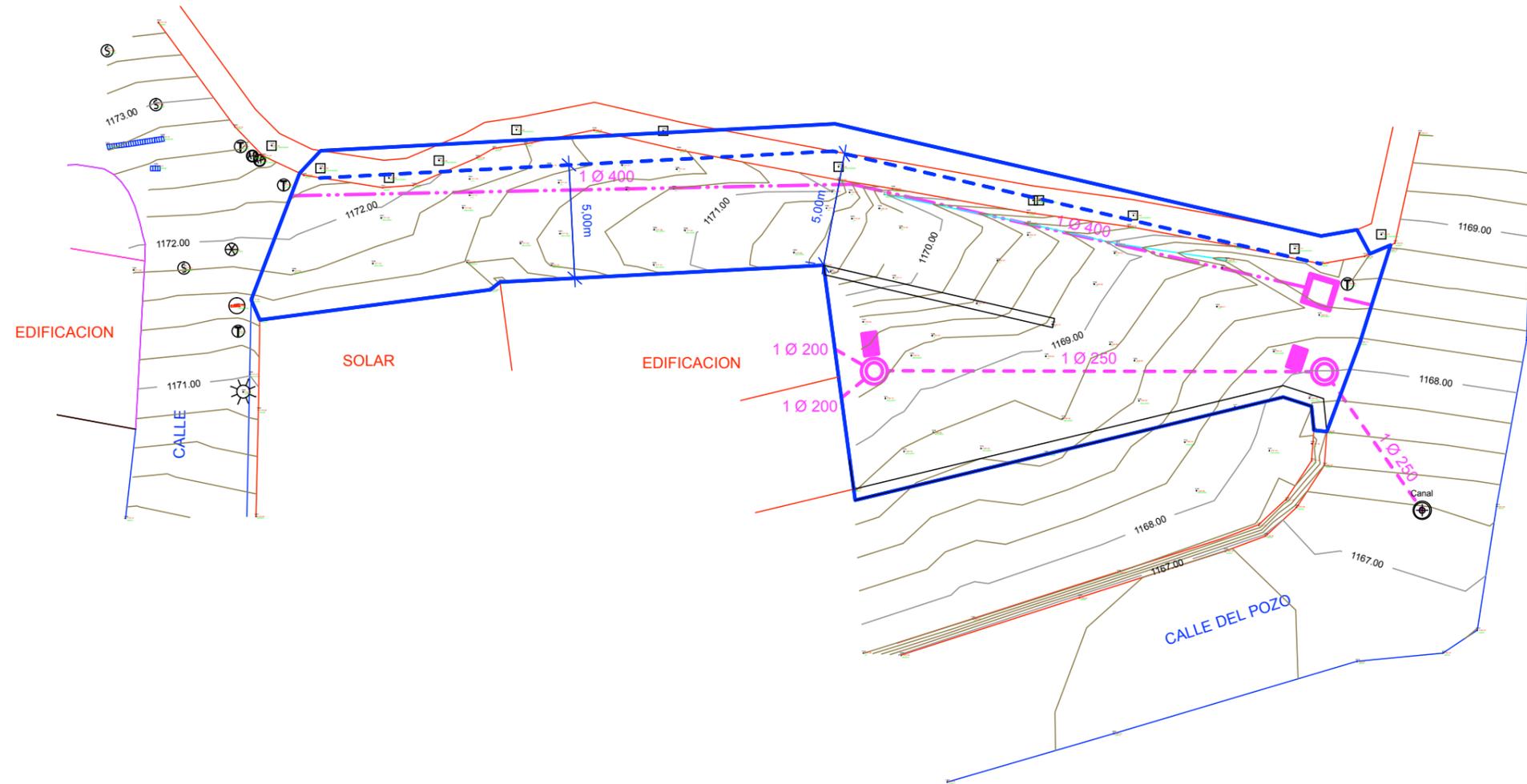


PROYECTO DE EJECUCIÓN
PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE
BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019

PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO ALUMBRADO PÚBLICO	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	Nº PLANO 7

LEYENDA

- - - - - 1 Ø 200 CAN. SANEAMIENTO PVC
- - - - - 1 Ø 400 CAN. REGUERA PVC 1 Ø 400
- POZO DE REGISTRO
- ARQUETA PASO REGUERA
- SUMIDERO SIFÓNICO

