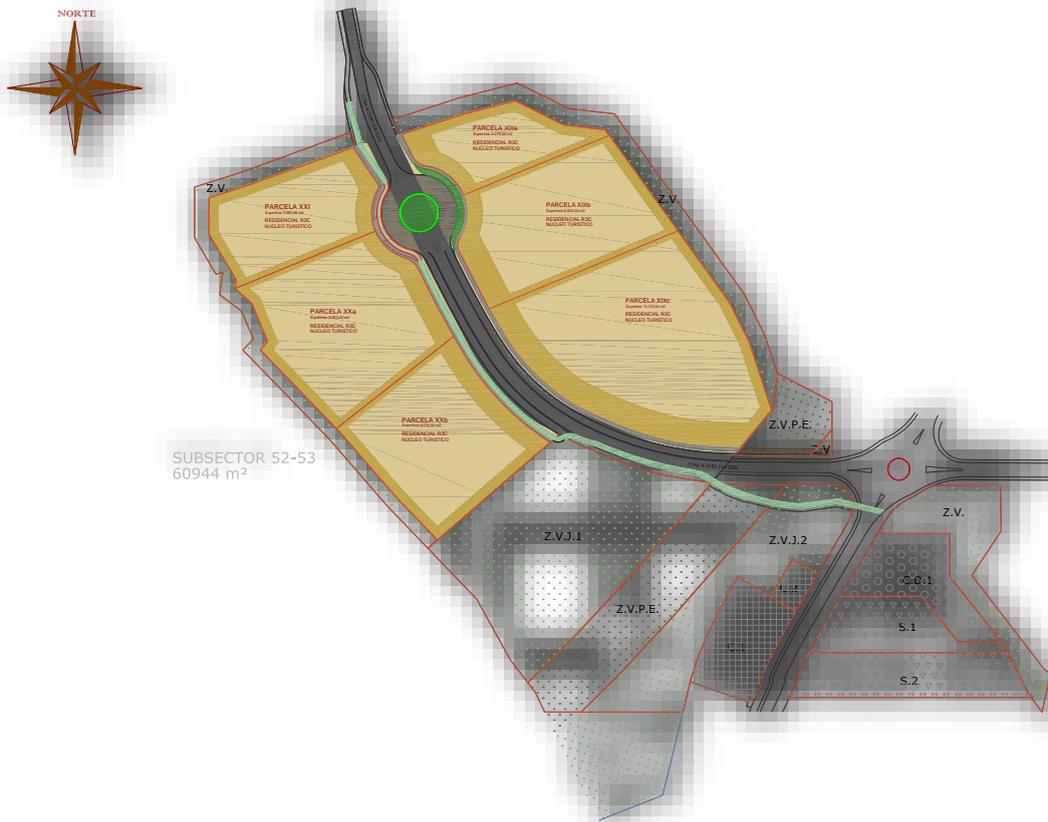


**ADENDA AL PROYECTO DE URBANIZACIÓN
DE LAS PARCELAS XIX, XX Y XXI
DE LOS SUBSECTORES 52 Y 53. SOTOGRADE
SAN ROQUE, CÁDIZ**



 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
VISADO	

D. Juan de Dios Fernández Quesada
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Col.- 9917

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

<i>CAPÍTULO I:</i>	<i>DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.</i>
<i>CAPÍTULO II:</i>	<i>DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.</i>
<i>CAPÍTULO III:</i>	<i>CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.</i>
<i>CAPÍTULO IV:</i>	<i>EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.</i>
<i>CAPÍTULO V:</i>	<i>MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.</i>
<i>CAPÍTULO VI:</i>	<i>DISPOSICIONES GENERALES.</i>

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
<p>VISADO</p>	

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

- 1.1.- Objeto del proyecto.
- 1.2.- Documentos que definen las obras.
- 1.3.- Compatibilidad y relación entre documentos.
- 1.4.- Representantes de la Administración y del Contratista.
- 1.5.- Alteraciones y/o limitaciones del programa de trabajos.
- 1.6.- Disposiciones de carácter general y particular.
- 1.7.- Documentación complementaria.
- 1.8.- Confrontación de planos y medidas.

CAPÍTULO II : DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

CAPÍTULO III : CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.

- 3.1.- Procedencia de los materiales.
- 3.2.- Examen y prueba de los materiales.
- 3.3.- Materiales varios.
- 3.4.- Responsabilidad del Contratista.
- 3.5.- Arenas.
- 3.6.- Áridos para hormigones.
- 3.7.- Agua.
- 3.8.- Cemento.
- 3.9.- Ladrillos.
- 3.10.- Aceros para armar.
- 3.11.- Hormigones.
- 3.12.- Maderas.
- 3.13.- Materiales para tapas, rejillas y patas de registro .
- 3.14.- Materiales a emplear en terraplenes.

3.15.- Materiales a emplear en sub-bases granulares.

3.16.- Materiales a emplear en riegos de imprimación.

3.17.- Materiales para mezclas bituminosas.

3.18.- Ligantes bituminosos

3.19.- Tuberías de P.V.C. .

3.20.- Material para instalaciones eléctricas y telefónicas.

3.21.- Otros materiales.

CAPÍTULO IV : EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

4.1.- Condiciones generales.

4.2.- Replanteo.

4.3.- Aportación de equipo y maquinaria.

4.4.- Señalización y precauciones.

4.5.- Incendios.

4.6.- Evitación de contaminaciones.

4.7.- Homologaciones.

4.8.- Vertederos y escombreras.

4.9.- Acceso a las obras.

4.10.- Orden de ejecución de las obras.

4.11.- Inspección y control.

4.12.- Desbroce del terreno.

4.13.- Excavación en desmonte.

4.14.- Excavaciones en zanja o pozos.

4.15.- Terraplenes.

4.16.- Montaje de tubería de P.V.C..

4.17.- Relleno de zanjas.

4.18.- Puesta en obra del hormigón.

4.19.- Puesta en obra del hormigón armado.

4.20.- Armaduras.

4.21.- Fábrica de ladrillo.

4.22.- Sumideros.

4.23.- Pozos de registro.

4.24.- Sub-base.

4.25.- Riegos bituminosos.

4.26.- Mezclas bituminosas en caliente.

 <p>INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPERIENCIA	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
<p>VISADO</p>	

- 4.27.- Ejecuciones generales.
- 4.28.- Construcciones auxiliares y provisionales.
- 4.29.- Limpieza de las obras.
- 4.30.- Condiciones para la ejecución de obras no incluidas en este Pliego.

CAPÍTULO V : MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

- 5.1.- Normas generales.
- 5.2.- Obras defectuosas pero admisibles.
- 5.3.- Obras no especificadas en el presente capítulo.
- 5.4.- Indemnizaciones por daños y perjuicios que se originan con motivo de la ejecución de las obras.
- 5.5.- Relaciones valoradas mensuales.
- 5.6.- Excavaciones a cielo abierto.
- 5.7.- Relleno de la zanja.
- 5.8.- Metro lineal de tubería colocado en obra.
- 5.9.- Unidad de arqueta o pozo de cualquier tipo, totalmente colocada.
- 5.10.- Desbroce del terreno.
- 5.11.- Excavación de la explanación.
- 5.12.- Terraplenes.
- 5.13.- Rellenos de tierras localizadas.
- 5.14.- Terminación y refino de la explanación.
- 5.15.- Sub-base granular.
- 5.16.- Riegos bituminosos.
- 5.17.- Mezclas bituminosas en caliente.
- 5.18.- Obras de hormigón en masa o armado.
- 5.19.- Encofrados.

CAPÍTULO VI : DISPOSICIONES GENERALES.

- 6.1.- Programa de trabajo.
- 6.2.- Facilidades para la inspección.
- 6.3.- Precauciones para la seguridad del personal.
- 6.4.- Legislación laboral.
- 6.5.- Respeto de servidumbre y traslado de servicios.
- 6.6.- Certificaciones.
- 6.7.- Medidas de seguridad.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
<p>VISADO</p>	

- 6.8.- Caso de rescisión.
- 6.9.- Plazo de ejecución.
- 6.10.- Recepción provisional.
- 6.11.- Liquidación.
- 6.12.- Plazo de garantía.
- 6.13.- Conservación de las obras durante el plazo de garantía.
- 6.14.- Recepción definitiva.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
VISADO	

CAPITULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO.

1.1.- Objeto del pliego.

El presente pliego de prescripciones técnicas-económicas administrativas tiene por objeto definir las obras, fijar las condiciones técnicas y económicas de los materiales de ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del Proyecto de **“Adenda al proyecto de Urbanización de las parcelas XIX, XX Y XXI Subsectores 52 y 53. Sotogrande”** en T.M. de San Roque, (Cádiz), así como la definición de la base técnica necesaria para acometer las obras necesarias para dotar los viales e infraestructura a la Urbanización.

El presente pliego de prescripciones técnicas regirá junto con las disposiciones que con carácter general y particular se indican en el apartado 1.6 de este Capítulo.

1.2.- Documentos que definen las obras.

El pliego de prescripciones técnicas define las obras en cuanto a su naturaleza y sus características físicas. Los planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geoméricamente.

