

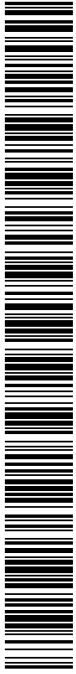
F01471c792b10146807e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30013>

# **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCINCAS ADOQUINADO EN CALLE HUERTO DE CALASPARRA (MURCIA) POS 2020**

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30013>



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

## . PLIEGO DE PRESSCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

I.	CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL .....	3
	Art. I- 1.- OBJETO DEL PROYECTO .....	3
	Art. I- 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS .....	3
	Art. I- 3.- NORMATIVA APLICABLE.....	3
	Art. I- 4.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS .....	6
	Art. I- 5.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA.....	7
	Art. I- 6.- LIBRO DE ÓRDENES.....	7
	Art. I- 7.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.....	7
	Art. I- 9.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO .....	8
	Art. I- 10.- RECONOCIMIENTO DE MATERIALES.....	8
	Art. I- 11.- EJECUCION DE LAS OBRAS .....	8
	Art. I- 12.- CONTRADICCIÓN Y OMISIONES DEL PROYECTO.....	9
	Art. I- 13.- MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA.....	9
	Art. I- 14.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....	9
	Art. I- 15.- ENSAYOS .....	9
	Art. I- 16.- OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO .....	10
	Art. I- 17.- OBRAS MAL EJECUTADAS .....	10
	Art. I- 18.- SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES.....	10
	Art. I- 19.- MAQUINARIA Y EQUIPO .....	11
	Art. I- 20.- OFICINAS DE OBRA. ACOPIOS Y ALMACENES A PIE DE OBRA, Y CARTELES INFORMATIVOS.....	11
	Art. I- 21.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO .....	11
	Art. I- 22.- VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES .....	12
	Art. I- 23.- LIMPIEZA DE LA OBRA.....	12
	Art. I- 24.- PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS .....	12
	Art. I- 25.- SEGURIDAD Y SALUD.....	12
	Art. I- 26.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA .....	12
	Art. I- 27.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS .....	13
	Art. I- 28.- COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO .....	13
	Art. I- 29.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA.....	13
	Art. I- 30.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.....	14
	Art. I- 31.- OBLIGACIONES Y LEGISLACIÓN SOCIAL .....	14
	Art. I- 32.- ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS .....	14
	Art. I- 33.- DOCUMENTACIÓN .....	14
II.	- CONDICIONES QUE DEBEN DE REUNIR LOS MATERIALES .....	16
	Art. II - 1.- RECONOCIMIENTO Y CONTROL DE LOS MATERIALES.....	16
	Art. II - 2.- CEMENTOS.....	16
	Art. II - 3.- ÁRIDOS.....	16
	Art. II - 4.- ARENAS .....	16
	Art. II - 5.- AGUA.....	17
	Art. II - 6.- BORDILLOS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN .....	17
	Art. II -7.- ADOQUINES Y BALDOSAS .....	17
	Art. II - 8.- HORMIGONES .....	17
	Art. II - 9.- ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES.....	19
	Art. II - 10.- ACEROS .....	19
	Art. II - 11.- ENFOSCADOS .....	20
	Art. II - 12.- FUNDICIÓN.....	21
	Art. II - 13.- TUBERÍAS .....	21
	Art. II - 14.- ZAHORRA ARTIFICIAL .....	21
	Art. II - 15.- PIEZAS CERÁMICAS Y DE LADRILLOS.....	21
	Art. II - 16.- MATERIAL DE SUELO SELECCIONADO Y ADECUADO .....	21
	Art. II - 17.- OTROS MATERIALES.....	21

Art. II - 20.- OBJECIONES ..... 21

III. - UNIDADES DE OBRA ..... 22

Art. III - 1.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN ..... 22

Art. III - 2.- DEMOLICIONES ..... 22

Art. III - 3.- DESPEJE Y DESBROCE ..... 22

Art. III - 4.- DESMONTES ..... 23

Art. III - 5.- PREPARACIÓN DE LA EXPLANADA ..... 23

Art. III - 6.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS ..... 24

Art. III - 7.- TERRAPLENES ..... 25

Art. III - 8.- TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO ..... 26

Art. III - 9.- POZOS Y ARQUETAS ..... 32

Art. III - 10.- RELLENO DE ZANJAS ..... 32

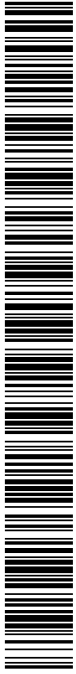
Art. III - 11.- BORDILLOS ..... 32

Art. III - 12.- ACERAS CON ADOQUIN DE HORMIGÓN ..... 33

Art. III - 13.- ZAHORRA ARTIFICIAL ..... 34

Art. III - 14.- MARCAS VIALES ..... 34

Art. III - 15.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL ..... 35



F01471c792b10146807e5064c20c18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

## CONDICIONES DE CARÁCTER GENERAL

### Art. I- 1.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del proyecto es la definición de todos los elementos necesarios para el desarrollo de las obras de **"ADOQUINADO DE CALLE HUERTO DE CALASPARRA (MURCIA)" - POS 2020**.

El ámbito de ejecución viene definido en los correspondientes planos del proyecto.

Este Pliego General, junto con la Memoria, Mediciones, Presupuesto y Planos, son los documentos que han de servir de base para la ejecución de las obras citadas y objeto de contrato, declarando el contratista adjudicatario, que se halla perfectamente enterado de las mismas y que se compromete a realizar los trabajos con sujeción a lo consignado en ellos, así como los detalles e instrucciones concretas que oportunamente solicite la Dirección Facultativa.

### Art. I- 2.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras contempladas en el presente proyecto son resumidamente las que se describen a continuación:

- o **Demolición y levantado de pavimento existente.**
- o **Pavimentación con adoquín 20x10x8 en aceras de color rojo semejante a las calles colindantes sobre solera de hormigón armado de 15 cm de espesor.**
- o **Pavimentación con adoquín 24x16x8 en calzada de color gris semejante a las calles colindantes sobre solera de hormigón armado de 15 cm de espesor.**
- o **Impermeabilización junto a fachadas para evitar humedades.**
- o **Instalación de 4 imbornales sifónicos de 50x30x60 cm para la recogida de las aguas pluviales.**
- o **Corrección de tapas de registro a la nueva rasante.**
- o **Instalación 2 señales de tráfico: Zona compartida prioridad peatonal**

Todo ello de acuerdo con los Planos, Memoria y Anejos, Pliego de Condiciones Técnicas y Presupuesto del Proyecto.

Una vez finalizada la obra, deberá quedar la parte no afectada por ésta, en las mismas condiciones y con el mismo aspecto que ofrecía antes de los trabajos, retirándose todos los residuos, escombros, medios auxiliares, resto de materiales, embalajes, desperdicios etc. que pudieran haberse depositado durante el transcurso de las obras y/o como consecuencias de éstas.

### Art. I- 3.- NORMATIVA APLICABLE

La ejecución de la obra objeto del presente proyecto se regirá con carácter general de las siguientes normas:

- o GENERALES  
Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, de la



F01471c792b101468007e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

Dirección General de Carreteras (PG3) y sus modificaciones posteriores actualmente en vigor.  
 LEY 37/2015, de 29 de septiembre, DE CARRETERAS REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS  
 Carreteras urbanas. Recomendaciones para su Planeamiento y Proyecto de la D.G.C.  
 Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público  
 N. S. 9/2014 RECOMENDACIONES PARA LA REDACCIÓN DE LOS PROYECTOS DE  
 CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS  
 Real Decreto 2159/1978, de 23 de junio, por el que se establece el Reglamento del  
 Planeamiento Urbanístico, con su última revisión de 24 de Diciembre de 2014

- o TRAZADO
    - Norma 3.1-IC TRAZADO (Modificada el 05-03-2016)
    - Recomendaciones sobre Glorietas de la D.G.C.
  - o DRENAJE
    - Norma 5.2-IC DRENAJE (Modificada el 11-03-2016)
    - 4.2.IC COLECCIÓN DE PEQUÑAS OBRAS DE PASO
    - Calculo hidrometereológico de caudales máximos en pequeñas cuencas naturales, mayo de 1987
  - o FIRMES Y PAVIMENTOS
    - Norma 6.1-IC "Secciones de firme" y la O.M. de BOE 12-12-03 Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes"
    - O. C. 20/2006 Sobre recepción de obras de carretera que incluyan firmes y pavimentos, 22-092006
  - o SEÑALIZACIÓN
    - NORMA 8.1-IC "SEÑALIZACIÓN VERTICAL", 06-04-2014
    - Norma 8.2-IC "Marcas viales", 16-07-1987 y posteriores notas de servicio para su aplicación.
    - Norma 8.3-IC "Señalización de obra", 31-08-1987 y Orden circular 16/2003 sobre intensificación y ubicación de carteles de obra, 20-11-2003 O.C. 309/1990 CyE sobre hitos de arista
- Anexo 1. SEÑALES DE CIRCULACIÓN (REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN) o

CONDUCCIONES

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento a Poblaciones (O.M. del MOPU de 15/09/86).  
 Pliego General de Condiciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento a Poblaciones (O.M. del MOPU de 28/07/74).  
 RD 1138/90, de 14 de Septiembre, sobre Reglamentación Técnico-sanitaria abastecimiento de agua potable  
 RD 140/2003, de 7 de Febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua para el consumo humano.