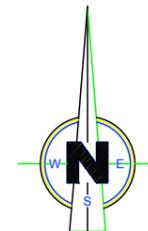
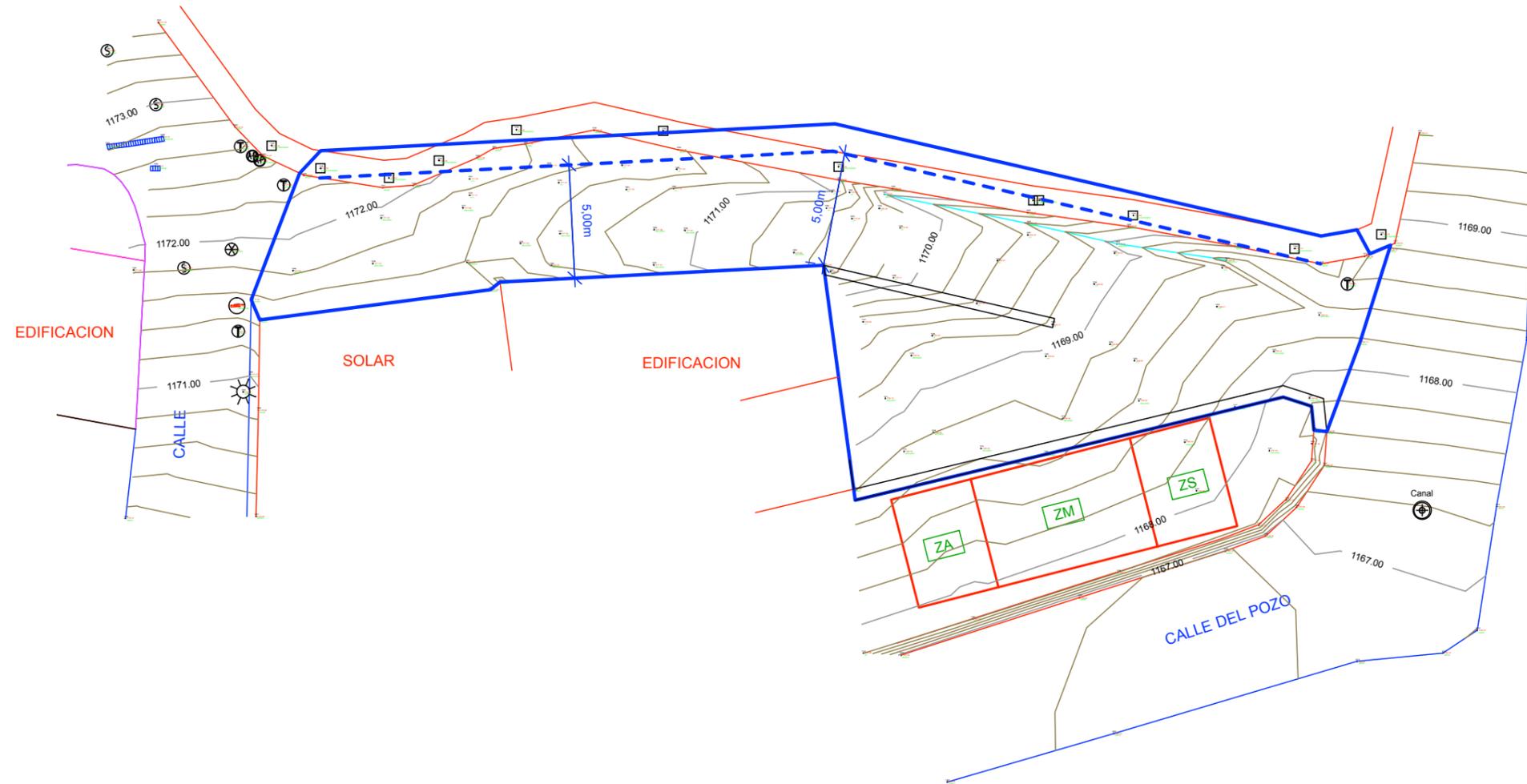


PROYECTO DE EJECUCIÓN
PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE
BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019