Contribuyen a ello, con carácter meramente informativo: la memoria del proyecto, con sus anejos complementarios, las mediciones y cubicaciones y los presupuestos.

Los presentes Pliegos de Condiciones Técnicas Generales y Técnicas Particulares, conjuntamente con los restantes documentos requeridos en el Artículo 22 de la Ley de Contratos del Estado y en el Artículo 63 del Reglamento General para la Contratación con el Estado, conforman el Proyecto que servirá de base para la ejecución de las obras.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Generales establece el marco normativo general en el que se deberá desarrollar el Proyecto. El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establece de una manera más concreta la definición de las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca y a sus características particulares.

1.3.- Compatibilidad y relación entre documentos.

En caso de incompatibilidad entre los documentos del presente proyecto se debe tener en cuenta el siguiente orden de preferencias:

Documento nº2.-Planos, tiene prioridad sobre los demás documentos del proyecto, en lo que a dimensionamiento se refiere.

Documento nº3.-Pliego de Condiciones Técnicas-Económicas, tiene prioridad sobre todos los demás en lo referente a las características físicas y técnicas de los materiales a utilizar, así como la ejecución, medición y valoración de las obras.

Los documentos del proyecto tienen preferencia respecto de los pliegos que se mencionan en el apartado 1.6.

Lo mencionado en el pliego de prescripciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese en ambos documentos, siempre que la unidad de obra está perfectamente definida en uno u otro documento.

Las omisiones o descripciones erróneas de detalles que puedan existir en el documento nº2 (planos), y en este pliego y, que sean manifiestamente indeseables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los documentos antes referidos o que por uso y costumbre deben ser realizados, no eximen al contratista de la obligación de realizarlos, debiendo ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificado en los documentos del proyecto.

EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
VISADO	

1.4.- Representantes de la Administración y del Contratista.

Arquitecto director de las obras:

En lo que sigue se entenderá por Administración la representación legal del cliente. Esta designará al Arquitecto Director de las Obras que, por sí o por aquellos que actúen en su representación, será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato, y asumirá la representación de la administración frente al contratista.

Inspección de las obras:

El contratista proporcionará el Arquitecto Director de las Obras, o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos y pruebas de todos los trabajos, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego.

Representantes del contratista:

Una vez adjudicadas las obras definitivamente, el contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Administración durante la ejecución de las obras.

El representante de la contrata deberá decidir en una localidad próxima al emplazamiento de las obras, y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Arquitecto director de los obras.

Antes del nombramiento del representante, el contratista deberá someterlo a la aprobación de la administración.

1.5.-Alteraciones y/o limitaciones del programa de trabajos.

Cuando del programa de trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, el contratista y el Arquitecto director de las obras, redactarán el programa contradictoriamente acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.6.- Disposiciones de carácter general y particular.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

- a) Ley 30/2007, de 30 octubre, de Contratos del Sector Público.
- b) Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre), o aquel que pueda sustituirlo en desarrollo de la ley 30/2007.
- c) Pliego de cláusulas administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (Decreto 3584/1970, de 31 de Diciembre).
- d) Texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de Régimen Local (RDL 781/1986 de 18 de abril).
- e) Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.
- f) Ley 32/06, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción.
- g) Real Decreto 1109/07, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la ley 32/06, de 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción.
- h) Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- i) Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- j) Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- k) 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.

- l) Disposiciones vigentes sobre Seguridad y Salud en el Trabajo y Seguridad Social.
- m) Cualquier otra disposición legal que resulte de aplicación.

Asimismo serán de aplicación, sin carácter limitativo ni excluyente, las siguientes disposiciones:

- a) Instrucción de Hormigón Estructural, en lo sucesivo "EHE". b) Instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
- c) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes "PG-3"
- d) Reglamento General de Carreteras (Real Decreto 1812/94)
- e) Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento de Agua de 28 julio de 1974.

-Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado, EH-91, R.D. 1039/1991 DE 28 de Junio de 1991.

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos "RC-88", R.D. 1312/88 de 28 de Octubre.

-Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, de la Dirección General de Carreteras, de Febrero de 1976 (P.G.-4). Por Orden Ministerial de 21 de Enero de 1988 (B.O.E.3-2-88) se aprueba la publicación del citado pliego con las correcciones incluidas hasta este momento que en su día se publicará como PG-4/88.

-Instrucción para el control de fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas (I.C.E.).

-Normas U.N.E. de aplicación.

-Normas de ensayo, del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.

-Métodos de ensayo, del Laboratorio Central de Materiales.

-Instrucción para la fabricación y suministro de hormigón preparado, del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.(EHPRE-72)

-Norma Básica de la edificación NBE-MV 103-1972.Decreto 1353/1973 de 12 de Abril

-Instrucción Española de Carreteras 3.1-IC.Trazado.

-Instrucción Española de Carreteras 5.1-IC.Drenaje.

-Instrucción Española de Carreteras 5.2-IC.Drenaje Superficial.

-Instrucción Española de Carreteras 6.1-IC y 6.2-IC Firmes Flexibles de 23 de Mayo de 1989.

-Reglamento General de Carreteras 1977.

-Recomendaciones para el control de calidad en las obras en carretera D.G.C. 1978.

-Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad e Higiene en el Trabajo, Trabajo y Seguridad Social de fecha 9 de Marzo de 1971.

-Orden Ministerial de 14 de Marzo de 1960 sobre señalización.

- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el "Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de saneamiento a poblaciones".

	EXPEDIENTE	FECHA
	2019/006	2019/07
		

- Cumplimiento del CTE **Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas**

- Normas constructivas para prevención de incendios del M.I. Ayuntamiento de Estepona
- Decreto 239/2011 de 12/07/2011, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía. Órgano emisor: Consejería de Medio Ambiente. Publicación: BOJA 04/08/2011
- Decreto 356/2010 de 03/08/2010, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles, y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental Órgano emisor: Consejería de Medio Ambiente.

Publicación: BOJA 11/08/2010

- Real Decreto 1367/2007 de 19/10/2007, 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. Órgano emisor: Ministerio de la Presidencia. Publicación: BOE 23/10/2007
- Ley 7/2007 de 09/07/2007, de gestión integrada de la calidad ambiental Órgano emisor: Presidencia. Publicación: BOJA 20/07/2007
- Orden de 27/05/2005, por la que se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005, de 1 de marzo, para la tramitación de los expedientes de instalación, ampliación, traslado y puesta en servicio de industrias e Instalaciones relacionadas en su anexo y su control. Órgano emisor: Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa. Publicación: BOJA 20/06/2005
- Real Decreto 314/2006 de 17/03/2006, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Órgano emisor: Ministerio de la Vivienda. Publicación: BOE 28/03/2006
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN 842/2002 (Orden de 2 de Agosto de 2002, del Ministerio de Industria. BOE nº 224 de 18/09/2002)
- Real Decreto 1955/2000 de 01/12/2000, ELECTRICIDAD. Regula las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Órgano emisor: Ministerio economía BOE: 27/12/2000
- Guía de 01/09/2003, guía técnica de aplicación del reglamento electrotécnico de baja tensión REBT02 (Real Decreto 842/2002). Real Decreto 842/2002. Órgano emisor: Ministerio de ciencia y tecnología.
- NORMAS PARTICULARES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.
- REGLAMENTO SOBRE ACOMETIDAS ELECTRICAS, APROBADO POR R.D. 1955/00
- Decreto 6/2012 de 17/01/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la contaminación acústica en Andalucía. Órgano emisor: Conserjería de medio ambiente. BOJA: 18/12/2003
- Orden de 29/06/2004, por la que se regulan los técnicos acreditados y la actuación subsidiaria de la Conserjería en materia de contaminación acústica Órgano emisor: Conserjería de medio ambiente. BOJA: 08/07/2004

	<ul style="list-style-type: none"> - Real Decreto 1513/2005 de 16/12/2005, 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 Órgano emisor: Ministerio de la presidencia. BOE: 17/12/2005 - Decreto 169/2014 de 09/12/2014, por el que se establece el procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
<p>EXPEDIENTE 2019/00015/01</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Real Decreto 1290/2012 de 09/09/2012, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, y el Real Decreto 509/1996, de

Organo emisor: CONSEJERÍA SALUD.

Publicación: BOJA 17/11/1995

-Normas Electrotécnicas de la Compañía Sevillana de Electricidad.

-Normas Técnicas de la Compañía Telefónica.

-Instrucción Técnica Complementaria ITC-ICG 01 "Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización", Así como el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos, y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, ITC MIG 5.1 e ITC MIG 7.1.

1.7.- Documentación complementaria.

El presente Pliego estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el contrato de la escritura.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas en forma expresa en el contrato de escritura.

1.8.- Confrontación de planos y medidas.

El contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberán informar prontamente, al Arquitecto Director de las Obras, sobre cualquier contradicción existente.

Las cotas de los planos tendrán en general preferencia sobre las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas de aparejar la obra, y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPERIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
<p>CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.</p> <p>Las obras comprendidas en el presente proyecto, son las que se describen a continuación:</p>	
<p>VISADO</p>	
<p>Adenda al proyecto de Urbanización de las parcelas XIX, XX Y XXI Subsectores 52 y 53. Sotogrande</p>	

Las obras comprenden la ejecución de los viales e infraestructura del sector ha desarrollar SURS-C10 En estas calles se proyectan todos los servicios e instalaciones necesarias para el buen funcionamiento de la Urbanización.