o MEDIO AMBIENTE

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL  
 LEY 42/2007, de 13 de diciembre, DEL PATRIMONIO NATURAL Y DE LA BIODIVERSIDAD LEY 26/2007, de 23 de octubre, DE RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL  
 LEY 27/2006, de 18 de julio, POR LA QUE SE REGULAN LOS DERECHOS DE ACCESO A LA INFORMACION, DE PARTICIPACION PUBLICA Y DE ACCESO A LA JUSTICIA EN MATERIA DE MEDIO AMBIENTE



F01471c792b10146807e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

LEY 16/2002, de 1 de julio, DE PREVENCIÓN Y CONTROL INTEGRADOS DE LA CONTAMINACIÓN.  
 LEY 34/07, de 15 de noviembre, DE CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA.  
 REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, POR EL QUE SE REGULA LA ELIMINACIÓN DE RESIDUOS MEDIANTE DEPOSITO EN VERTEDERO.  
 REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.  
 Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental

o RUIDO

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, DEL RUIDO.  
 REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, de 17 de noviembre, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A LA EVALUACIÓN Y GESTIÓN DEL RUIDO AMBIENTAL  
 REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, POR EL QUE SE DESARROLLA LA LEY 37/2003, de 17 de noviembre, DEL RUIDO, EN LO REFERENTE A ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD Y EMISIONES ACÚSTICAS

o ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por R.D. 1890/08  
 Decreto 1844/74, de 20 de junio, sobre obras subterráneas en suelo urbano  
 Reglamento Electrotécnico de Baja tensión REBT 2002 y posteriores revisiones. Edición de Septiembre de 2015  
 Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión (R.D. 223/08)  
 Norma Tecnológica de Media y Baja Tensión  
 Publicaciones CIE para el alumbrado

o ESTRUCTURAS

Nueva Instrucción sobre acciones a considerar IAP  
 2011 Instrucción de hormigón estructural, EHE-08  
 Instrucción de acero estructural, EAE  
 Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07, 18-05-07)  
 Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02, 27-9-02)

o SEGURIDAD VIAL

Real Decreto 345/2011, de 11 de marzo, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado  
 Directiva 2008/96/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias  
 Orden Circular 30/2012 por la que se aprueban las directrices de los procedimientos para la gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la Red de Carreteras del Estado

o ACCESIBILIDAD:

Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

o SEGURIDAD Y SALUD:

Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.



F01471c792b10146807e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción

o OTRAS

Ordenanzas y Normas subsidiarias municipales

ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, POR LA QUE SE ACTUALIZAN DETERMINADOS ARTÍCULOS DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES RELATIVOS A MATERIALES BÁSICOS, A FIRMES Y PAVIMENTOS, Y A SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y SISTEMAS DE CONTENCIÓN DE VEHÍCULOS.

Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) actualmente en vigor.

Normas ISO

Normas Laboratorio Transporte (NLT)

Normas UNE.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de todas las Instrucciones, Pliego y Normas de toda anterioridad a la fecha de licitación, que tengan aplicación en los trabajos a realizar, tanto si están citadas o no en la relación anterior.

#### Art. I- 4.- DIRECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección de las obras, será ejercida por los Técnicos competentes designados por la entidad contratante de, citándose de ahora en adelante indistintamente como Dirección Facultativa.

La dirección e inspección de las obras será misión exclusiva de la Dirección Facultativa, comprobando que la realización de los trabajos se ajusta a lo especificado en el proyecto y a sus instrucciones complementarias. El contratista hará guardar las consideraciones debidas al personal de la dirección que tendrá libre acceso a todos los puntos de trabajo y a los almacenes de materiales destinados a la misma, para su reconocimiento previo.

Cuando la D.F. sospeche la existencia de vicios ocultos o materiales de calidad deficiente, podrá ordenar la apertura de catas o realización de ensayos sin derecho a indemnización.

El Contratista notificará a la Dirección de las Obras, con la anticipación debida, a fin de proceder a su reconocimiento, la ejecución de las obras de responsabilidad que aquella señale o que, a juicio del contratista así lo requieran.

#### Art. I- 5.- REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

En representación de la Empresa Adjudicataria actuará un Técnico que adscrito a la obra actuará como responsable total de la contrata y como Jefe de Obra, con dedicación exclusiva



F01471c7192b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41



figurando sus datos en la correspondiente Acta de Replanteo. Quedará autorizado para suscribir conjuntamente con la Dirección Facultativa el correspondiente Libro de Órdenes.

La Empresa Adjudicataria adscribirá también, con el carácter que se requiera, los técnicos de las especialidades que correspondan.

El personal propuesto por el Contratista deberá de ser aceptado expresamente por la Dirección una vez sea contrastada por la misma, su titulación y experiencia en obras similares.

#### **Art. I- 6.- LIBRO DE ÓRDENES**

El Contratista tendrá permanentemente en obra, un libro de órdenes foliado, facilitado por la Dirección Facultativa en la que ésta consignará, cuando lo estime oportuno, las órdenes que necesite y cuyo cumplimiento será obligatorio si no recurre por escrito antes de las 24 horas siguientes. El Jefe de Obra firmará al pie como enterado. En cualquier caso, siempre habrá un encargado autorizado para firmar el enterado de las órdenes que extiende la D.F.

También guardará en la obra una copia completa del proyecto con todos los documentos que la integran.

En caso de desobediencia reiterada y falta de apoyo a la labor de la Dirección, el Contratista viene obligado al cambio de personal en los cinco días siguientes a la comunicación escrita de su recusación por la Dirección.

#### **Art. I- 7.- INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO**

Corresponde única y exclusivamente a la Dirección Facultativa de las obras la interpretación técnica del proyecto y la consiguiente expedición de órdenes complementarias, gráficas o escritas, para el desarrollo de las mismas.

La Dirección Facultativa podrá ordenar, antes de la ejecución de las obras, las modificaciones de detalle del proyecto que crea oportunas, siempre que no alteren las líneas generales de éste, no excedan de la garantía técnica exigida y sean razonablemente aconsejadas por eventualidades surgidas durante la ejecución de las obras, o por mejoras que se consideren conveniente introducir.

Corresponde también a la Dirección Facultativa de obra apreciar las circunstancias en las que a instancia del Contratista, puedan proponerse la sustitución de materiales de difícil adquisición por otros de utilización similar, aunque de distinta calidad o naturaleza y fijar la alteración de precios unitarios que en tal caso sea razonable.

No podrá el contratista hacer por sí la menor alteración en las partes del proyecto sin autorización escrita del Director de Obra.

#### **Art. I- 8.- CERTIFICACIONES.**

Mensualmente la Dirección Facultativa expedirá certificación de obra ejecutada sobre la base de las mediciones realizadas en presencia del contratista, y con los criterios que se expresan en el proyecto y subsidiariamente en el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura y el PG-3.

#### **Art. I- 9.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO.**



F01471c792b10146807e50a4020d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

Antes de iniciarse las obras se realizará una comprobación general del replanteo de las obras, levantando un plano de estado actual antes del inicio de las mismas. Se levantará la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo en la que estarán presentes la Dirección Facultativa y Contratista o Técnico delegado de éste.

La citada Acta de Comprobación del Replanteo se suscribirá obligatoriamente dentro del plazo de QUINCE días desde la notificación a la contrata de la adjudicación definitiva de la obra, y en dicho acto, el Contratista presentará para su aprobación si procede, un detallado programa de obras en concordancia con el plazo global del proyecto. Este programa será aprobado por la D.F. y en él se especificarán la maquinaria, personal y medios que se adscriben para la realización de las obras.

#### Art. I - 10.- RECONOCIMIENTO DE MATERIALES

Todos los materiales a utilizar serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en los documentos del proyecto.

Antes de la utilización de cualquier material será preceptiva la autorización de la Dirección Facultativa previo reconocimiento de los mismos. En caso de duda, la Dirección Facultativa podrá exigir del contratista la presentación de certificados de garantía o la realización de ensayos de control de calidad sin que éste pueda exigir contraprestación económica alguna.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no serán admitidos, se retirarán de manera inmediata, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte. La Dirección Facultativa podrá ordenar retirar aquellos que presenten algún defecto no percibido anteriormente, aún a costa, si fuese preciso, de demoler la obra ejecutada.

Las muestras de los materiales elegidos deberán permanecer permanentemente en obra para servir como referencia. En caso de incumplimiento de esta obligación, la Dirección Facultativa podrá incluso cambiar el material si existiera duda razonable de su adecuación a la muestra elegida, sin derecho alguno a indemnización el Contratista.

#### Art. I - 11.- EJECUCION DE LAS OBRAS

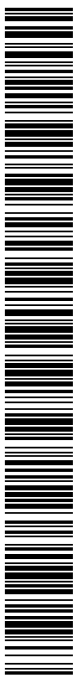
Todos los trabajos se deberán de realizar por personal especializado. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución y rapidez en la construcción, debiendo disponer la contrata el número de encargados y operarios para el cumplimiento de lo que antecede.

En Contratista ejecutará las obras con sujeción a los planos, Pliego de Condiciones, Presupuesto y a las instrucciones complementarias, gráficas o escritas que en la interpretación técnica del mismo expedida a la Dirección de las Obras en cada caso particular.

#### Art. I - 12.- CONTRADICCIÓN Y OMISIONES DEL PROYECTO

Lo expuesto en el presente pliego quedará supeditado a lo dispuesto en el resto de los documentos del proyecto sobre las contradicciones u omisiones que en relación con él puedan existir.

Las omisiones en planos, pliego de condiciones técnicas, o las descripciones de los planos de obra, que sean manifiestamente indispensables para la terminación de los trabajos, deberá de ser resuelta por la Dirección Facultativa y no eximen al contratista de la obligación de



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

ejecutarlos, sino que por el contrario deberá realizarlos como si hubiera sido completa y correctamente especificados en dichos documentos.