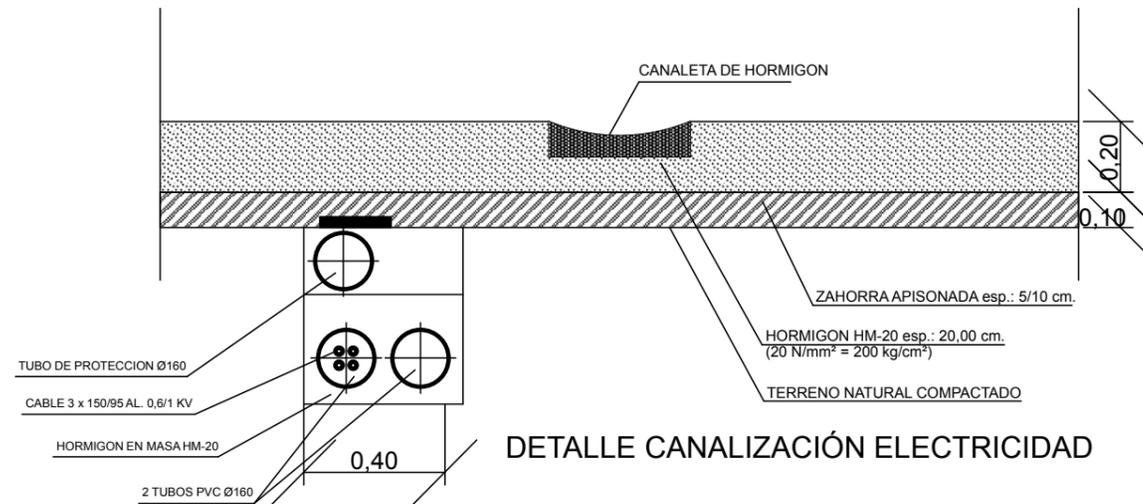
PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO SANEAMIENTO REGUERA	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	Nº PLANO 8

LEYENDA

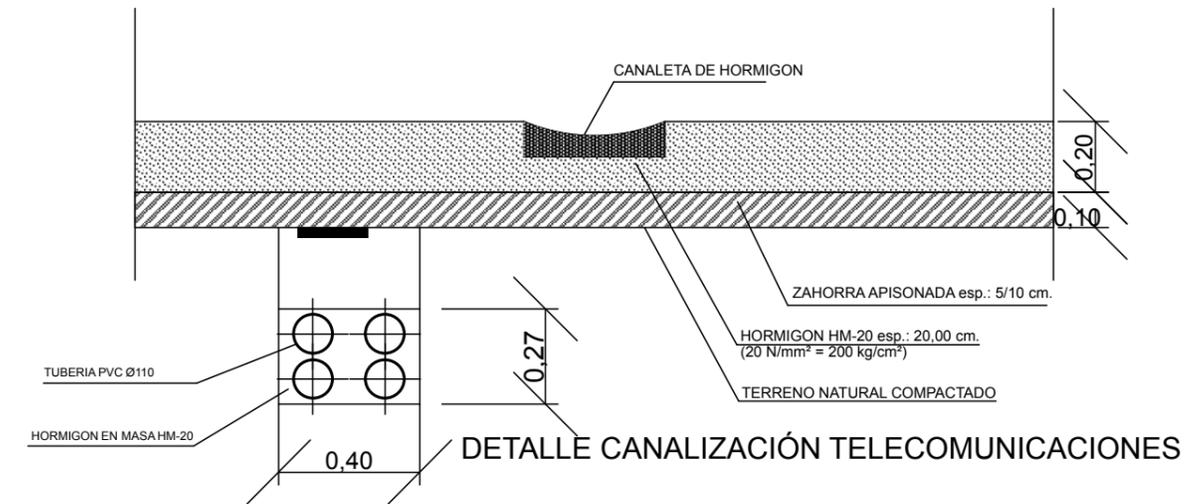
- ZONA GESTIÓN DE RESIDUOS
- ZA ZONA DE ALMACENAMIENTO
- {
 - NATURALEZA PÉTREA
 - NATURALEZA NO PÉTREA
 - POTENCIALMENTE PELIGROSOS
- ZM ZONA DE MANEJO
- ZS ZONA DE SEPARACIÓN



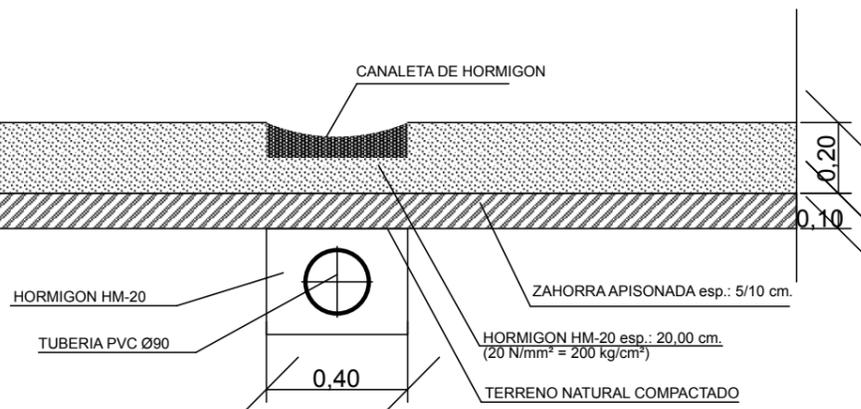
PROYECTO DE EJECUCIÓN PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE BRAOJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019		
PROPIEDAD Ayuntamiento de Braojos de la Sierra	PLANO GESTIÓN DE RESIDUOS	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/250	N° PLANO 9