OBRAS CONTEMPLADAS:

- 1.- MOVIMIENTO DE TIERRA
- 2.- PAVIMENTACION.
- 3.- SANEAMIENTO
- 4.- PLUVIALES
- 5.- ABASTECIMIENTO
- 6.-DISTRIBUCION DE ENERGIA MT-BT
- 7.-TELEFONIA
- 8.-JARDINERIA
- 9.-AMPLIACION DE LA OBRA DE PASO

Sección transversal.

Comprende la ejecución del eje principal o carretera de Arenillas y las vías de servicio de acceso y salida a las parcelas objeto de esta Adenda al Proyecto de Urbanización, cuyas características resumimos a continuación:

Las características geométricas del eje en alzado de los viales son las siguientes:

• **Sección transversal.**

La sección característica de los viales queda formada por 2 dos carriles de circulación, uno por sentido, con 6,35 metros de calzada en total, flanqueados por sendas vías de servicio de 4 m cada una.

En el margen derecho nos encontramos delimitando la vía de servicio con una barrera de hormigón prefabricado tipo BHSPJ3/1a. y un acho total con la berma de 1.30m. La acera de 2m de ancho queda confinada con bordillos rectos de 10x20x100cm. Existe una franja de 1.7m de ancho formando una zona verde.

En el margen izquierdo de igual manera, la barrera de hormigón prefabricado delimita el eje principal de la vía de servicio. La berma tiene un ancho total de 2.70m. Junto a la vía de servicio encontramos el carril ciclista de 2.70 m delimitado con bordillos rectos. El paseo peatonal confinado por bordillos rectos es de 2m. Finaliza la sección por este margen una zona verde de 2m de ancho

El estudio Geotécnico indica que por los ensayos realizados y de forma global el suelo presenta arcillas de un grado de expansividad **alto**.

Por ello en las zonas de tráfico y el carril de ciclismo se proyecta realizar una mejora del terreno consistente en el arrancado de la capa de arcilla expansiva y sanearla con Suelo Seleccionado en un espesor de 1m.

Este espesor puede variar según la zona en la que nos encontremos y será objeto de estudio en cada momento de la obra por parte de la Dirección Facultativa

Ubicación de las Instalaciones de Infraestructura.

Bajo las aceras se instalará la nueva canalización de agua potable, red de saneamiento, telefonía, y baja tensión con sus correspondientes acometidas, a las parcelas colindantes.

Red de drenaje.

Para la evacuación de aguas fecales se diseña una red separativa que recoge las aguas negras provenientes de las unidades urbanas y las dirige a los puntos de vertido.

Las redes se diseñan de PVC reforzado sn -4 de diámetros aptos para la evacuación de las aguas. Se dirigen las tuberías hasta los puntos de acometida dispuestos.

El dimensionamiento, justificado en el Anejo correspondiente, así como los detalles constructivos están reflejados en los planos correspondientes

Para el cálculo de la red de aguas residuales, se han considerado los mismos caudales domésticos que los suministrados de agua potable doméstica, afectados por un coeficiente de valor 2/3

Para la red de saneamiento se emplearán tuberías de PVC. A distancias no mayores de 35 m. y en los cambios de alineaciones, se construirán pozos de registro equipados con tapas de fundición. Las arquetas registrables de las injerencias domiciliarias, se construirán, siempre, en el interior de las parcelas y nunca en los terrenos de uso público.

Debido a la ampliación de la plataforma, será necesaria la ampliación de la obra de paso de aguas pluviales de la vaguada anteriormente mencionada. Se proyecta por tanto la ampliación del marco existente en 9m de largo, 5 m de alto y 3m de ancho, con aletas de 6m de largo

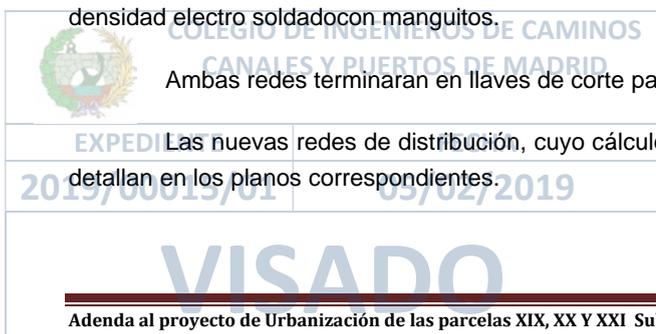
Redes de abastecimiento de agua potable y de agua para riego.

Se diseña una red de abastecimiento que alimenta las diferentes unidades urbanísticas y se garantiza tanto el caudal como la presión mínima. Se diseña una red de polietileno de alta densidad electro soldado con manguitos.

De la misma manera se diseña una red de riego que abastece las unidades con Polietileno de alta densidad electro soldado con manguitos.

Ambas redes terminarán en llaves de corte para su conexión.

Las nuevas redes de distribución, cuyo cálculo justificativo figura en el Anejo correspondiente, se detallan en los planos correspondientes.



Para el servicio de jardinería e incendios, se proyectan bocas de riego de 45 mm. de diámetro e hidrantes de 80 mm.

Red de saneamiento.

Para la recogida y evacuación de aguas pluviales, se ha previsto una red separativa, que consta de tubos de PVC, sumideros, arquetas y pozos de registros.

El dimensionamiento, justificado en el Anejo correspondiente, así como los detalles constructivos están reflejados en los planos correspondientes.

Casi toda la superficie del sector forma una cuenca que tiene su salida natural hacia el arroyo de la Horra.

Para la red de pluviales se emplearán tuberías de PVC. A distancias no mayores de 40 m. y en los cambios de alineaciones, se construirán pozos de registro equipados con tapas de fundición. Las arquetas registrables de las injerencias domiciliarias, se construirán, siempre, en el interior de las parcelas y nunca en los terrenos de uso público.

Red de distribución de energía eléctrica.

Tanto la distribución, así como el dimensionamiento de las redes y centro de transformación, han sido facilitados por la Compañía Sevillana de Electricidad,

Estas instalaciones, se realizarán siguiendo las normas y especificaciones que dicte la Compañía Sevillana de Electricidad.

La Compañía Sevillana de Electricidad es la que legalizará ante los organismos correspondientes esta instalación

Red de alumbrado.

El alumbrado de señalización de los viales se ha proyectado COLUMNA MODELO albaicin de 4m de altura con luminaria VOSSLOH SHWABE 561859 32.2W LED de la de DISUR, colocadas de forma biilateral a un interdistancia de 20m.

Cuerpo y cúpula de inyección de Aluminio de alta resistencia. Acceso al equipo eléctrico y la lámpara sin herramientas, mediante apertura abisagrada de la tapa superior.

CARACTERISTICAS

MODULO LED Roadway DISUR

Estos módulos LED son convenientes para el alumbrado público de viales, caminos y plazas, de acuerdo con la norma EN 13201. Estos módulos están diseñados para incorporarlos en luminarias, habilitando un diseño modular flexible.

Los módulos están disponibles en tres formas (4 - 32 LEDs) y en tres tonos de color blanco.

Aplicaciones Típicas

- Integración en luminarias
- Vial para clases ME- y S- (norma EN 13201)
- La iluminación de los lugares públicos

Los armarios de protección y accionamiento del alumbrado público se emplazarán adosados a la fachada del centro de transformación, fuera del perímetro de protección, donde quedará enganchada la red de

alimentación de estas farolas.

Los cables irán instalados dentro de TRITUBOS de PVC de diámetro 90 mm.

- Red de teléfonos.

Para la futura instalación de teléfonos, por parte de la Compañía Telefónica Nacional de España, se proyecta la instalación de conducciones subterráneas compuestas por tubos de PVC de 63 mm. de diámetro, embutidas en hormigón con arquetas de repartición y de acometidas convenientemente situadas, codos de 90º de 63 mm de diámetro, separadores, ganchos, etc., siguiendo las normas y especificaciones de la C.T.N.E.

- Señalización viaria.

La señalización de las vías públicas constituyen una importante ayuda para los usuarios, contribuyendo a reglamentar la circulación y balizar la vía, mejorando su comprensibilidad por parte del usuario.

Dicha señalización se consigue por medio de la señalización horizontal y de la señalización vertical, las cuales deben coordinarse entre sí y con otros elementos de la vía -trazado, entorno, etc.-, que asimismo influyen decisivamente en la seguridad y comodidad de su explotación.

Tal y como se detalla en el Anejo nº 7, para el estudio de dicha señalización horizontal y vertical se han tenido en cuenta las especificaciones contenidas en la Instrucción 8.2-IC "Marcas Viales" de 1.994, 8.1-IC "Señalización Vertical", la Publicación "Señales Verticales de circulación" y el Código Vigente de la Circulación.

CAPÍTULO III: CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS MATERIALES.

3.1.- Procedencia de los materiales.

En los siguientes apartados en los que se indica la procedencia de los materiales, es a título de orientación para el Contratista, quien no está obligado a utilizarla.

La procedencia de los materiales no liberará en ningún caso al Contratista de la obligación de que estos cumplan las condiciones que se especifican en este Pliego, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes.