#### Art. I - 13.- MEJORAS PROPUESTAS POR EL CONTRATISTA

El contratista podrá proponer, siempre por escrito, a la Dirección la sustitución de una unidad de obra por otra que reúna mejores condiciones, el empleo de materiales de más esmerada preparación o calidad que los contratados, la ejecución con mayores dimensiones de cualquiera de las partes de la obra o, en general, cualquier otra mejora de análoga naturaleza que juzgue beneficiosa para ella.

#### Art. I - 14.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las obras se abonarán por unidades, a los precios del presupuesto y con las determinaciones del pliego de condiciones.

La medición y valoración de las obras ejecutadas se hará de acuerdo con la definición de unidades de obra que figuren en el Cuadro de Precios nº 1.

Los conceptos se suponen incluidos en el cuadro de precios nº 1.

La medición y la valoración de obras ejecutadas deberán de referirse a unidades totalmente terminadas, a juicio exclusivo de la Dirección de la Obra.

Solamente en casos excepcionales se abonarán obras incompletas y acopios de materiales. Para las primeras se establecerá la descomposición del cuadro de precios nº 2. para lo segundo se abonará, como máximo el 75 % del importe que les corresponde dentro de la descomposición de precios del cuadro nº 2, siempre que sea previamente aprobado por la Dirección de Obra, para lo que habrá de consultarse a los servicios Técnicos de la misma.

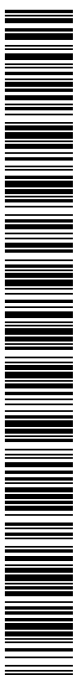
No se serán de abono independiente, los medios y obras auxiliares, los ensayos de los materiales y los detalles imprevistos por su minuciosidad.

#### Art. I - 15.- ENSAYOS.

El laboratorio designado realizará los ensayos necesarios para el Control de Calidad de las obras de acuerdo con el Plan de Control de Calidad previo al inicio de las obras. Los resultados de éstos ensayos serán entregados directamente a la Dirección Facultativa, que comunicará al CONTRATISTA el resultado de los mismos.

Los gastos de ensayos serán de cuenta del CONTRATISTA hasta un importe máximo del 1 % del importe de ejecución material de las obras, corriendo por cuenta de la PROPIEDAD los ensayos que superen dicho porcentaje. En este sentido, se deducirá un 1 % del valor de la ejecución por contrata de cada certificación en concepto de control de calidad para el pago por la PROPIEDAD al laboratorio correspondiente. En este porcentaje no se incluyen los ensayos extraordinarios derivados de anomalías no habituales, ni los ensayos necesarios para comprobar si una unidad de obra ha sido ejecutada defectuosamente, si se comprueban los defectos, ya que en este caso serán de cuenta y cargo del CONTRATISTA.

Si como consecuencia de un mal funcionamiento del Laboratorio de Control de Calidad se produjeran retrasos en la ejecución de las obras por falta de resultados de ensayos suficientes,



F01471c792b101468007e50442020d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

el CONTRATISTA informará inmediatamente a la Dirección Facultativa para que en este caso se adopten al respecto las medidas oportunas.

#### **Art. I - 16.- OBRAS IMPREVISTAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO**

Si en el transcurso del trabajo fuese necesario ejecutar cualquier clase de obra que no estuviese especificada en el proyecto, el contratista está obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que al objeto reciba la Dirección Facultativa, estableciéndose si es preciso los correspondientes Precios Contradictorios de las nuevas unidades de obra.

Para el establecimiento de los Precios Contradictorios, se tomará como base los precios unitarios que figuran en el Cuadro de Precios del proyecto, manteniendo para el cálculo del coste de ejecución material la misma estructura de los precios descompuestos del proyecto, incrementados por el tanto por ciento correspondiente a los medios auxiliares exclusivamente, sin que el contratista pueda solicitar cualquier otro aumento basado en otro concepto y aplicándoles la baja realizada en la adjudicación del concurso o subasta.

En cualquier caso el límite cuantitativo de estas obras será el que recoja la Ley de Contratos del Estado.

#### **Art. I - 17.- OBRAS MAL EJECUTADAS.**

Será obligación del contratista demoler y volver a ejecutar toda obra no efectuada con arreglo a las prescripciones de este pliego de condiciones y a las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin que sirva de pretexto el que el Director o sus delegados no notarán la falta durante la ejecución.

#### **Art. I - 18.- SUBCONTRATOS O CONTRATOS PARCIALES.**

El Contratista tendrá la obligación de comunicar con anterioridad mínima de 1 semana a la Dirección Facultativa los nombres de los subcontratistas que parcialmente integren la obra. La Dirección Técnica notificará la aprobación o desaprobación de los subcontratistas propuestos sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por esta determinación, y sin que pueda eludir su aprobación, la responsabilidad entre la Dirección Facultativa, de los actos u omisiones de los subcontratistas.

Las empresas que ejecuten los trabajos, deberán de ser especialistas en sus cometidos, de reconocida solvencia y prestigio, disponer de delegación en Alicante para hacer frente a las obligaciones del periodo de garantía, una antigüedad mínima de tres años y acreditar documentalmente que en ese periodo, han realizado obras análogas a las que aquí deben de realizar en el sector público, por cuantía no inferior al quíntuple de las cantidades que figuran en el presupuesto del proyecto.

#### **Art. I - 19.- MAQUINARIA Y EQUIPO.**

Como anejo al Programa de Trabajos, presentará el Contratista una relación de maquinaria a utilizar en la obra y plazo de empleo.

La maquinaria incluida en esta relación, será inventariada a su llegada a la obra, y no podrá retirarse de la misma sin la autorización expresa del Director una vez se compruebe que su baja no afecta a los plazos programados.



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

Si en el transcurso de la ejecución de las obras se comprobara que con el equipo programado no se pueden cumplir los plazos fijado total o parcialmente, está obligado el Contratista a aportar los medios necesarios, no eximiéndose en ningún caso, la deficiencia del equipo aceptado, de la obligación contractual de la terminación de las obras, en el plazo establecido.

**Art. I - 20.- OFICINAS DE OBRA. ACOPIOS Y ALMACENES A PIE DE OBRA, Y CARTELES INFORMATIVOS.**

Las oficinas, acopios, almacenes y demás instalaciones que el contratista precise disponer pié de obra, deberán de ajustarse en su situación, dimensiones, etc. a lo que autorice la D.F. de la obra y planos de proyecto, entendiéndose como norma general, que no deben entorpecer el tráfico, ni presentar mal aspecto. En todo caso, será responsable el Contratista de los perjuicios causados por estas instalaciones.

El Contratista colocará carteles informativos normalizados, según las instrucciones de la Propiedad de las Obras, en número no superior a ocho unidades del tamaño y en la situación que se fije por la Dirección Facultativa, sin derecho a compensación económica alguna, entendiéndose el coste de los mismos en los gastos generales de la obra.

**Art. I - 21.- SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO**

El Contratista viene obligado a colocar y conservar las balizas, señales de tránsito y protección contra accidentes del personal ajeno a las obras, que ordenan las normas vigentes, a las cuales se ajustarán las dimensiones, colores y disposiciones de dichas señales y balizas.

En todo caso, el contratista será responsable de los accidentes que pudieran ocurrir por incumplimiento de éstas prescripciones o de órdenes complementarias sobre el mismo asunto dictado por el Director de la Obras o autoridad competente.

Es de cuenta del contratista el cumplimiento de las disposiciones que las autoridades competentes dicten, dentro de las facultades que a cada uno le asignan las disposiciones vigentes en relación con la circulación y seguridad vial, debiendo el contratista ponerse en comunicación con dichas autoridades a esos efectos, por intermedio de la Dirección de las Obras y cumplir las órdenes que en relación con los servicios que le están encomendados o le dicte dicha Dirección.

**Art. I - 22.- VIGILANCIA DE TERRENOS Y BIENES.**

El Contratista no puede ocupar los terrenos afectados por la obra o instalaciones auxiliares, hasta recibir la orden correspondiente del Director de Obra.

A partir de este momento, y hasta la recepción definitiva, responderá de los terrenos y bienes que haya en los mismos.

**Art. I - 23.- LIMPIEZA DE LA OBRA**

Durante la ejecución de las obras, el Contratista cuidará de causar el menor quebranto posible en la limpieza de los alrededores, acopiando ordenadamente los materiales y evitando que se desparramen y deberá retirar los escombros y desperdicio tan pronto como éstos sean originados, no pudiendo permanecer en los tajos más de 24 horas.

**Art. I - 24.- PRECAUCIONES ESPECIALES Y DAÑOS A TERCEROS.**



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras, debiendo entrar en contacto con los responsables de los mismos para su localización "in situ".

Los servicios que resulten dañados deberán de ser reparados a su costa.

#### Art. I - 25.- SEGURIDAD Y SALUD.

El Contratista será responsable de todos los accidentes, daños y perjuicios que pueden ocurrir o sobrevenir como consecuencia directa o indirecta de la ejecución de las obras, debiendo tener presente cuanto determina la Ordenanza General de la Seguridad y Salud en las obras de construcción según Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

El contratista estará obligado a instalar las señales precisas para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupan los trabajos y los puntos de posibles peligros debido a la marcha de aquellos, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones, todo ello sin derecho a indemnización por los gastos que le ocasione la citada señalización.

#### Art. I - 26.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA

Terminadas las obras, previos los avisos y citaciones pertinentes, se procederá a la Recepción de las obras dentro del mes siguiente a su terminación total extendiéndose el Acta correspondiente si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, se darán por recibidas comenzando desde esta fecha el plazo de garantía que se establecerá en el contrato.