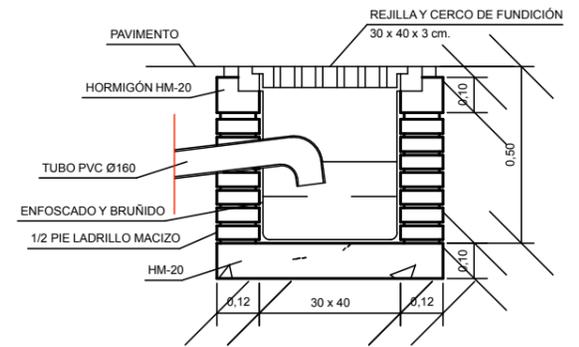
DETALLE CANALIZACIÓN ELECTRICIDAD



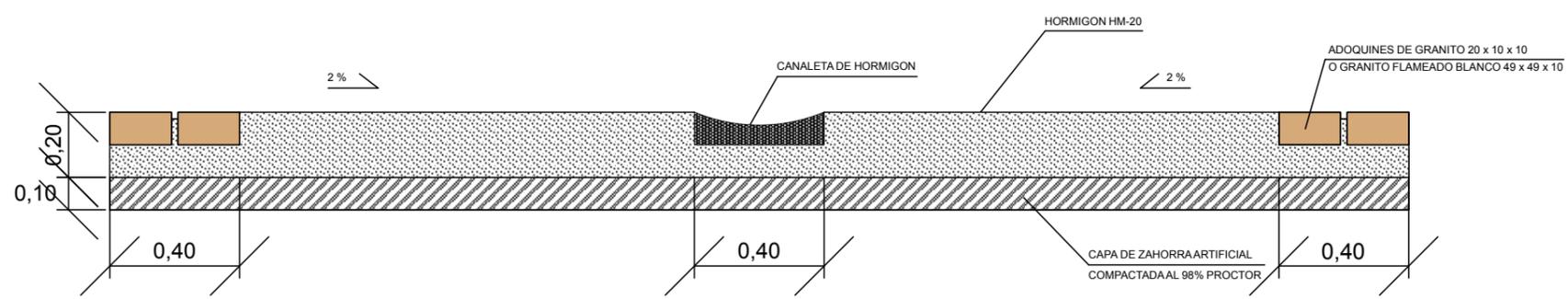
DETALLE CANALIZACIÓN TELECOMUNICACIONES



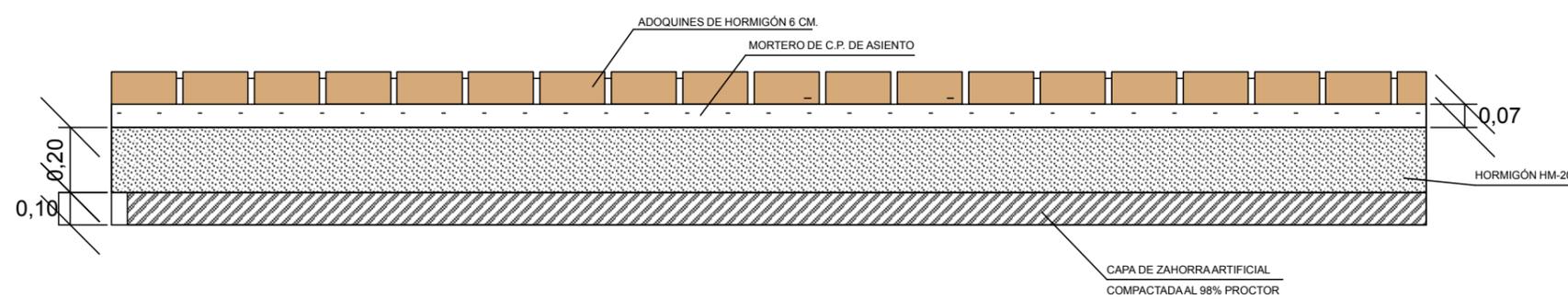
DETALLE CANALIZACIÓN ALUMBRADO



ARQUETA-SUMIDERO SIFÓNICA

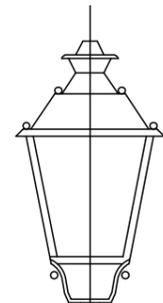


SECCIÓN TIPO PAVIMENTACIÓN HORMIGÓN



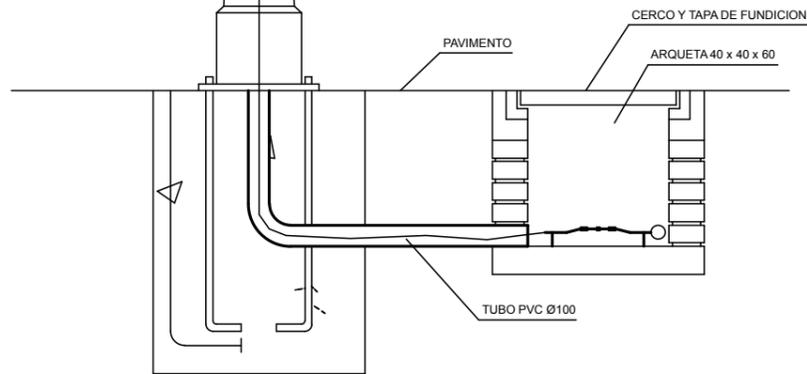
SECCIÓN TIPO PAVIMENTACIÓN ADOQUÍN

PROYECTO DE EJECUCIÓN PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019		
PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO DETALLES CONSTRUCTIVOS	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/20	Nº PLANO <div style="font-size: 24pt; font-weight: bold; text-align: center;">10</div>

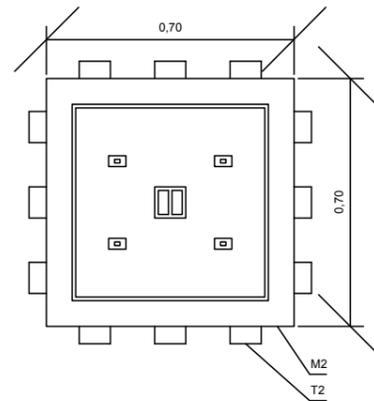
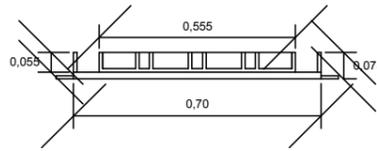
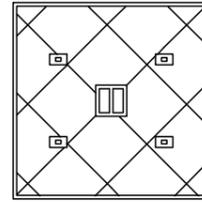


FAROL TIPO VILLA
ED90 LED CORN BULB 40 W

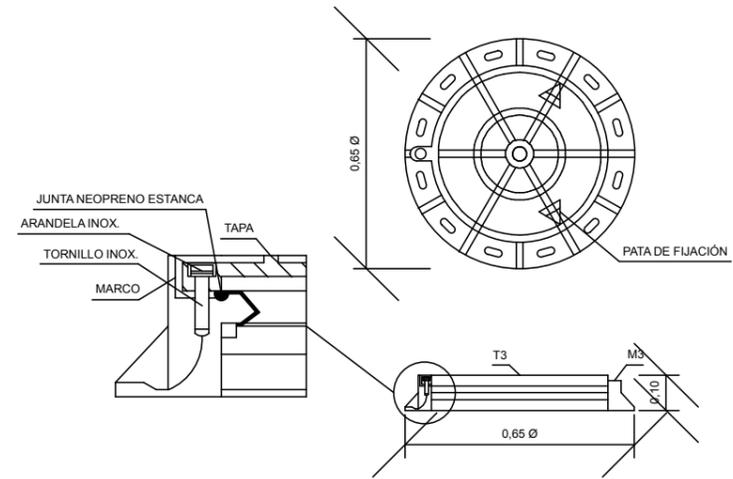
COLUMNA DE CHAPA DE ACERO
GALVANIZADA h=4,00 m.