La Administración no asume la responsabilidad de asegurar que el Contratista encuentre en el lugar de las obras los materiales adecuados en cantidad suficiente para las mismas, en el momento de su ejecución.

Los materiales procederán exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas propuestas por el Contratista, y que hayan sido previamente aprobados por el Arquitecto Director de las Obras.

El Contratista deberá especialmente proponer los depósitos de materiales que piense utilizar para la extracción y producción de áridos con destino a los hormigones.

El Arquitecto Director de las Obras dispondrá de 15 (quince) días de plazo para aceptar o rehusar estos lugares de extracción. Este plazo, se contará a partir del momento en que el Contratista haya realizado las calicatas suficientemente profundas, y enviado las muestras, que el Arquitecto Director de las Obras haya solicitado, para poder apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista.

El Contratista vendrá obligado a eliminar, a su costa, los materiales que aparezcan durante los trabajos de explotación de las canteras, graveras o depósitos, previamente autorizados por el Arquitecto Director de las Obras, cuya calidad sea inferior a lo exigido en cada caso.

3.2.- Examen y prueba de los materiales.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS</p>	
<p>EXPEDIENTE</p> <p>2019/00013/01</p>	<p>FECHA</p> <p>05/02/2019</p>
<p>VISADO</p>	

términos y forma que prescriba el Arquitecto Director o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo por el Arquitecto Director o por la persona en quien éste delegue.

En caso de que el Contratista no estuviese conforme con los procedimientos seguidos para realizar los ensayos, se someterá la cuestión al Laboratorio Central de Ensayos de Materiales de Construcción del Ministerio de Obras Públicas, siendo obligatorio para ambas partes, la aceptación de los resultados que en el se obtengan. Las limitaciones las fijará el Arquitecto Director a la vista de los resultados.

La Administración se reserva el derecho de controlar y aprobar, antes de su empleo, la calidad de los materiales deteriorables, tales como los aglomerantes hidráulicos. Por consiguiente, el Arquitecto Director podrá pedir al Contratista que envíe, al Laboratorio que aquel designe, una cantidad suficiente de dichos materiales para ser ensayados.

El Contratista deberá montar las instalaciones, silos y almacenes necesarios, con la suficiente amplitud, a fin de que el material pueda estar en ellos retenidos cuatro (4) días, para poder efectuar los ensayos necesarios, sin que se interrumpa el ritmo normal de trabajo.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación exigida, o cuando, por falta de prescripciones, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Arquitecto 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 destinen.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta y riesgo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por el Arquitecto Director o no proscritos por él.

3.3.- Materiales varios.

Todos los materiales a emplear para la ejecución de las obras proyectadas, deberán ser adecuados al fin a que se destinan, y habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se considera que serán de la mejor calidad dentro de su clase entre los existentes en el mercado.

Por esta razón, aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización en obra quedará condicionada a la aprobación del Arquitecto Director de la misma, el cual podrá determinar y exigir las pruebas o ensayos de recepción que estén adecuados al efecto.

En cualquier caso, los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del Proyecto.

Además deberán atenerse a las normas oficiales y criterios de buena fabricación en su rama, pudiendo exigir en consecuencia el Arquitecto Director de la Obra, su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías y las pruebas y ensayos de control que consideremos pertinentes al efecto.

3.4.- Responsabilidad del Contratista.

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

3.5.- Arenas.

La arena podrá proceder de tierras inmediatas o de río. En ambos casos y muy especialmente en el primero, la arena deberá estar suficientemente lavada y cribada.

Se rechazarán las arenas insuficientemente lavadas, entendiéndose por tal, las que revueltas con insistencia en diez veces su peso en agua clara, no comuniquen a ésta color terroso, sino opalino o de agua

de limón.

Se rechazarán las arenas arcillosas en las que la arcilla no esté muy finamente pulverizada y siempre que la proporción de arcilla exceda del diez por ciento (10%) del peso de la arena, en probetas desecadas.

El cribado se hará de suerte que los granos de la arena sean inferiores a cinco (5) milímetros, y que el polvo inferior a medio milímetro no exceda de un quinto del volumen total.

Serán rechazadas las arenas que contengan más del quince por ciento (15%) en peso de mica.

El Arquitecto Director podrá acordar el empleo de arenas mezcladas de las dos procedencias indicadas anteriormente, de manera que la de río alcance hasta otro volumen que la procedente del terreno.

La arena para la fabricación de hormigón armado deberá tener tal composición granulométrica, que el tamaño de sus huecos, seca y bien sacudida la vasija que la constituye, no exceda del cuarenta por ciento (40%).

Toda la arena que no cumpla con las condiciones fijadas en este apartado, será desechada, debiéndose retirar de la obra en el plazo de tres (3) días, y en caso de no efectuarlo el Contratista, lo hará la Administración a costa de aquel.

En la primera entrega y cada vez que cambien sensiblemente las características de la arena, se comprobará que cumplen con lo especificado en este Pliego.

El almacenaje se efectuará de forma que no pueda mezclarse con la tierra del suelo.

3.6.- Áridos para hormigones.

La piedra para hormigones serán arenas y gravas existentes en los terrenos naturales, roca machacada, y escorias siderúrgicas apropiadas. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan o puedan contener piritas o cualquier otro tipo de sulfuros.

La piedra para el hormigón que se empleará en las soleras y en los hormigones armados que la constituyan, estarán sin machacar, y cumplirá también con las condiciones impuestas en el párrafo anterior.

Para la grava, árido retenido por el tamiz 5, según UNE 7050, la cantidad de sustancias perjudiciales lo excederá de los límites siguientes:

-Terrones de arcilla determinado con arreglo

Al método de ensayo UNE 7133.....0.25%

-Partículas blandas determinadas con arreglo

Al método de ensayo UNE 7134.....5%

-Finos que pasan por el tamiz 0.080 según UNE 7050 determinados con arreglo

Al método de ensayo UNE 7135.....1%

-Material que flota en un líquido de peso específico, determinado con arreglo al

Método de ensayo UNE 7244.....1%

-Compuestos de azufre expresados en lón sulfato y referido al árido seco, determinados con arreglo al

Método de ensayo UNE 7245.....1,2%

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/000157	05/02/2019
<p>VISADO</p>	

La grava no presentará reactividad potencial con los álcalis del cemento, evaluándola como se indica la arena.

El coeficiente de forma del árido grueso, determinado con arreglo al método de ensayo UNE 7238, no debe ser inferior a las quince centésimas (0.15).

Al menos el ochenta y cinco por ciento (85%) en peso del total del árido, tanto fino como grueso, será de dimensión menor que los cinco octavos (5/8) de la distancia libre entre armaduras, o un cuarto (1/4) de la mínima dimensión de las piezas que se hormigonen.

Todo el árido que se coloque, será menor que doble de los límites anteriores.

El Arquitecto Director de las Obras, podrá rechazar todas aquellas procedencias que por falta de homogeneidad, obligarán a un control demasiado frecuente de los materiales que de ella se extrajesen.

En la primera entrega, y cada vez que cambien sensiblemente las características de los áridos recibidos, se hará una toma de muestras, y se enviarán a laboratorio para determinar si cumplen las especificaciones de este Pliego.

Los áridos deben almacenarse de modo que no puedan mezclarse entre sí ni con tierra del suelo.

Para ello, se recomienda ejecutar una solera de hormigón y disponer las separaciones convenientes.

Al descargar y al manipular los áridos, hay que evitar que por la acción de la gravedad o del viento se produzca separación por tamaño.

En caso de producirse accidentalmente, es preciso uniformarlos por mezcla para conservar homogénea la composición granulométrica original.

3.7.- Agua.

Podrán ser utilizadas tanto para el amasado como para el curado, las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

En caso de duda, deberán analizarse y rechazarse:

- Todas las aguas que tengan Ph inferior a cinco (5).
- Las que posean un total de sustancias disueltas superior a los quince (15) gramos por litro.
- Aquellas cuyo contenido en sulfato expresado en Ión sulfato SO_4^- , rebase un gramo por litro.
- Las que contengan ión cloro en proporción superior a seis (6) gramos por litro.
- Las aguas en las que se aprecie la presencia de hidratos de carbono.
- Las que contengan sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad igual o superior a quince (15) gramos por litro.

Todos los ensayos se ejecutarán de acuerdo con los métodos de ensayo de la Instrucción para el Proyecto y Ejecución obras de Hormigón.

3.8.- Cemento.

El cemento a emplear, será el PA-350 (II-Z/35A), que deberá cumplir las condiciones exigidas por el "Pliego General de Condiciones para la recepción de conglomerantes hidráulicos en las obras de carácter oficial".



**COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS DE MADRID**

EXPEDIENTE	FECHA
2015/000137/11	03/02/2015

VISADO

Adenda al proyecto de Urbanización de las parcelas XIX, XX Y XXI Subsectores 52 y 53. Sotogrande

Durante la realización de las obras, en caso necesario, el Arquitecto Director de las Obras decidirá el tipo, clase y categoría del cemento que se debe utilizar.

Cada entrega de cemento en obra, vendrá acompañada de documento de garantía de la fábrica, en el que figurará su designación, por el que se garantiza que cumple las prescripciones relativas a las características físicas y mecánicas, y a la composición química establecida.