En caso de encontrarse algún defecto, las obras no se recibirán por la D.F. fijándose un plazo para su subsanación. Dicho plazo tendrá el carácter de plazo de ejecución a los efectos sancionatorios previstos en el presente Pliego.

Hasta la recepción de las obras, serán por cuenta del contratista todos los gastos que se originen por la conservación, vigilancia, revisiones, limpieza, repintado, posibles hurtos, vandalismos, accidentes o desperfectos de cualquier origen.

Durante el periodo de garantía, el Contratista procederá a la conservación de las obras, si bien, en todo caso, el contratista responderá de los daños que en ella puedan producirse excepto los imputables al mal uso de los elementos de las obras, sin derecho a indemnización o pago de ninguna clase y sin que sea eximente la circunstancia de que la Dirección Facultativa hay examinado o reconocido durante la construcción de las partes y unidades de obra o materiales empleados, ni que hayan sido incluidos estos en las mediciones y certificaciones parciales, sólo quedará exento de responsabilidad cuando el defecto se deba a vicio del proyecto y orden escrita de la Dirección Facultativa.

Dentro del mes final al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la inspección final de las obras de las que se levantará acta que recogerá el buen estado de las mismas y la expiración en su fecha del plazo de garantía o los desperfectos que se observan fijando un plazo para su recuperación.

#### Art. I - 27.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.

Respecto a los desperfectos que puedan aparecer con posterioridad a la expiración del plazo

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

de garantía se estará a lo dispuesto en el Art. 149 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

#### **Art. I - 28.- COSTES INCLUIDOS EN CADA PRECIO**

En cada uno de los precios que figuran en el Presupuesto del proyecto se consideran incluidos los gastos de adquisición de los materiales, cualquiera que sea su procedencia o punto de vertido de los materiales sobrantes o escombros, los ensayos, gastos de control, preparación, confección y empleo de los materiales; elaboraciones previas y el acabado; los transportes y colocación en obra; la traída a obra y posterior devolución cuando sea necesario; combustibles y el empleo de maquinaria y medios auxiliares, los elementos y materiales de encofrado, apeos y andamio; la adquisición, los alquileres y los seguros de bienes y equipos, cargas e impuestos; y en general cuantos otros fuese necesarios para dejar perfectamente terminadas y cada una de las unidades de obra, de acuerdo con las prescripciones en este Pliego y en condiciones de ser recibidas.

El coste de los ensayos y control de materiales que se cita, es independiente del control de calidad de las unidades de obra.

#### **Art. I - 29.- GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del contratista todas las tramitaciones oficiales y permisos que precisen para la puesta en marcha de la instalación, no considerándose acabada la misma y por tanto no se practicará la recepción en tanto en cuanto la instalación no se encuentre en perfecto estado de funcionamiento. Únicamente serán de abono al contratista los conceptos que se detallan en el presupuesto y por los importes indicados, no pudiendo el contratista reclamar partidas no incluidas o cantidades adicionales por las incluidas.

También son por cuenta del contratista los haberes, con sus cargas y pluses de personal utilizado en el control de las obras.

El importe de los citados gastos, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obras y por ello el contratista no tiene derecho a indemnización alguna independiente.

#### **Art. I - 30.- PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL**

El Contratista se hará responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministro de materiales, procedimientos y medios utilizados para la ejecución de las obras que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercio.

En el caso de que sea necesario, corresponde al contratista obtener licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

En casos de acciones a terceros, titulares de licencias, autorizaciones, planos, modelos, marcos de fábrica o de comercio utilizados por el contratista, se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

#### **Art. I - 31.- OBLIGACIONES Y LEGISLACIÓN SOCIAL**

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete a su coste y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones de tipo laboral vigente o que puedan dictar durante la ejecución de las obras.

La D.F. podrá exigir del contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista viene obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten durante la ejecución de los trabajos en materia social.

**Art. I - 32.- ORGANIZACIÓN Y POLICÍA DE LAS OBRAS**

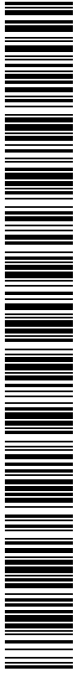
El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras.

Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por la Dirección de las obras.

**Art. I - 33.- DOCUMENTACIÓN**

Una vez finalizadas las instalaciones y antes de la Recepción el contratista deberá de presentar al Director de Obra en formato papel y ficheros digitales en los que figure la distribución definitiva de las canalizaciones, y cada una de las obras realizadas por el contratista con la localización de los distintos elementos urbanos. Se adjuntará también un esquema eléctrico unifilar de la instalación de alumbrado público, en el cual figurarán las secciones de los conductores y la potencia de los receptores instalados. Sin estos requisitos no será recibida la instalación.

También será requisito indispensable para la Recepción la presentación de las autorizaciones administrativas de las instalaciones de media, baja tensión, centros de transformación y centro de reparto.



F01471c792b10146807e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41



## II.- CONDICIONES QUE DEBEN DE REUNIR LOS MATERIALES

### Art. II - 1.- RECONOCIMIENTO Y CONTROL DE LOS MATERIALES

Todos los materiales serán de primera calidad y con las condiciones que se exigen en el presente proyecto.

Los que por su mala calidad, falta de dimensiones u otros defectos no serán admitidos, se retirarán de manera instantánea, no permaneciendo en obra más que el tiempo necesario para su carga y transporte.

Se someterán a control todos los materiales a colocar en las obras, sin que este control previo constituya la recepción definitiva de los materiales. La Dirección de Obra exigirá cuantos catálogos, certificaciones, muestras y ensayos estime conveniente para asegurarse la calidad de los materiales.

### Art. II - 2.- CEMENTOS

Se utilizará cemento P-350 en toda la obra, salvo que la D.F. indique o autorice otro, sin que esto sea motivo de sobrecoste de las unidades de obra en donde se utilice.

Regirá lo dispuesto en el PG-3 (Art. 202) y en la EHE y en P.P.T. para la recepción de cementos.

### Art. II - 3.- ÁRIDOS

Los áridos para morteros y hormigones cumplirán las condiciones que para los mismos se indican en el artículo correspondiente a la Instrucción de Hormigón estructural (EHE).

A la vista de los áridos disponibles, la Dirección Facultativa establecerá su clasificación disponiendo su mezcla en las proporciones y cantidades establecidas que se estimen más convenientes.

### Art. II - 4.- ARENAS

Podrán proceder de yacimientos naturales o de machaqueo de rocas calizas. Serán limpias y estarán exentas de arcilla, polvo sulfato y de materia orgánica. Las arenas empleadas en la fabricación de morteros tendrán un tamaño máximo de 3 mm., y las que se utilicen para la confección de hormigones, de 5 mm.

Cuando se presenten dudas sobre la calidad de las arenas a emplear, la D.F. podrá ordenar la realización de los ensayos oportunos, a fin de determinar las cantidades de elementos perjudiciales que pueden contener. Se rechazarán aquellas arenas que sobrepasen los siguientes límites expresados en tanto por ciento de peso total de la muestra:

Terrones de arcilla (UNE 7133)	1
Finos que pasan por el tamiz 0.080 (UNE 7135)	5
Material retenido por el tamiz 0.063 y que flota en un líquido de peso específico 2.0 (UNE 7244)	0.5



F01471c792b10146807e504420d18p

Compuestos de azufre expresados en SO<sub>4</sub>, y referidos a la arena seca (UNE 7245)

#### Art. II - 5.- AGUA

El agua que se emplee en el amasado de los morteros y hormigones en general, cumplirá las condiciones que prescribe la Instrucción Hormigón estructural (EHE).

Cuando no posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, se rechazarán las que no cumplan las siguientes condiciones:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7234)	< 5
Sustancias disueltas (UNE 7130)	< 15 gr/l
Sulfatos expresados en ión SO <sub>4</sub> (UNE 7131)	< 1 gr/l
Ión cloro Cl <sup>-</sup> (UNE 7178)	< 6 gr/l
Hidratos de carbono (UNE 7132)	0
Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)	< 15 gr/l

#### Art. II - 6.- BORDILLOS Y PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Serán prefabricados de hormigón de las características y dimensiones definidas fabricados con áridos de machaqueo cemento Y-45, con una resistencia mecánica mínima de 300 Kg/cm<sup>2</sup>.

Cumplirán lo dispuesto en el presente pliego, lo dispuesto en el art. 570 del PG-3., y lo dispuesto en la norma UNE 127-025-91 clase R7.

#### Art. II - 7.- ADOQUINES Y BALDOSAS

Los adoquines son piezas prismáticas prefabricadas de hormigón en masa, HM 25, acabado bicapa de 6x10x20 cm., coloreados y que se emplean en el pavimentado de las aceras.

Baldosas son los solados constituidos por piezas prefabricadas sobre una base de hormigón en masa. Se emplean en las barbacanas de las aceras, y son de hormigón HM 20. de 20\*20 cm., de botones. Cumplirán, además de los prescrito en el apartado III del presente pliego, lo dispuesto en el punto 2.20 del PG-4 y en especial lo dispuesto en la norma UNE 127-001-90 para baldosas de cemento de uso exterior.

Sus dimensiones y características vienen reflejadas en los planos correspondientes de proyecto componiéndose de cara, constituida por la capa de huella, de mortero rico en cemento y arena muy fina, y capa de base, de mortero menos rico en cemento y arena más gruesa, que constituye el dorso.

#### Art. II - 8.- HORMIGONES

Los hormigones cumplirán todas las condiciones exigidas en la Instrucción para el Proyecto de Obras de Hormigón EHE-98.