LUMINARIA VIALES INTERIORES

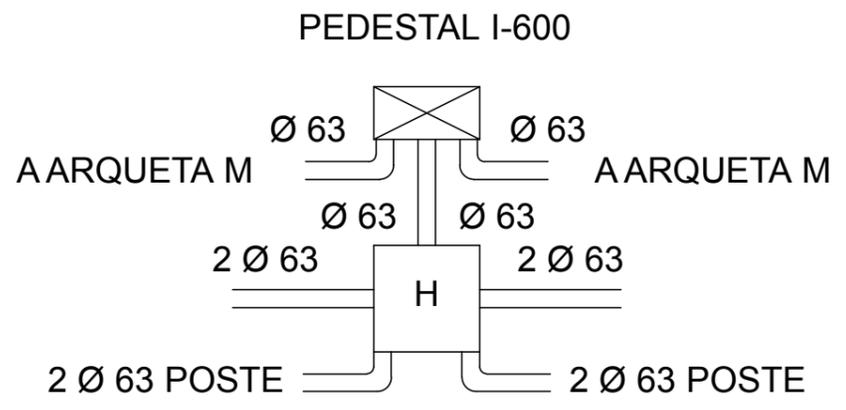
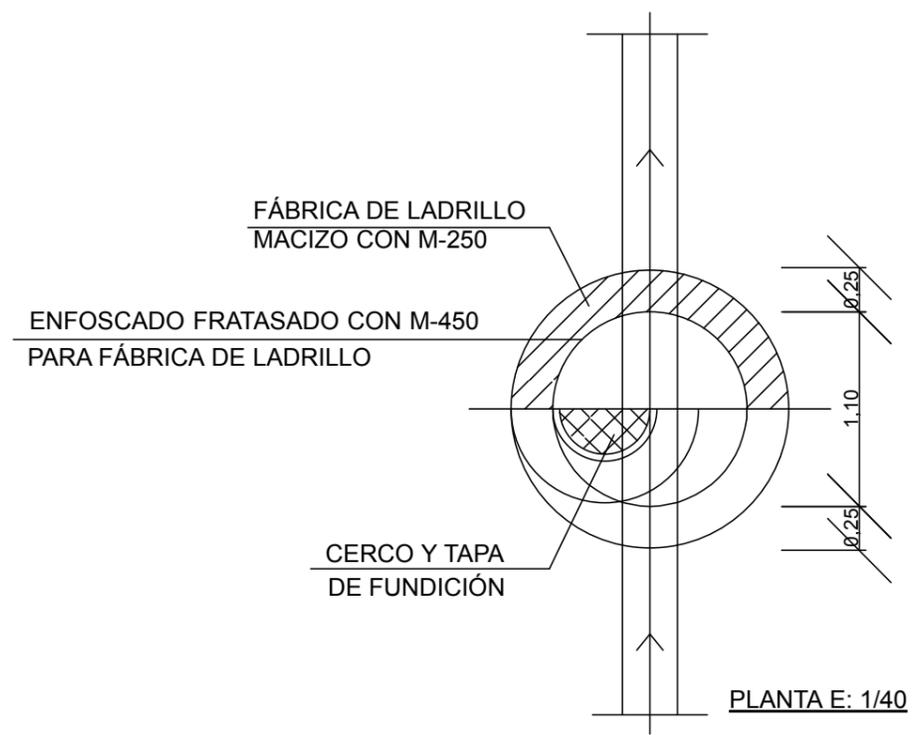
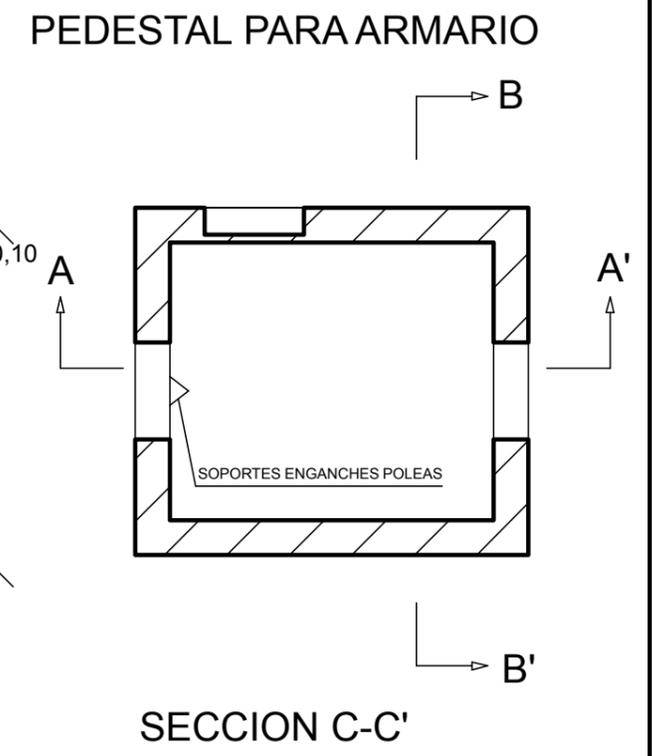
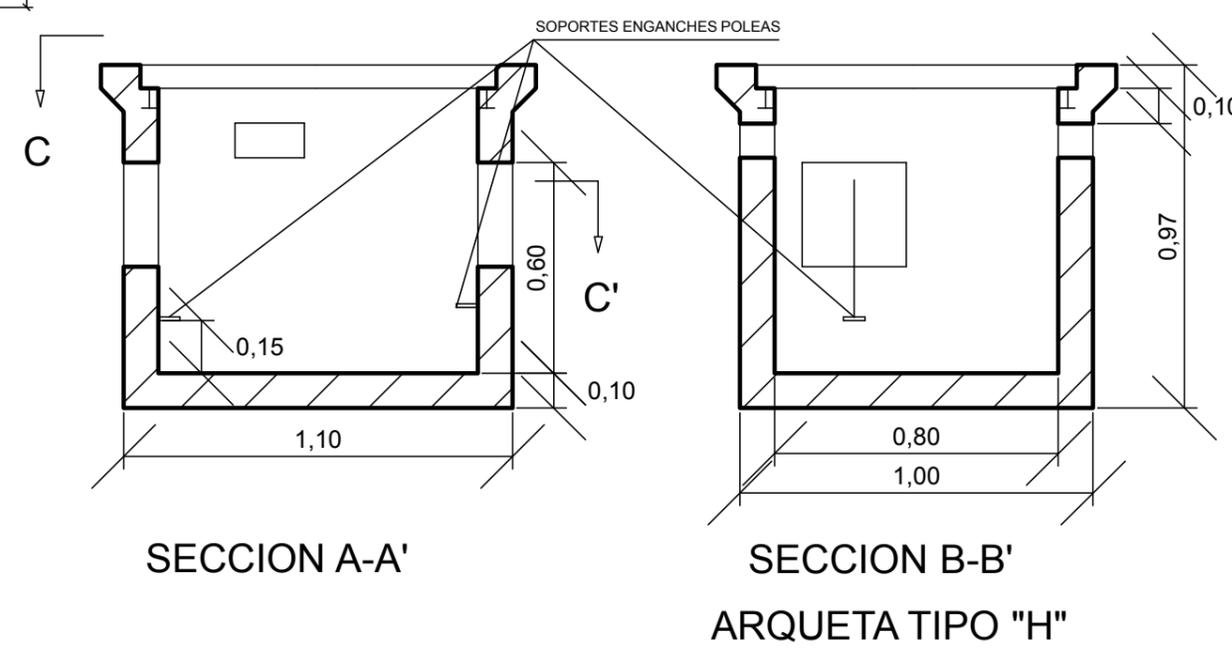
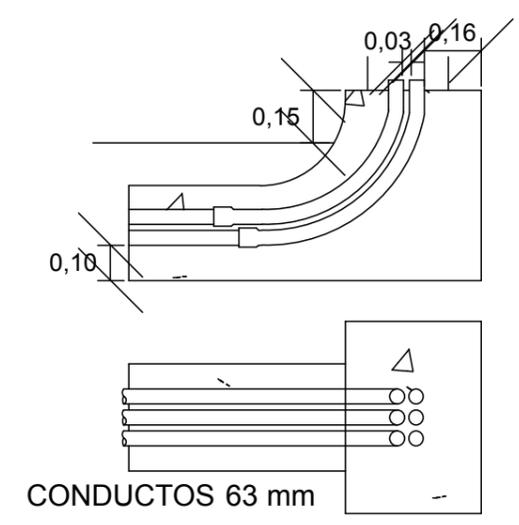
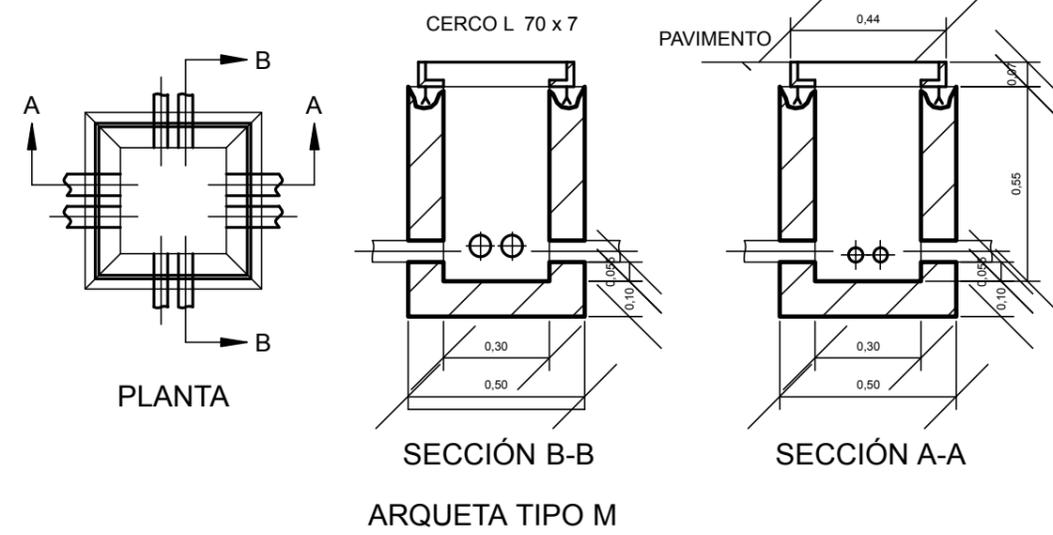
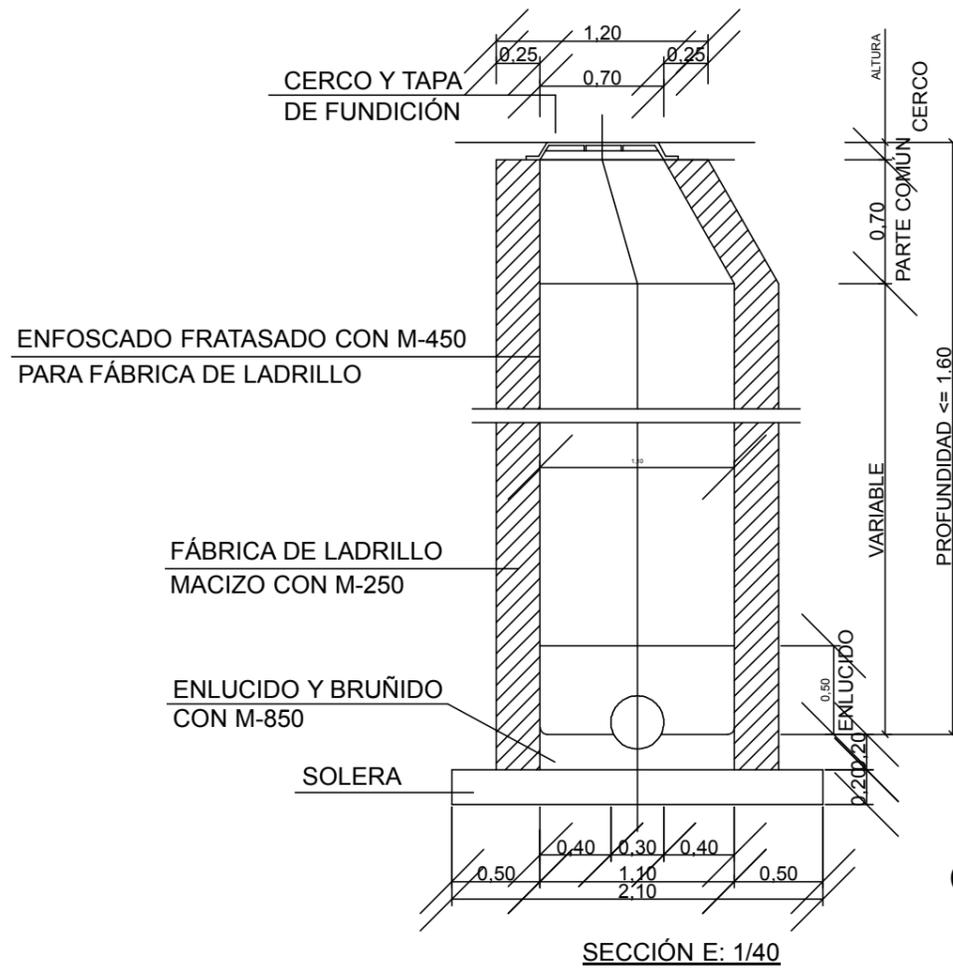


MARCO Y TAPA M2 Y T2



MARCO Y TAPA M3 Y T3

PROYECTO DE EJECUCIÓN PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE BRAOJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019		
PROPIEDAD Ayuntamiento de Braojos de la Sierra	PLANO DETALLES CONSTRUCTIVOS 2	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/20	N° PLANO 11



POZO DE REGISTRO PARA ALCANTARILLA TUBULAR
(Profundidad <= 1,60 m y Ø < 800)

PROYECTO DE EJECUCIÓN PAVIMENTACIÓN DE CALLE SAN VICENTE BRAJOS DE LA SIERRA. JULIO 2019		
PROPIEDAD Ayuntamiento de Brajos de la Sierra	PLANO DETALLES CONSTRUCTIVOS 3	
ARQUITECTO Carlos Díaz del Río	ESCALA E: 1/20 E: 1/40	Nº PLANO 12