Es conveniente que al documento de garantía se agreguen otros con los resultados de los ensayos en el laboratorio de la fábrica. Para comprobación de la garantía, el Arquitecto Director de las Obras puede ordenar toma de muestras y realización de ensayos.

En la recepción, se comprobará que el cemento no llega excesivamente caliente. Si se trasvasa mecánicamente, se recomienda que su temperatura no exceda de setenta (70) grados. Si se descarga a mano, su temperatura no excederá de cuarenta (40) grados (o de la temperatura ambiente más cinco (5) grados, si ésta resulta mayor). De no cumplirse los límites citados, deberá comprobarse que el cemento no presenta tendencia a experimentar falso fraguado.

Cuando se reciba cemento ensacado, se comprobará que los sacos son los expedidos por la fábrica, cerrados, y sin señales de haber sido abiertos.

El cemento ensacado se almacenará en local ventilado, defendido de la intemperie y de la humedad del suelo y paredes. El cemento a granel se almacenará en silos o recipientes que lo aislen totalmente de la humedad.

Si el período de almacenamiento de un cemento es superior a un mes, antes de su empleo, se comprobará que sus características continúan siendo adecuadas, realizando ensayo de fraguado, y de resistencia a flexo tracción y a compresión a tres y siete días, sobre muestras representativas que incluyan terrones si se hubiesen formado.

3.9.- Ladrillos.

Todos los ladrillos habrán de ser perfectamente cocidos y de composición uniforme, homogéneos, sin grietas, caliches o alabeos con sus bordes y con sus caras de asiento rugosas, para conseguir una buena trabazón con el mortero. Las dimensiones del ladrillo macizo normal para fábrica serán 25*12*7 centímetros.

Los ladrillos que han de utilizar en dichas paredes serán ensayados a roturas por compresión, dando una resistencia media, por cada tres ladrillos ensayados, de 150 kg/cm². Las pruebas se harán sometiendo un ladrillo aislado, en lecho de yeso paralelamente a su menor dimensión.

Los ladrillos se apilarán en rejales para evitar fracturas y desportillamiento, agrietado o rotura de las piezas, prohibiéndose la descarga de ladrillos de fábrica resistente peor vuelco de la caja del vehículo transportador.

Se recomienda que en fábrica se realice empaquetado de los ladrillos para su transporte a obra, a fin de permitir una descarga rápida por medios mecánicos.

El Arquitecto Director de las Obras quedará facultado para decidir si los ladrillos cumplen o no las condiciones estipuladas.

3.10.- Aceros para armar.

Se empleará exclusivamente el acero especial en barras corrugadas con resaltes superficiales, de acero laminado de dureza natural o endurecida por deformación en frío. Llevarán gravada marca de fábrica y poseerán aspecto definido por los que se reconozca su tipo. Tendrán garantizadas por su fabricante las siguientes características, determinadas según las Normas UNE 7010 y 7051.

- a) Límite elástico aparente o convencional de deformación remanente dos por mil (0.2 %), no inferior al establecido por el fabricante, que será no menor de cuatro mil cien (4100) kilogramos/centímetro cuadrado, ni mayor que cinco mil (5000) kilogramos/centímetro cuadrado.

b) Resistencia a tracción, alargamiento de rotura y doblado no inferiores a los especificados en la Norma UNE 36088.

Los rollos, madejas o las armaduras elaboradas, se entregarán en obra con un documento del suministrador, fábrica o almacenista que especifiquen el nombre del fabricante, el tipo del acero y el peso.

Cuando el Arquitecto Director de las Obras lo juzgue preciso, se realizarán ensayos de recepción, realizando la toma de muestras a un laboratorio para determinar sus características.

Se exigirá: Marca, en la recepción de cada partida.

Tolerancia en peso: conviene cortar muestras en diferentes lugares para comprobar que se cumple lo especificado en la Norma UNE 36088.

La partida se rechazará si no cumple la tolerancia en el peso por defecto o por exceso.

Los ensayos de recepción, se realizarán con arreglo a lo prescrito en la Norma UNE 36088.

3.11.- Hormigones.

Los hormigones se definen en los Planos por su resistencia característica, cuando son para armar, y por su composición en cemento, en los casos de hormigones en masa.

Las características de los materiales a emplear serán las definidas en los artículos anteriores, y se ajustarán en todo a lo dispuesto en la "Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras en Masa y Armado" (EH-91).

3.12.- Maderas.

La madera que se halla de emplear en la obra, tanto en encofrados, cimbras, andamios y demás medios auxiliares, como en obras definitivas, reunirá las siguientes condiciones:

-Procederá de troncos sanos, apeados en sazón y deberá haber sido desecado al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante un período mínimo de dos (2) años.

-No se presentará signo alguno de carcinoma, putrefacción o ataque de hongos y estará exenta de grietas, hendiduras, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez. En partículas, contendrá el menor número posible de nudos que, en todo caso, tendrán un diámetro inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.

-Tendrá sus fibras rectas y no reviradas, paralelas a la mayor dimensión de la pieza y presentará anillos anuales de aproximada regularidad, así como dará sonido claro de percusión.

3.13.- Materiales para tapas, rejillas y pates de registro.

Serán de fundición y se ajustarán a las dimensiones y modelos en los Planos.

Las tapas deberán tener un dispositivo para su fácil levantamiento, y presentar buen ajuste sobre sus marcos.

La fundición tendrá una resistencia mínima a la tracción de tres mil kilogramos por centímetro cuadrado (3000 kg/cm²) y su contenido máximo en carbono no excederá del tres punto cinco por ciento (3.5%).

Las piezas tendrán composición uniforme y homogénea, estando exentas de sopladuras, porosidades, defectos de contracción, grietas, etc. Acusarán perfectamente todos los relieves del molde y se presentarán lisas y limpias. No podrán presentar reparación o soldadura alguna.

Los pates de bajada se confeccionarán con barras redondas de acero que se empotrarán en las fábricas.

3.14.- Materiales a emplear en terraplenes.

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales exentos de materia vegetal obtenidos bien en las propias excavaciones en la obra, o bien en los préstamos que oportunamente se autoricen.

Se clasificarán, según las prescripciones del Artículo 330 del PG-4, en suelos inadecuados, tolerables, adecuados y seleccionados.

En la coronación de los terraplenes, definida como los últimos cincuenta centímetros (50 cm.) bajo el firme, se utilizarán suelos adecuados o seleccionados, pudiendo emplear en el resto del terraplén, núcleos y cimientos, suelos tolerables, y rechazándose los inadecuados.

En zonas de posible inundación sólo se emplearán suelos adecuados o seleccionados.

3.15.- Materiales a emplear en sub-bases granulares.

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, escorias, suelos seleccionados, materiales locales, exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

Su composición granulométrica de acuerdo con el Artículo 500 del PG-3, deberá cumplir lo siguiente:

- La fracción cernida por el tamiz 0.080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0.40 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites reseñados para los usos S1, S2 ó S3.
- El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

Además se caracterizará por ser material no plástico, y tener un equivalente de arena superior a treinta (30).

3.16.- Materiales a emplear en riegos de imprimación.

El ligante bituminoso a emplear en riegos de imprimación, será de betunes asfálticos fluidificados tipo MC-O.

El árido a emplear, cuando se estime necesario, será arena natural, arena procedente de machaqueo o de mezclas de ambos materiales; exento de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un dos por ciento (2%) de agua libre. La totalidad del material deberá pasar por el tamiz 5 UNE.

Se empleará a razón de un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m²) de superficie.

3.17.- Materiales para mezclas bituminosas.

-Árido grueso:

Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas, debiendo quedar retenido en su totalidad en el tamiz 2.5 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

El coeficiente de pulido será, como mínimo, de cuarenta y cinco centésimas (0.45).

El índice de lajas será inferior a treinta (30).

La adhesividad se considerará suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

-Árido fino:

Será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural sin que la proporción de ésta última supere el treinta por ciento (30%) de la mezcla.

Se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otra materia extraña, debiendo en su totalidad, pasar por el tamiz 2.5 UNE y quedar retenido en el tamiz 0.080 UNE.

El coeficiente de desgaste será inferior a veinticinco (25).

La adhesividad se considera suficiente cuando la pérdida de resistencia de la mezcla, en el ensayo de inmersión-compresión, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

-Fíller:

Procederá de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin. La totalidad del mismo pasará por el tamiz 0.080 UNE.

La curva granulométrica estará comprendida dentro de los límites fijados en el Artículo 542.2.2.3 del PG-4:

<u>Tamiz UNE</u>	<u>Cernido ponderal acumulado (%)</u>
0.63	100
0.16	90-100
0.080	75-100

La densidad aparente estará comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0.5 y 0.8 gr/cm³), y el coeficiente de emulsión será inferior a seis décimas (0.6).

3.18.- Ligantes bituminosos.

Los ligantes bituminosos empleados en las distintas capas del firme de carretera, serán mezclas asfálticas del tipo S-12.

Estos ligantes, se han definido a título orientativo, reservándose el Director de la Obra la facultad de modificarlos, si así lo estima conveniente, a la vista de las circunstancias específicas de la obra.