Siempre que en una misma obra se utilicen cementos de distintos tipos será necesario tener presente cuanto se indica en las Instrucciones y Pliego de Condiciones vigentes sobre la incompatibilidad de hormigones fabricados con distinto tipo de conglomerante.



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

Los hormigones se tipificarán de acuerdo con el siguiente formato:

T-R/C/TM/A

Donde:

**T** Indicativo que será HM en el caso de hormigón en masa, HA en el caso de hormigón armado y HP en el pretensado.

**R** Resistencia característica especificada, en N/mm<sup>2</sup>

**C** Letra inicial del tipo de consistencia, tal y como se define en el artículo 30.6 de la Instrucción de Hormigón estructural (EHE).

**TM** Tamaño máximo del árido en milímetros, definido en el artículo 28.2 (EHE).

**A** Designación del ambiente, de acuerdo con el artículo 8.2.1 (EHE)

En el actual proyecto se empleará el siguiente hormigón en masa, con la referencia:

HM-20/P/(20-30)/I Qb

Máxima relación agua/cemento y mínimo contenido de cemento

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Máxima relación a/c	Masa	0.65	-	-	-	-	-	-	0.5	0.5	0.45	0.55	0.50	0.50
	Armado	0.65	0.60	0.55	0.50	0.50	0.45	0.50	0.50	0.50	0.45	0.55	0.50	0.50
	Pretensado	0.60	0.60	0.55	0.50	0.45	0.45	0.45	0.50	0.45	0.45	0.55	0.50	0.50
Mínimo contenido de cemento (Kg/m <sup>3</sup> )	Masa	200	-	-	-	-	-	-	275	300	325	275	300	275
	Armado	250	275	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300
	Pretensado	275	300	300	300	325	350	325	325	350	350	300	325	300

Resistencia mínima compatibles con los requisitos de durabilidad

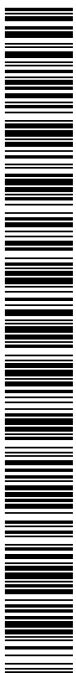
Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	Ila	Ilb	IIla	IIlb	IIlc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Resistencia mínima (N/mm <sup>2</sup> )	Masa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

En los planos viene reflejado en cada ocasión el tipo de hormigón a emplear.

La dosificación de los diferentes materiales destinados a la fabricación del hormigón se hará siempre en peso con la única excepción del agua, cuya dosificación se hará volumen.

#### Art. II - 9.- ADITIVOS PARA MORTEROS Y HORMIGONES

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero u hormigón y es añadido a la mezcla



F01471c792b10146807e504420d18p

inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Todos los aditivos químicos han de ser de marca reconocida y solventes suficientemente experimentadas en las obras.

Antes de emplear cualquier aditivo, la Dirección Facultativa podrá exigir la comprobación de su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de las obras.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, será uniformes en todas las partidas suministradas asimismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón.

## Art. II - 10.- ACEROS

**Aceros en piezas diversas.**- Los aceros moldeados deberán ser de una contextura completamente homogénea, sin escorias en la masa, grietas ni defecto alguno debido a cualquier clase de impurezas.

La resistencia a la rotura por tracción será por lo menos cuarenta y cinco (45) Kilogramos por milímetro cuadrado, y el alargamiento mínimo de quince por ciento (15 %), en barretas de doscientos (200) milímetros. Los aceros laminados, piezas perfiladas y palastros, deberán de ser de grano fino y homogéneo, sin presentar grietas o señales que puedan comprometer su resistencia, estarán bien calibrados cualquiera que sea su perfil y los extremos encuadrados y sin rebabas.

El palastro podrá ser rebajado a lima o buril y perforado, encorvado, embutido y recalentado según las prácticas ordinariamente seguidas en los talleres sin hendirse ni agrietarse.

Los ensayos a tracción deberán arrojar cargar de rotura de treinta y seis (36) kilogramos por milímetro cuadrado. El alargamiento mínimo en el momento de la rotura será de veintitrés por ciento (23 %), operando en barretas de doscientos (200) milímetros.

**Aceros en redondo de armaduras.**- El acero en redondos que constituye las armaduras, cumplirá las condiciones que marca la vigente Instrucción de Hormigón estructural (EHE).

Las barras no presentarán grietas, solapaduras ni mermas.



F01471c792b10146807e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

No será preciso practicar ensayos de material en las obras, bastando para los de carácter público la constancia de un certificado de laboratorio oficial y de la empresa fabricante del acero, indicando la colada a la que pertenecen las partidas suministradas para las obras. En obras se realizará siempre el ensayo de plegado según UNE 36.088/1/81, comprobando que no se aprecian fisuras ni pelos tras el ensayo.

Las barras deberán suministrarse con un extremo marcado de pintura, de acuerdo con el código siguiente:

AEH 400	Amarillo
AEH 500	Rojo
AEH 600	Azul

**Art. II - 11.- ENFOSCADOS**

Los enlucidos sobre hormigones se realizarán tan pronto como sea posible una vez desencofrados los paramentos, procediendo primeramente a humedecer la superficie y, acto seguido, a tender y comprimir el mortero con llanas metálicas con la mayor regularidad posible.

La mezcla del mortero podrá realizarse manual o mecánicamente, en el primer caso se hará sobre un piso impermeable.

El cemento y la arena se mezclarán en seco hasta conseguir un producto homogéneo de color uniforme. A continuación, se añadirá la cantidad de agua estrictamente necesaria para que, una vez batida la masa, tenga la consistencia adecuada para su aplicación en obra.

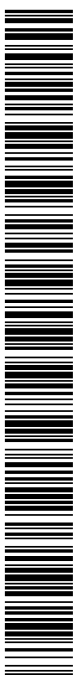
Solamente se fabricará el mortero preciso para uso inmediato, rechazándose todo aquél que haya empezado a fraguar y el que no haya sido empleado dentro de la siguiente hora posterior a su amasado.

Si es necesario poner en contacto el mortero con otros morteros y hormigones que difieran de él en la especie del cemento, se evitará la circulación de agua entre ellos, bien mediante una capa intermedia muy compacta de mortero fabricado con cualquiera de los dos cementos, bien esperando que el mortero y hormigón primeramente fabricado esté seco, o bien impermeabilizado superficialmente en mortero más reciente.

El enlucido hidrófugo se hará en dos capas, con un espesor total no inferior a doce (12) milímetros.

Cuando haya de interrumpir el trabajo, se picarán y humedecerán, al reanudarlo, las partes contiguas, para tener una unión perfecta. Después de fraguado el mortero, se mantendrán los enlucidos constantemente húmedos, repasándolos con llanas no metálicas hasta que, a juicio de la D.F., no haya riesgo de aparición de fisuras. Hasta su total endurecimiento, los enlucidos deberán protegerse del sol y de las heladas.

Se levantará y rechazará todo el enlucido que no quede bien adherido a la pared, o en el que aparezcan grietas.



F01471c7192b101468007e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacion/Doc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

**Art. II - 12.- FUNDICIÓN**

Las tapas, marcos y rejillas serán de fundición dúctil del tipo D-400, C-250, B-125 según lo dispuesto en las Normas UNE 41-300-87 y 36-118-73 y la Norma E-124. Las tapas asentarán perfectamente sobre el marco en todo su perímetro.

Los agujeros para los pasadores y pernos se practicarán en taller, haciendo uso de las correspondientes máquinas herramientas. El técnico encargado podrá exigir que los taladros se ejecuten según las normas que fijará en cada caso.

La resistencia mínima a la tracción será de quince (15) Kilogramos por milímetro cuadrado.

Las barras de ensayo se sacarán a la mitad de la colada correspondiente o vendrán fundidas con las piezas moldeadas.

**Art. II - 13.- TUBERÍAS**

Cumplirán lo dispuesto en el Pliego de Prescripciones técnicas para tuberías de saneamiento a Poblaciones.

**Art. II - 14.- ZAHORRA ARTIFICIAL**

Cumplirá todo lo dispuesto en el capítulo correspondiente de este pliego y lo dispuesto en el artículo 501 del PG-3.

**Art. II - 15.- PIEZAS CERÁMICAS Y DE LADRILLOS**

Cumplirán la norma NBE-201-72.

**Art. II - 16.- MATERIAL DE SUELO SELECCIONADO Y ADECUADO**

Cumplirá las condiciones dispuestas en el Pliego de Condiciones Generales del PG-3.

**Art. II - 17.- OTROS MATERIALES**

Los demás materiales que, sin especificarse en el Pliego, hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad, y no podrán utilizarse antes de haber sido reconocidos por el Técnico Encargado, que podrá rechazarlos si no reuniesen a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivara su empleo.

**Art. II - 20.- OBJECIONES**

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, o en fin, cuando a falta de prescripciones se viera o demostrara que no son adecuados para su objeto, el Director dará orden al contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinan.

**III. UNIDADES DE OBRA****Art. III - 1.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN.**

El Director de Obra tendrá derecho a fijar el orden de ejecución de los trabajos y el modo de hacer

el replanteo previo de los trabajos.

Será de cuenta del contratista la ocupación total de todos los terrenos necesarios para sus instalaciones auxiliares, acopios, accesos, acometidas etc.

La Dirección Facultativa podrá establecer las condiciones de ejecución de las distintas unidades de obra y los ensayos que proceden realizar durante la marcha de los trabajos, así como las condiciones en las que se permitirá el acopio de los materiales.

### Art. III - 2.- DEMOLICIONES

Con respecto a las demoliciones a realizar quedarán los productos de derribo a beneficio del Contratista, excepto que en el proyecto se especifique lo contrario.

#### Medición y abono.

A efectos de medición, se establecerán los siguientes criterios:

El escarificado y demolición de firmes existentes de cualquier clase, se medirá y abonará por m<sup>2</sup> realmente demolidos.