3.19.- Tuberías de PVC.

Los tubos de PVC (cloruro de polivinilo) serán elaborados a partir de resina de cloruro de polivinilo pura, obtenida por el proceso de suspensión y mezcla posterior extorsionada. Serán de tipo según DIN-8062 o UNE-53112 y se soldarán según las instrucciones de la Norma DIN-16930.

3.20.- Material para instalaciones eléctricas y telefónicas.

a) Relleno de excavación:

No se admitirán para el relleno de la excavación en zanja sobre las tuberías canalizaciones, los fangos, raíces, tierras yesosas, tierras que contengan materias orgánicas, bolos, detritus de roca ni escombros, así como las que no autorice el Director de las Obras.

b) Tapas de registro:

Las tapas de registro para arquetas de canalizaciones de red de B.T. y teléfonos, se ajustarán a los Planos y en caso de no existir detalle se ajustarán a los tipos normalizados por Compañía Sevillana de Electricidad o Compañía Telefónica Nacional de España, respectivamente.

3.21.- Otros materiales.

Los demás materiales que sea preciso utilizar en la obra y para los que no se detallan especialmente las

COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS DE MADRID

EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019

VISADO

Adenda al proyecto de Urbanización de las parcelas XIX, XX Y XXI Subsectores 52 y 53. Sotogrande

condiciones que deben cumplir, serán de primera calidad y antes de colocarse en obra deberán ser reconocidos y aceptados por el Director de la Obra, quedando a la discreción de éste la facultad de desecharlos, aun reuniendo aquella condición si se encontraran en algún punto de España materiales análogos que estando también clasificados entre los de primera calidad fuesen a su juicio más apropiados para las obras, o de mejor calidad o condiciones que los que hubiese presentado el Contratista, que queda obligado a aceptar y emplear los materiales que hubiese designado el Director de las Obras.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
<p>VISADO</p>	

CAPITULO IV: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

4.1.- Condiciones generales.

Las obras se ejecutarán de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego, los Planos y Presupuesto del Proyecto y las instrucciones del Director de la Obra, quien resolverá además, las cuestiones que se planteen referentes a la interpretación de los distintos documentos y a las condiciones de ejecución.

El Contratista queda obligado a señalar a su costa las obras objeto del contrato, con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de la Obra.

En la ejecución de las obras se procurará no alterar los servicios de carácter público más que lo absolutamente necesario, dentro de los límites compatibles con el buen desarrollo y ejecución de los trabajos. En cualquier caso, el Contratista deberá cumplir las condiciones que impongan los Ayuntamientos y otros Organismos Oficiales o entidades interesadas o afectadas por las obras.

4.2.- Replanteo.

Consiste en el conjunto de operaciones que es preciso efectuar para trasladar al terreno los datos expresados en el Documento Planos que definen las obras.

El replanteo se hará en una o varias veces y siempre de acuerdo con los datos del proyecto y las órdenes del Arquitecto Director de las Obras. Este replanteo deberá hacerse una vez limpia la zona de actuación.

El Contratista está obligado a suministrar todos los útiles y elementos auxiliares necesarios para este replanteo, con inclusión de los clavos y estacas. También correrá de su cuenta el personal necesario para las mismas. El Contratista vigilará, conservará y responderá de las estacas o señales, haciéndose directamente responsable cualquier desaparición o modificación de estos elementos, una vez aprobado el replanteo por el Arquitecto Director de las Obras.

Se determinarán los perfiles del terreno que sean necesarios para obtener exactamente la cantidad de tierras a desmontar o rellenar, marcándose las alineaciones y rasantes en los puntos necesarios para que, con auxilio de los Planos de detalle, pueda el Contratista realizar los trabajos con arreglo a los mismos.

Se señalará finalmente una línea de niveles invariable, que marcará el plano horizontal de referencia para las obras del movimiento de tierras y apertura de zanjas.

El Contratista será el único responsable del replanteo de todas y cada una de las unidades de obra. Para ello utilizará como base de partida los puntos a los que la Dirección Técnica haya dado coordenadas previas.

La Dirección podrá comprobar la calidad del replanteo y rectificar en cualquier instante los errores del Contratista. Sin embargo, en ningún caso se responsabilizará de los errores del replanteo que pueda sufrir la obra y que sólo serán imputables a la contrata. A la vez todos los gastos de replanteo, comprobación y verificación de los mismos en caso de duda o disconformidad serán siempre por cuenta de la contrata.

En caso de discrepancia entre la Contrata y la Administración sobre la calidad de un replanteo, ésta designará a un tercer técnico que, con cargo al Contratista, comprobará y dictaminará el resultado definitivo.

Del resultado final del replanteo se levantará un acta que firmará por triplicado el Arquitecto Director de las Obras y el Contratista.

Se concederá al Contratista un plazo de siete (7) días, a contar desde la fecha del acta de replanteo, para que dentro del mismo formule las observaciones que estime oportunas. Transcurrido el plazo citado, toda reclamación será automáticamente rechazada.

4.3.- Aportación de equipo y maquinaria.

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

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

El equipo deberá mantenerse en todo momento en condiciones de trabajo satisfactorias, haciéndose las sustituciones o reparaciones para ello.

4.4.- Señalización y precauciones.

Durante la ejecución de las obras, éstas deben estar convenientemente señalizadas, debiendo contar el sistema que se emplee con la aprobación de la Dirección de la Obra, la cual no asumirá en ningún momento la responsabilidad que pudiera derivarse de cualquier accidente, toda vez que la presencia suya en la obra no es de forma continuada, y sí el Contratista, el cual deberá velar por la permanencia del sistema de señalización elegido.

Cuando se estén realizando las obras en la proximidad de vías públicas, deberán señalizarse en la forma prevista por las Normas Vigentes del Ministerio de Obras Públicas y Transportes, responsabilizándose el Contratista de cualquier accidente que por omisión o mal uso de la señalización, se produzca.

4.5.- Incendios.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y las instrucciones complementarias que se dicten por el Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios, y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se quedan producir.

4.6.- Evitación de contaminaciones.

El Contratista estará obligado a cumplir las órdenes de la Dirección cuyo objeto sea evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, mares, cosechas y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudieran producir las obras o instalaciones y talleres anejos a las mismas, aunque hayan sido instalados en terreno de propiedad del Contratista, dentro de los límites impuestos.

4.7.- Homologaciones.

Por razón de seguridad de las personas o las cosas, o por razones de calidad de servicio, el Director de las Obras podrá imponer el empleo de equipos y productos homologados.

Para tales equipos y productos el Contratista queda obligado a presentar al Director de las Obras los correspondientes Certificados de Homologación. En su defecto, el Contratista queda asimismo obligado a presentar, cuanta documentación sea precisa y a realizar, por su cuenta y cargo, los ensayos y pruebas en laboratorios o centros de investigación oficiales necesarios para proceder a dicha homologación.

4.8.- Vertederos y escombreras.

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

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

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

2019/00015/01

FECHA
05/02/2019

VISADO

4.9.- Acceso a las obras.

Los caminos, pistas, sendas, pasarelas, escaleras, etc., para acceso a las obras y a los distintos tajos serán construidos por el Contratista por su cuenta y riesgo, pudiendo exigir el Arquitecto Director de las Obras mejorar los accesos a los tajos o crear otros nuevos si fuese preciso para poder realizar debidamente su misión de inspección durante la ejecución de las obras.

Todo cambio o reposición de cualquier vía de acceso debido a la iniciación de nuevos tajos o modificaciones de proyecto, será por cuenta del Contratista sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna ni a que sean modificados los Planos de ejecución de las obras.

Estas sendas, paso, escaleras y barandillas, cumplirán lo especificado en este Pliego, al tratar de las Precauciones para Seguridad del Personal.

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

4.10.- Orden de ejecución de las obras.

El Contratista propondrá un plan muy detallado de ejecución de las obras, con especificación de los plazos parciales en que se deseen dividir los diversos tajos y de la maquinaria y mano de obra que se juzgue necesaria para cada uno. Este plan, una vez comprobado por el Arquitecto Director de las Obras, será obligatorio y su incumplimiento aún en plazos parciales, producirá penalización según lo señalado en la estipulación correspondiente del contrato.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento, y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse.

No podrá retirarse sin consentimiento del Arquitecto Director, siendo a juicio de éste, motivo suficiente de penalización la falta de la maquinaria prometida.

No obstante, cuando el Arquitecto Director lo estime necesario, podrá tomar su cargo la organización directa de los trabajos, siendo todas las órdenes obligatorias para el Contratista y sin que pueda admitirse reclamación fundada en este particular.

Asimismo, el Contratista contrae la obligación de ejecutar las obras en aquellos tajos señalados que designe el Arquitecto Director aun cuando éste suponga una alteración del programa general de realización de los trabajos.

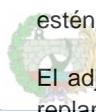
Esta decisión del Arquitecto, podrá hacerse con cualquier motivo que la Promotora estime suficiente, y de un modo especial, el que no se produzca paralización de las obras o disminución del programa general exija determinados acondicionamientos de frentes de trabajo o la modificación previa de algunos servicios públicos o la autorización de entidades o particulares y en cambio sea posible proceder a la ejecución inmediata de los tajos aislados mencionados.

4.11.- Inspección y control.

El Contratista no programará ninguna clase de trabajo sin avisar previamente a la Dirección con la suficiente antelación a la iniciación del mismo, a fin de facilitar la inspección por parte de la misma.

El Contratista quitará y reemplazará todas aquellas partes de la obra que, en opinión de la Dirección, no estén de acuerdo con los Planos o Pliegos de Condiciones.

El adjudicatario dará al Director de las Obras y a sus representantes toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos y mediciones, así como para la inspección de la obra en todos los trabajos.

 <p>CONSEJO REGULADOR DEL CANAL DE MADRID CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
<p>VISADO</p>	

4.12.- Desbroce del terreno.

Antes de comenzar los trabajos se procederá en las zonas asignadas para la construcción de viales a la extracción y retirada de plantas, basuras, escombros y, en general de todo material indeseable que pudiera ser perjudicial.

El espesor normal del desbroce será de treinta centímetros (30 cm.), salvo indicación en contra del Director de las Obras.

4.13.- Excavación en desmante.

Se define como excavación en desmante el conjunto de operaciones para excavar a cielo abierto y nivelar la explanada, incluyendo, asimismo, la aportación de material adecuado para el desplazamiento de maquinaria empleada en realizar la totalidad de los mencionados trabajos.

La excavación se realizará de acuerdo con las alineaciones, pendientes, taludes y demás características que figuran en los Planos y con las instrucciones del Director de las Obras. El Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de las excavaciones por zonas reducidas, cuando sea preciso para entorpecer lo menos posible el tránsito rodado o de peatones.

Los productos de la excavación que hayan de emplearse en el relleno de tierras, se apilarán en las zonas de la obra que señale el Arquitecto Director. Las que no se vayan a emplear se llevarán a vertederos conforme se vayan excavando.

El contratista tiene la obligación de depositar a disposición de la Promotora, y en los lugares que ésta le designe, los materiales procedentes de derribos, excavaciones o modificaciones de servicios que considere de posible utilización o de algún valor.

4.14.- Excavaciones en zanja o pozos.

El Contratista de las obras notificará a la Administración, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

El terreno natural adyacente al de la excavación no se modificará ni removerá sin autorización del citado Arquitecto.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Arquitecto Director de las Obras autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad indicada en los Planos y obtenerse una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Arquitecto Director de las Obras podrá modificar tal profundidad, si a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Arquitecto Director de las Obras.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla.

El material excavado se colocará de forma que no se obstruya la buena marcha de las obras, ni el cauce de arroyos, acequias o ríos, ni haga peligrar la estructura de las fábricas parciales o totalmente terminadas.

Los caballeros que se formen deberán tener forma regular, superficies lisas y favorecer las escorrentías de las aguas, así como taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

Deberán situarse en los lugares que al efecto señale el Arquitecto Director de las Obras, y se cuidará al hacerlo, de que se eviten arrastres hacia la carretera o a las obras de desagüe, y de que no se obstaculice la circulación por los caminos que haya establecidos, ni el curso de los ríos, arroyos o acequias que haya en las inmediaciones de los caminos.

4.15.-Terraplenes.

Los terraplenes necesarios para formar explanaciones, tanto de la traza como para el emplazamiento de otras obras comprendidas en el Proyecto, se ejecutarán, en lo posible, con productos procedentes de las excavaciones y, cuando estos sean insuficientes o inadecuados, con los obtenidos de préstamos.

Su ejecución comprende las operaciones de preparación del terreno de asiento, la extensión de las tierras por tongadas con la subsiguiente humectación o desecación y compactación y el refinado de la explanación y taludes.

Una vez preparado el cimiento del terraplén, se procederá a la construcción del mismo, empleando materiales que cumplan las condiciones establecidas anteriormente, los cuales serán extendidos en tongadas sucesivas, de espesor uniforme, adecuado a los medios de que se disponga para obtener una perfecta compactación, y no superior a treinta centímetros (30 cm.).

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes, realizando, si fuera preciso, las mezclas necesarias. No se extenderá ninguna tongada sin la previa comprobación de que la superficie subyacente cumple las condiciones exigidas, y en ningún caso cuando esta se haya reblandecido por una humedad excesiva.

Cuando sean de temer erosión o perturbación de los terraplenes en ejecución por causa de la lluvia, las superficies de las tongadas se harán convexas y con una pendiente transversal máxima comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%), según calidades.

Antes de la compactación de la tongada se conseguirá en la misma el grado de humedad adecuado, que no será inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la humedad óptima obtenida en el ensayo normal de compactación.

A tal fin se añadirá agua cuando sea preciso, humedeciendo los materiales de forma uniforme; o si la humedad natural del material es excesiva, se procederá a su desecación hasta el grado preciso, bien por oreo o por mezcla de materiales secos o substancias apropiadas. Una vez obtenida la humectación adecuada se procederá a la compactación de la tongada mediante el paso repetido de un compactador el número de veces necesarios para conseguir en el núcleo Próctor Normal, y en la coronación del cien por cien (100%) de la misma. La comprobación del cumplimiento de esta condición se encomendará a un Laboratorio Oficial que realizará, con cargo al Contratista, los ensayos que ordene el Director de la Obra.

Las partes vistas del terraplén deberán quedar, en toda su extensión, perfectamente conformadas, realizando el Contratista, a tal fin, los trabajos de terminación y refinado que sean precisos, así como los de conservación para que las obras se mantengan en perfecto estado, tanto funcional como estético, hasta su recepción definitiva.

4.16.- Montaje de las tuberías de P.V.C.**a) Transporte y manipulación.**

En la carga, transporte y descarga de los tubos se evitarán los choques, se depositarán sin brusquedad en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras y en general se tomarán las precauciones necesarias para su montaje, de tal forma, que no sufran golpes de importancia.

Una vez acopiados los tubos en el borde de las zanjas y dispuestos ya para el montaje, deben ser examinadas por aquellos que presenten algún deterioro.

La Dirección Facultativa no aprobará el pago de ningún tubo que se rechace por haberse deteriorado en el transporte, cualquiera que sea su causa.

b) Montaje de los tubos.

05/02/2019

Los tubos se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los medios adecuados según su peso y longitud.

Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán éstos para cerciorarse de que el interior está libre de tierra, piedra, útiles de trabajo, prendas de vestir, etc..., y se realizará su centrado y perfecta alineación, con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento. Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías, se taponarán los extremos libres a fin de impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante, esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si se hubiera introducido cualquier cuerpo extraño en el interior de la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación en caso necesario.

Generalmente no se colocarán más de cien metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial para evitar posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos en lo posible de los golpes.

Antes de proceder a la colocación de los tubos, se echarán diez centímetros (10 cm.) de espesor de arena de solera y después se colocarán los tubos con las precauciones indicadas.

c) Sujeción y apoyo contra las reacciones en codos.

Una vez montados los tubos y las piezas se procederá a la sujeción y apoyo de los codos, cambios de dirección, reducciones, piezas de derivación, etc.

Los apoyos, salvo prescripción taxativa contraria, deberán ser colocados de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

Las barras de acero o abrazaderas metálicas, deberán ser galvanizadas o deberán ser tratadas de otro modo contra la oxidación, incluso pintadas adecuadamente o embebidas en hormigón.

Se prohíbe el empleo de piedra o madera, que puedan desplazarse.

d) Lavado de tuberías.

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones deberán ser sometidas a un lavado y a un tratamiento eficaz de depuración bacteriológico. A estos efectos la red tendrá las llaves y desagües necesarios no sólo para la explotación sino para facilitar estas operaciones.

PRUEBAS DE LAS TUBERÍAS INSTALADAS.

Una vez la tubería instalada, son preceptivas las dos pruebas siguientes:

- a) Prueba de presión interior.
- b) Prueba de estanqueidad.

a) Prueba de presión interior.

A medida que avance el montaje de la tubería, se procederán a hacer pruebas parciales a presión interna, por tramos de longitud fijada por la Dirección de las Obras.

Como norma se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada de quinientos metros (500 m.), pero en el tramo elegido, la diferencia de cotas entre el punto de rasante más bajo y el más alto no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2010/00015/01	05/03/2010
<p>VISADO</p>	
<p>Adenda al proyecto de Urbanización de las parcelas XIX, XX Y XXI Subsectores 52 y 53. Sotogrande</p>	

Antes de empezar la prueba, deben de estar colocados en su posición definitiva todos los elementos que pueden dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba una vez se haya comprobado que no existe aire en la conducción.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión del aire y para comprobar que todo el interior del tramo a probar se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica, podrá ser manual provista de llaves de descarga o elementos apropiados para regular el aumento de presión con toda lentitud. Se dispondrá en el tubo más bajo la tubería a ensayar estará provista de los manómetros de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Administración o previamente comprobados por la misma.

Los puntos extremos del pozo a probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales, que se apuntalarán para evitar deslizamientos de los mismos o fugas de agua y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería.

Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo, caso de existir se encuentren bien abiertas.

La presión de prueba interior en zanja de la conducción será tal que se alcance uno con cuatro décimas (1.4) veces la presión máxima estática en este tramo.

La presión de hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere una (1) atmósfera por minuto.