La demolición de obras de fábrica consistentes en paredes de vallas se abonará por m<sup>2</sup> realmente demolido.

La demolición de edificaciones se abonará por m<sup>3</sup> realmente demolidos.

### Art. III - 3.- DESPEJE Y DESBROCE

Consiste en las operaciones necesarias para la retirada de árboles, matorral, plantaciones y, asimismo, cualquier tipo de elementos que dificulten la visibilidad de la operación de la maquinaria necesarias para el desarrollo de las obras, como postes, cercados, tapias, tuberías de riego, abastecimiento, balsas etc. y cualquier otro elemento semejante, que no reuniera para su retirada medios materiales ni humanos distintos de los empleados para la retirada de árboles, matorral o plantaciones.

Si el Contratista pretendiera emplear para el desbroce maquinaria tal que ésta operación conllevara la retirada de material vegetal, deberá de recabar la autorización correspondiente a la D.F.. En éste caso no será de abono la retirada de la tierra vegetal, los perfiles que se levanten para la medición y abono de las excavaciones deberán corresponder a la situación del terreno tras la práctica del desbroce.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la D.F. la ubicación del vertedero o destino que se proponga trasladar los residuos del desbroce, así como su itinerario.  
Se cumplirá el capítulo 1 del PG-3 art. 300.

#### Medición y abono.

Se medirá el despeje y desbroce por metros cuadrados (m<sup>2</sup>) realmente ejecutados al precio contemplado para ello en el correspondiente cuadro de precios del proyecto.

### Art. III - 4.- DESMONTES

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

**Clasificación.**

Los desmontes de la explanación y apertura de caja serán no clasificados.

Los vertederos de tierras sobrantes estarán legalizados y serán ambientalmente correctos. La corrección medioambiental de los mismos no se abonará independientemente al considerarse incluidas dentro del precio de la unidad.

**Ejecución.**

La profundidad de la excavación será la indicada en los planos pudiéndose modificar a juicio de la D.F. de obra a la vista de la naturaleza del terreno.

Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con los datos que figuren en el proyecto. El Contratista deberá de avisar al comienzo de cualquier tajo de excavación como a su terminación al objeto de que se tomen los datos pertinentes para la liquidación y se proceda a su aprobación.

Los materiales resultantes serán retirados a vertederos o zona de acopios provisionales legalizados previa autorización de la Dirección Facultativa.

**Medición y abono.**

Se medirá y abonará de acuerdo con los precios del presupuesto, los m<sup>3</sup> de excavación que resulte midiendo la diferencia de perfiles resultantes en los límites y espesores definidos en los planos o los que establezcan la D.F.

**Art. III - 5.- PREPARACIÓN DE LA EXPLANADA****Definición.**

La preparación del terreno, consiste en su escarificado y compactación posterior, una vez realizado el desbroce y retirada de la tierra vegetal, la profundidad del escarificado se definirá en cada caso por la D.F. a la vista de la naturaleza del terreno.

**Ejecución de las obras.**

La compactación de los materiales escarificados, se efectuará hasta obtener el 98 % de la densidad óptima Próctor Modificado.

**Medición y abono.**

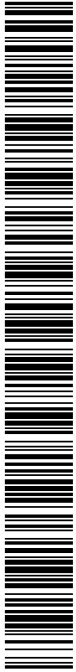
La preparación del terreno se considera incluida en la unidad correspondiente de la pavimentación.

**Art. III - 6.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS****Clasificación.**

La excavación en pozos y zanjas, será de material no clasificado.

**Ejecución de las obras.**

Los pozos y zanjas tendrán las dimensiones previstas en los planos y se ejecutarán con los medios previstos en cada caso.



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41



Las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con los datos que figuren el proyecto, no pudiendo comenzar ninguna sin que previamente se haya marcado su replanteo. El Contratista deberá de avisar tanto al comienzo de cualquier tajo de excavación como a su terminación al objeto de que se tomen las medidas oportunas para su liquidación y aprobación.

La excavación llegará hasta alcanzar la profundidad indicada en los planos y obtenerse una superficie firme, limpia y uniforme, a nivel o escalonada según se indique. No obstante el D.F. podrá modificar tal profundidad, a la vista de las condiciones del terreno.

El Contratista vendrá obligado si así lo requiere la D.F., a realizar la excavación de material inadecuado para la cimentación y su sustitución por material apropiado.

En el caso de terrenos meteorizables las zanjas no deberán de permanecer abiertas a su rasante más de 48 horas sin que sea colocada y cubierta la tubería u hormigonada en obra.

Los fondos de la zanja deberán de limpiarse de materiales sueltos, y cuando en superficie se observen grietas o hendiduras se rellenarán del mismo material que constituya la cama de la tubería.

Se procederá previamente a la colocación de la tubería a la compactación del fondo de la excavación mediante los medios mecánicos adecuados hasta conseguir una superficie de apoyo firme y regular.

Las operaciones deberán de realizarse en seco, por lo que se dispondrán de los medios necesarios para el agotamiento de las mismas cuando así se precise.

El contratista tomará las precauciones precisas para evitar que las aguas superficiales discurran e inunden la zanja, sin que ello suponga abono adicional alguno.

Los taludes de desmonte serán los que, según la naturaleza del terreno, permitan la excavación y posterior continuidad de las obras con la máxima facilidad para el trabajo, seguridad para el personal, y evitación de los daños a terceros, estando obligado el contratista a adoptar todas las precauciones que correspondan en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a excavaciones, en especial en la proximidad de edificaciones, siempre de acuerdo con la legislación vigente y las ordenanzas municipales en su caso.

Para cuando resulten taludes inestables se deberán de tomar las precauciones necesarias para garantizar su estabilidad.

El contratista vendrá obligado al mantenimiento de los servicios de caminos y demás vías de uso público en la forma que se ordene. El contratista mantendrá el acceso a fincas e instalaciones.

Si la estabilidad de los fondos de las zanjas se perjudica por sifonamientos o arrastres se adoptarán las medidas especiales de uso de geotextiles, pantallas, hormigón o tablestacas.

Todas las diversas soluciones de agotamiento de la zanja requerirán para su abono la previa autorización por parte de la D.F., sin que por ello quede eximido el contratista de cuantas obligaciones dimanen de su no-aplicación tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

No se procederá al relleno de las mismas sin previo reconocimiento de la D.F.



F01471c792b101468007e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

**Medición y abono.**

La excavación se abonará por los m<sup>3</sup>. que resulten de medir sobre plano.

**Art. III - 7.- TERRAPLENES****Empleo.**

Los terraplenes serán ejecutados con material de suelo adecuados y seleccionados según se especifique en proyecto procedentes de préstamo autorizado.

La explanada a disponer en todos los casos será formada por 45 cm. de suelo seleccionado con un  $E_v > 120$ , correspondiente a un tipo de explanada E2.

**Compactación.**

A efectos de compactación, se tendrá en cuenta las siguientes condiciones:

Se compactará el 95 % de la máxima densidad obtenida por el ensayo del Proctor Modificado en el caso de los terraplenes, y del 98% para la formación de la explanada de suelo seleccionado.

**Medición y abono.**

Se abonarán los m<sup>3</sup> realmente ejecutados deducidos de perfiles de proyecto salvo autorización expresa de la Dirección de Obras. En el precio se incluye el material, la carga y el canon de extracción, el transporte hasta una distancia entre el lugar de extracción y la obra designada en el presupuesto y descarga a pie de obra, su extendido con motoniveladora, humectación y compactación incluso refino de taludes.

**Art. III - 8.- TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO.****Definición.**

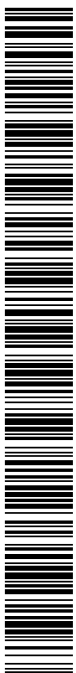
Las formas y dimensiones de los tubos, serán las definidas en planos y su calidad de acuerdo con lo expresado en el presupuesto.

**Materiales.****8.1. - MATERIALES EMPLEADOS EN LA FABRICACIÓN DE TUBOS.****8.1.1. - Características generales**

Todos los elementos que entren en la composición de los suministros y obras procederán de talleres o fábricas aceptados por la Dirección Facultativa.

Los materiales normalmente empleados en la fabricación de tubos y otros elementos para tuberías serán los siguientes: Fundición, acero, hormigón, plomo, bronce, caucho y plástico. Estos materiales, o los componentes con los que éstos se fabriquen, habrán de satisfacer las condiciones previstas en este capítulo para cada uno de ellos o para las materias con las que se fabrican.

Podrá aceptarse el empleo de materiales distintos de los señalados, de uso no corriente en las conducciones de agua, pero obligará a priori a la realización de los ensayos necesarios para determinar las características actuales y el comportamiento en el futuro del material, de los tubos



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

y de las piezas especiales, sometidos a las acciones de toda clase que deberán soportar cuando estén en funcionamiento. Estos ensayos se realizarán en los laboratorios oficiales, designados, en su caso, por la Administración, y sus resultados permitirán fijar los límites de las citadas características en el pliego de condiciones correspondientes, de acuerdo con los criterios generales establecidos en este Pliego.

La Dirección Facultativa fijará las condiciones para la recepción de los elementos de la conducción fabricados con dichos materiales y las decisiones que tome deberán ser aceptadas por el Contratista.

Los materiales a emplear en la fabricación de los tubos deberán responder a los requisitos que en este Pliego se indican.

Además de los controles que se efectúen en los laboratorios oficiales, que serán preceptivos en caso de duda o discrepancia, deberán efectuarse análisis sistemáticos durante el proceso de fabricación, con tal fin, el fabricante estará obligado a tener próximo a sus talleres un laboratorio idóneo para la determinación de las características exigidas a cada material en este capítulo del pliego.

#### 8.1.2. - Hormigones para tubos.

Tanto para los tubos centrifugados como para los vibrados, la resistencia característica a la compresión del hormigón debe ser superior a la del cálculo. Esta en ningún caso debe ser inferior a los doscientos setenta y cinco (275) kilogramos por centímetro cuadrado a los veintiocho (28) día, en probeta cilíndrica. La resistencia característica se define en la Instrucción para el proyecto y ejecución de obras de hormigón armado en masa.

Los hormigones que se empleen en los tubos se ensayarán con una serie de seis probetas como mínimo diariamente, cuyas características serán representativas del hormigón producido en la jornada. Estas probetas se curarán por los mismos procedimientos que se empleen para curar los tubos.

#### 8.1.3. - Aceros.

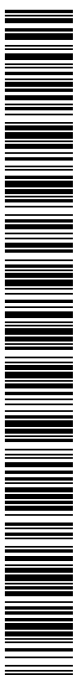
El acero para piezas, tales como pernos, collares, cinturas etc., será bien batido, no quebradizo, dulce, maleable en frío, de una contextura fibrosa y homogénea, sin pelos, grietas, quemaduras ni cualquier otro defecto. Serán rechazadas las piezas que se hundan o agrieten bajo el punzón o que al ser curvadas se desgarren o corten.

#### 8.1.4. - Caucho natural para juntas.

El caucho natural empleado en las juntas deberá ser vulcanizado, homogéneo, exento de caucho regenerado y tener un peso específico no superior a uno con uno (1,1) Kg/dm<sup>3</sup>.

El contenido de caucho natural en bruto de primera calidad no deberá ser inferior a setenta y cinco por ciento (75 por 100) en volumen, aún cuando preferiblemente deberá alcanzar un porcentaje superior.

Deberá estar totalmente exento de cobre, antimonio, mercurio, manganeso, plomo y óxidos metálicos, excepto el óxido de cinc. El extracto acetónico será como máximo del seis por ciento (6 por 100).



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

El contenido total de azufre, libre y combinado, no será superior al dos por ciento (2 por 100). El contenido en cenizas será inferior al diez por ciento (10 por 100) y estarán constituidas exclusivamente por óxido de cinc y carbonato cálcico.

El extracto clorofórmico no deberá ser superior al dos por ciento (2 por 100). El extracto en potasa alcohólica y la carga deberán ser tenido en cuenta para no sobrepasar el límite del veinticinco por ciento (25 por 100) autorizado.

Las cargas deberán estar compuestas de óxido de cinc puro, de negro de humo, también puro, siendo tolerado el carbonato cálcico.

Las piezas de caucho deberán tratarse con antioxidantes cuya composición no permita que se alteren su aspecto ni sus características físicas o químicas después de una permanencia durante cuatro (4) meses en el almacén en condiciones normales de conservación.

No serán admitidas en la composición del caucho para las condiciones de agua potable, las sustancias que pudieran alterar las propiedades organolépticas del agua.

#### 8.1.5. - Caucho sintético.

Se prohíbe el empleo de caucho regenerado así como la presencia de cobre, antimonio, mercurio, manganeso, plomo y óxidos metálicos, excepto óxido de cinc.

Las características físicas y tecnológicas serán las mismas indicadas para el caucho natural.

#### 8.2. TUBOS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

##### 8.2.1 Condiciones generales Entrega de los tubos

No se enviará ningún tubo a obra hasta alcanzar la edad de diez (10) días, durante los cuales se mantendrá bajo riego en el parque de almacenamiento.

##### Juntas de goma

El elastómero utilizado en la fabricación de los aros de goma será uno de los siguientes:

- Caucho
- Estireno-Butadieno
- Isobuteno-Isopreno
- Cloropreno
- Butadieno-anilonitrilo
- Etileno-propileno
- Silicona

Distintas mezclas de esos materiales podrán ser utilizadas siempre que sean aceptadas por la Dirección de Obra. Las propiedades físicas de la mezcla no deberán ser inferiores a las especificadas para cada uno de los componentes.

Los componentes del caucho no podrán contener caucho reciclado, aceites vegetales, restos de vulcanizado a cualquier otra sustancia perjudicial para las propiedades de las juntas o para el fluido que esté en contacto con ella.



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

La goma de las juntas tendrá las siguientes propiedades:

**Situación inicial:**

- \* Dureza shore: Mín = 45 Máx = 65
- \* Tensión de alargamiento: Mín = 180 Kg/cm<sup>2</sup>.
- \* Extensión a la rotura: Mín = 350 %
- \* Compresión en bloque a 23° C y 70 horas: Máx = 10 %
- \* Compresión en bloque a 70° C y 22 horas: Máx = 25 %

**Después de un envejecimiento acelerado:**

- \* Tensión de alargamiento: disminución respecto de la inicial = (Máx) 20 %.
- \* Alargamiento de rotura: disminución respecto de la inicial = (Máx) 20 %.
- \* Disminución de dureza = 5 %
- \* Absorción de agua en peso: 10 %
- \* Resistencia al ozono: No se producirán fisuras después de la exposición al ozono.

Todas las gomas se fabricarán por extrusión o moldeo y serán curadas de tal manera que cualquier sección sea densa, homogénea y libre de poros, picaduras o cualquier otra imperfección.

**Diámetro exterior**

El diámetro exterior será fijado por el fabricante antes de proceder al primer envío, y se obtendrá de acuerdo con los espesores de la Norma ASTM C-76.

**Espesor del tubo**

Salvo indicación expresa en contra se utilizará, para los tubos de hormigón armado el espesor intermedio "B" de las tablas de diseño.

La variación admisible del espesor de la pared del tubo respecto de la teórica del proyecto no deberá superar al mayor de los siguientes valores:

- 5 % del espesor del tubo
- 5 mm.

**Longitud del tubo**

Se define como longitud eficaz del tubo la distancia entre el borde exterior del macho (enchufe o espiga) y el borde interior de la hembra (campana o enchufe).

Esta longitud la podrá definir el fabricante, y deberá estar comprendida entre 0,45 y 6 m.

Se admite una variación de la longitud especificada por el fabricante no mayor de 10 mm/metro, no pudiendo superarse en toda la longitud del tubo los 13 mm.

**8.2.2. Características geométricas y tolerancias.**

**Diámetro interior**

- Diámetro nominal:  
Corresponde al diámetro de diseño de la tubería, y estará dentro de la serie de diámetros normalizados.

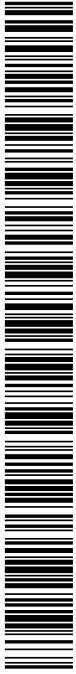


F01471c792b101468007e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

- Diámetro de fabricación:  
Cada fabricante fijará un diámetro de fabricación próximo al nominal y que entrará dentro de los límites siguientes:

DIAMETRO NOMINAL (mm)	DIAMETRO MAXIMO	DIAMETRO MINIMO
130-300	+ 5	0
350-600	+ 10	- 10
700-1.200	+ 20	- 20
1.300-1.800	+ 30	- 20
1.900-2.000	+ 35	- 25



F01471c792b10146807e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por: JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Cargo: Arquitecto	Fecha/hora: 16/02/2021 13:41
--	----------------------	---------------------------------

2.100-2.400	+ 35	- 25
2.500-3.000	+ 40	- 25

- Desviaciones permisibles en el diámetro interior

Están referidas al diámetro de fabricación y deberán estar dentro de los siguientes límites.

DIAMETRO NOMINAL (mm)	VARIACION DIAMETRO (mm)	
150-300		+ 5
350-1.000		+ 6
1.200-1.800		+ 10
1.900-3.000		+ 16

- Desviación respecto de la alineación recta

Los tubos deberán ser rectos, permitiéndose una desviación máxima de 3,5 milímetros por metro, de la longitud total eficaz del tubo.

- Perpendicularidad de los bordes

Los bordes de cada tubo deberán ser perpendiculares al eje longitudinal del mismo, salvo en los codos que lo serán a la tangente al eje en el punto considerado.

Las variaciones admisibles entre la longitud de dos generatrices opuestas no podrán superar los 6 milímetros para los tubos hasta 600 mm de diámetro interior, no deberá superar los 3 mm/m para diámetros mayores con un máximo de 15 mm en cualquier longitud de tubo, hasta un diámetro interior de 2.100 m, para diámetros mayores se limita la diferencia total a 20 mm.

- Superficie interna

El método constructivo y los materiales empleados deberán permitir la obtención de una superficie interna suficientemente lisa para garantizar el buen funcionamiento hidráulico del tubo.

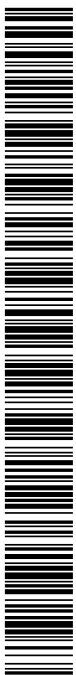
Se admitirán irregularidades que originen una separación del calibre de medida de 1,5 mm desde la superficie, de acuerdo con el ensayo del Apéndice J de la BS-5911.

Se permite picar protuberancias aisladas para cumplir con esta condición.

### 8.3. - EXAMEN Y PRUEBA DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin antes ser examinados y aceptados por el Director de Obra, previa realización, en su caso, de las pruebas y ensayos previstos en el pliego, los cuales se realizarán en el Laboratorio de acuerdo con las normas que aquél indique y la presencia del representante del Contratista.

En caso de discrepancia del método, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción.



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

Todos los gastos de prueba y ensayos, tanto los realizados en obra como los que lleven a cabo en el Laboratorio Central serán por cuenta del Contratista.

### Ejecución:

#### 8.3.1. Excavación en zanjas

No será tolerada una longitud de apertura de zanja superior a la capacidad de ejecución de conducción de dos días de trabajo normal, salvo en casos especiales autorizados por escrito por la Administración.

Siempre que las excavaciones en zanjas presenten peligro de derrumbamiento, deberá emplearse la adecuada entibación.

En las zonas de tránsito de personas sobre zanjas, se situarán pasarelas suficientemente rígidas, dotadas de barandillas, estableciéndose asimismo todas aquellas medidas que demanden las máximas condiciones de seguridad.

Las características de la entibación y del sistema de agotamiento quedarán a juicio del Contratista, que será responsable de los daños ocasionados a personas o propiedades, por negligencia en adoptar las medidas oportunas.

Los productos de las excavaciones se depositarán al lado de la zanja, dejando una banqueta de anchura suficiente que impida el desplome de las mismas. Estos depósitos no formarán cordón continuo, sino que dejarán paso para el tránsito general y para entrada a las viviendas afectadas por las obras, en su caso.

Deberán respetarse cuantos servicios y servidumbres se descubran al abrir las zanjas, disponiendo los apeos necesarios.

#### 8.3.2. - Colocación de tuberías, relleno y compactación de zanjas.

Una vez excavada la zanja, para las conducciones por gravedad, se dispondrá de una solera de arena de 100 Kg/cm<sup>2</sup> de espesor especificado en los planos, que servirá de apoyo a la conducción, rellenándose con el mismo material hasta alcanzar el nivel especificado en planos por encima de la clave del tubo y dejando descubiertas las juntas hasta la ejecución de las pruebas de estanqueidad.

Para las conducciones bajo presión se seguirán los mismos pasos que para las de saneamiento, teniendo en cuenta que sólo se dispondrá de la solera de hormigón en terrenos inestables y que el material de cama y primer relleno será arena lavada de río.

Para ambos tipos de tuberías se dispondrá de los nichos necesarios para el buen asiento de las uniones o campanas de los tubos.

Una vez probada la conducción de saneamiento o la tubería de presión, se procederá al relleno de la zanja.

Se usarán zehorras artificiales para el relleno de las zanjas sobre el relleno de arena previo que recubre la zanja según el detalle de planos..

La compactación será enérgica y se harán cuidadosamente por capas no superiores a veinte (20) centímetros de espesor, debiendo obtenerse una densidad del Proctor normal no inferior a la establecida en la descripción del precio de la unidad, entendiéndose un noventa y cinco por



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41



ciento (95%) en el caso de que en dicha descripción no se exprese. Hasta alcanzar una altura de un (1) metro sobre la tubería, la maquinaria de compactación será la adecuada para que no pueda sufrir ningún daño la tubería, compactándose exclusivamente los laterales de la zanja.

### Art. III - 9.- POZOS Y ARQUETAS

#### Definición.

Las formas y dimensiones serán las indicadas en los planos.

#### Ejecución.

Las soleras y alzados se construirán con hormigón en masa tipo HA-30/B/20/IIa y los marcos serán de fundición dúctil D-400 y C-250.

#### Medición y abono.

Se abonarán por unidad de pozo o arqueta realmente construido, y las cámaras según su despiece en el presupuesto de proyecto.

### Art. III - 10.- RELLENO DE ZANJAS

#### Definición.

Las zanjas de saneamiento y colectores se rellenarán con arena hasta las cotas reseñadas en las diferentes secciones tipo y con material seleccionado procedente de préstamo. La compactación exigida será del 95 % del Próctor Modificado.

#### Ejecución.

Las zanjas de pequeñas dimensiones y los rellenos localizados de zahorra artificial se compactarán en pequeñas tongadas con bandeja vibratoria o pequeños compactados. Los rellenos de zahorra artificial natural en trincheras de colectores visitables y tubos de gran tamaño se compactarán con equipos pesados, auxiliados de pequeños compactadores o bandejas para el remate de los bordes del relleno con el terreno natural.

#### Medición y abono.

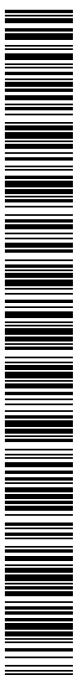
Los rellenos se abonarán por m3. realmente ejecutados medidos sobre las secciones tipo del proyecto salvo modificación expresa y escrita de las mismas por la D.F.

### Art. III - 11.- BORDILLOS.

#### Definición.

Se define como bordillos los elementos prefabricados de hormigón correspondiente, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada de la de una acera o mediana. Se define como alcorque el conjunto de elementos prefabricados de hormigón colocados sobre el cimiento de hormigón correspondiente que constituye la delimitación de la superficie de la acera con la de la tierra vegetal para la plantación de árboles.

#### Materiales.



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

Los bordillos serán prefabricados de hormigón, tipo H-200 y tendrán las caras vistas perfectamente lisas y acabadas a juicio de la D.F.

Cumplirán además lo prescrito en el pliego, lo dispuesto en el art. 570 del PG-3.

Las formas y dimensiones de las piezas, serán las definidas en los planos.

#### **Ejecución de las obras.**

Las piezas se asentarán sobre un cimiento de hormigón de forma y características definidas en planos y cuadros de precios.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando entre ellas un espacio de 10 mm. que se rellenará con mortero M-40a, al igual que su asiento.

#### **Medición y abono.**

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal realmente ejecutados.

Se incluyen además de las piezas prefabricadas, el hormigón de cimiento y encofrado lateral, el mortero de asiento, el llenado de juntas, el llagueado y la limpieza a la terminación.

### **Art. III - 12.- ACERAS CON ADOQUIN DE HORMIGÓN.**

#### **Definición.**

Se refiere esta unidad al pavimento de acera proyectadas, incluyéndose la preparación de la explanada, el hormigón de base y todas las operaciones necesarias para su total y perfecta ejecución.

#### **Materiales.**

Cumplirán las disposiciones del presente pliego y las prescripciones técnicas generales del art. 220 del PG3 y tendrán las formas y dimensiones definidas en los planos.

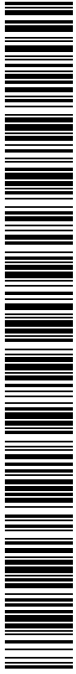
#### **Ejecución.**

La ejecución de pavimento de aceras con pavimentos de hormigón se ejecutará:

- La explanada será una base de zahorra compactada.
- Sobre la explanada se extenderá la solera de hormigón tipo HM-20.
- Sobre la solera de hormigón se extenderá gravín de machaque.
- Colocación del adoquín con recebado de juntas.
- Posteriormente se extenderá cemento con arena para el relleno de juntas.
- Finalmente se eliminarán los restos de la lechada y se limpiará la superficie.

#### **Medición y abono.**

Las aceras se medirán y abonarán por metro cuadrado realmente ejecutado. No se abonará independientemente la base de hormigón, el mortero de agarre y el llagueado por considerarse incluido en el precio de la presente unidad. la D.F.



F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

**Art. III - 13.- ZAHORRA ARTIFICIAL****Definición.**

Zahorra artificial, es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen, es de tipo continuo.

**Materiales.**

El huso a emplear será el Z2 del cuadro 501.1 del PG-3. La densidad que se deberá alcanzar mediante la compactación será, como mínimo, la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado (100%).

**Ejecución de las obras.**

La ejecución de esta unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie donde se va a extender.
- Adquisición, extensión, humectación y compactación del material.

Los equipos de extendido, humectación, compactación y ayuda de mano ordinaria deberán ser aprobados por la D.F. y habrán de mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias durante la ejecución de ésta unidad de obra.

Se adoptarán las precauciones necesarias para evitar la contaminación y segregación del material, por lo que se evitarán los acopios temporales antes de la puesta en obra, salvo aprobación expresa de la D.F.

**Medición y abono.**

La medición de esta unidad se realizará por metros cúbicos (m<sup>3</sup>.) de espesor según presupuesto realmente ejecutados y se abonará al precio que figura en el proyecto y como componente de las unidades de obra correspondientes.

**Art. III - 14.- MARCAS VIALES****Definición.**

Además de tener en cuenta el PG-3, las marcas viales se deberán ajustar las normas del M.O.P.U. recogidas en la Instrucción 8.2. IC. Y posteriores modificaciones (O.C. 269/75 C. Y E.).

**Medición y abono.**

En cada caso se abonarán según los precios especificados en el Cuadro de Precios que serán invariables.

**Art. III - 15.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL****Definición.**

Las formas y dimensiones de cada señal de circulación serán las indicadas en los Planos de Señalización y la normativa vigente.

La señalización informativa será la indicada en los Planos de Señalización correspondientes.

La D.F. podrá variar lo prescrito de acuerdo con las normas o criterios que existan en el momento



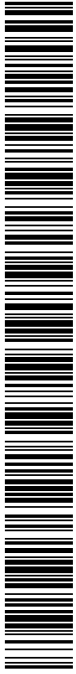
F01471c792b10146807e504420d18p

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41

de la ejecución de la obra.

**Medición y abono.**

Se medirán y abonarán de acuerdo con los precios del proyecto por unidades realmente colocadas incluyendo esta unidad los cimientos de las señales, su excavación, retirada de escombros y reposición del pavimento de aceras si es necesario.



F01471c792b10146807e504420d18p

El código de verificación (CSV) permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico. Este documento incorpora firma electrónica de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica  
<https://sede.calasparra.regiondemurcia.es/validacionDoc/index.jsp?entidad=30013>

Documento firmado por:	Cargo:	Fecha/hora:
JUSTO FRANCISCO RUIZ MARTINEZ CORBALAN	Arquitecto	16/02/2021 13:41