La prueba durará treinta (30) minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acuse un descenso superior a cinco décimas (0.5) atmósferas, siendo la presión en zanja en atmósfera.

Cuando el descenso del manómetro sea superior se corregirán las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algunos tubos y piezas de forma tal que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la fijada.

b) Prueba de estanqueidad.

Después de haberse realizado satisfactoriamente la prueba de presión, deberá realizarse la de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para realizar esta prueba, así como el personal necesario. La Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente o comprobar los aportados por el Contratista.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que existe en la tubería a la cual pertenece el tramo de prueba.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse con un bombín tarado, dentro de la tubería, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida de este tiempo será inferior a:

	<p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p> <p>Siendo:</p>
	<p>$V = K \cdot L \cdot D \cdot N$</p> <p>$V =$ pérdida total en la prueba, en litros.</p>
<p>2019/00015/01</p>	<p>05/02/2019</p>
<p>$k =$ coeficiente dependiente del material, en este caso, $k = 0.350$.</p>	
<p>VISADO</p>	

L = longitud del tramo de prueba, en metros.

D = diámetro interior, en metros.

De todas formas si las pérdidas fijadas son sobrepasadas, el Contratista a sus expensas reparará todas las juntas y tubos defectuosos. Asimismo viene obligado a reparar aquellas juntas que acusen pérdidas apreciables, aun cuando el total sea inferior al admisible.

4.17.- Relleno de zanjas.

El relleno de la zanja se hará con los materiales que se han definido en el documento Planos, compactándose por tongadas sucesivas, de espesor no superior a veinte centímetros (20 cm.) muy especialmente en las zonas contiguas a los tubos.

Las tongadas, hasta unos treinta centímetros (30 cm.) por encima de la generatriz superior del tubo, se rellenarán con suelo de tamaño máximo de veinte milímetros (20 mm.) y con un grado de compactación, al menos, del noventa y cinco por ciento (95%) del Proctor Normal. Las restantes tongadas podrán contener material más grueso; pero se recomienda no emplear elementos de dimensiones superiores a veinte centímetros (20 cm.) en el primer metro.

El procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, no producirá movimientos ni daños en las tuberías. Las zanjas no se rellenarán con material helado.

4.18.- Puesta en obra del hormigón.

Las superficies contra las cuales haya de incidir el hormigón, se hallarán en lo posible limpias, sin agua, pero bien humedecidas. La superficie del terreno excavado con la cual haya de estar en contacto directo la fábrica de hormigón se regará de modo que esta superficie quede bien humedecida.

No se verterá el hormigón después de un transporte considerable en vagonetas, o en forma que pueda contribuir a que el mortero no se halle uniformemente distribuido por toda la masa, sin antes mezclarse de nuevo para restablecer la homogeneidad. Con igual propósito se evitará verter el hormigón desde alturas demasiado considerables que puedan separar la piedra y el mortero.

No se empleará el hormigón después de haber empezado el fraguado del mortero, se exceptuará de esta regla, el hormigón que haya de sumergirse en el agua; en este caso la operación se hará después de haber empezado y antes de terminar dicho fraguado por medio de tubos o en la forma que ha de prescribir el Director para reducir cuanto sea posible el arrastre del cemento, entendiéndose que el importe de estos trabajos y operaciones se halla comprendido en los precios correspondientes para las distintas fábricas.

No se hará relleno de las zanjas de cimentación sin que lo ordene el Director de las Obras, o sus subalternos autorizados al efecto. En todo caso, al hacerlo, la base de fundación debe estar libre de agua y de tierras, arenas, gravas, o piedras sueltas.

Deberán macizarse completamente, bien con tierras debidamente consolidadas, bien con gravas y arcillas y otros materiales, en la forma que ordene el Director de las Obras; los espacios que queden entre las paredes de las zanjas y las fábricas cuando éstas no deban insistir sobre aquellas.

Queda en libertad el Contratista, para emplear los medios y procedimientos que juzgue preferibles al realizar la cimentación de las obras, con tal de que esta pueda verificarse y se verifique, en la forma prescrita en este apartado y en los demás documentos del presente Proyecto y se pueda llevar a cabo dentro de un plazo razonable, en armonía con el total fijado para la obra. No obstante, los medios que proponga emplear el Contratista habrán de merecer la aprobación del Director de las Obras, quien no los concederá cuando sean reconocidamente inadecuados, insuficientes o inseguros, no ofrezcan garantías para la buena ejecución de las obras, puedan ser causa de perjuicios o desperfectos en las fábricas o en el terreno o no permitan confiar en que aquellas puedan terminarse en el plazo fijado.

Los moldes que se empleen deberán ser impermeables para evitar los escapes de mortero por las juntas y de resistencia y rigidez suficientes para que no se produzcan flexiones ni otras deformaciones sensibles.

Las superficies interiores de los moldes habrán de estar bien lisas y deberán disponerse en ellas los chaflanes rectos o curvos necesarios para suprimir los ángulos agudos y rectos en las fábricas de hormigón. Se humedecerá bien la pared interior de los moldes cada vez que éstos vayan a usarse y si es necesario se untarán con alguna grasa o materia análoga que no perjudique al mortero. El sistema de moldes que se emplea para construir la fábrica de hormigón deberá recibir la aprobación del Director de las Obras para lo cual el Contratista presentará el correspondiente diseño.

El hormigón se extenderá de suerte que llene bien todos los huecos y que esté bien en contacto con paredes de moldes, terrenos o fábricas adyacentes, procurando, con el empleo de herramientas adecuadas, contribuir a conservar su homogeneidad, a facilitar el desprendimiento del aire y a hacer refluir algo de exceso de mortero a las paredes interiores de los moldes, sobre todo cuando las superficies han de quedar visibles.

Todas las fábricas de hormigón una vez terminadas, serán protegidas contra los cambios de temperatura, debiéndose evitar una forma y duración de desecación no conveniente para ellas, para lo que el Contratista estará obligado a adoptar las precauciones adoptadas al efecto.

Las uniones del hormigón con fábricas de hormigón ya endurecidas se harán picando, limpiando con esmero y saturando de agua las superficies, previamente dejando escurrir esta, extendiendo una delgada capa de mortero o una lechada de cemento puro, si lo prescribe el Director de las Obras y finalmente, vertiendo el hormigón.

Los moldes habrán de retirarse en la época que para cada obra y parte de ella, así como para cada estación del año, marque el Director de las Obras.

Cuando sea necesario o conveniente, tratándose de piezas de hormigón de gran longitud, podrá el Director de las Obras previa aprobación superior, prescribir el empleo de juntas de dilatación en los sitios y formas que, a su juicio, mejor convenga.

Durante determinadas épocas o días del año, a causa del excesivo calor o frío y más principalmente por la primera causa, podrá el Director de las Obras disponer que se suspenda la construcción de la fábrica de hormigón, sin que esto pueda servir de pretexto al Contratista para hacer reclamación alguna.

4.19.- Puesta en obra del hormigón armado.

Las armaduras metálicas serán en lo posible de una sola pieza en toda su longitud.

Sólo en casos especiales, en que a juicio del Director de las Obras sea inevitable, se admitirán los solapes a los que dará la longitud necesaria y suficiente especificada en los Planos.

Las barras y piezas que constituyen las armaduras se colocarán exactamente en las posiciones señaladas en los Planos o que prescriba el Director de las Obras, en forma y disposición tal que forme un conjunto rígido entre sí y con los moldes, para que al verter después el hormigón dentro de los moldes y apisonarlo conserven las armaduras la posición inicial y no hayan vibrado de un modo sensible durante esta última operación.

Los moldes que se empleen en la construcción de las fábricas de hormigón armado, deberán estar confeccionados con madera sana, seca y perfilada.

El sistema de moldes que se empleen en cada caso deberá recibir la aprobación del Director de las Obras, para lo cual el Contratista estará obligado a presentar el correspondiente diseño.

Todas las superficies y aristas de la fábrica de hormigón armado deberán quedar al quitarse los moldes perfectamente sanas y perfiladas sin que se observe ningún hueco, grieta o defecto, no admitiéndose ningún retoque para conseguir el efecto deseado. Cuando no se cumpla esta condición de fábrica construida será considerada como defectuosa y si el defecto lo requiriese será demolida a costa del Contratista.

2019/00015/01

05/02/2019

VISADO

4.20.- Armaduras.

Se empleará el tipo de acero especificado de límite elástico cuatro mil cien kilogramos por centímetro cuadrado (4100 kg/cm²) evitándose el empleo de barras de acero de distinto tipo, por el peligro de confusión que existe.

Las armaduras se doblarán en frío y a velocidad moderada preferentemente por medios mecánicos.

Cada una de las barras de las armaduras tendrá su anclaje o prolongación, con sus dimensiones definidas en las Planos de obra, no pudiendo ser modificado por el Contratista sin autorización.

Las distancias entre barras cumplirán las especificaciones técnicas. Las armaduras estarán limpias, sin traza de pintura, grasa u otra sustancia perjudicial. No es perjudicial el óxido firmemente adherido que no se desprende con cepillo de alambre.

Se colocarán las armaduras en los encofrados sobre calzos de mortero u otro material apropiado, para mantenerlas a las distancias debidas de los paramentos del encofrado, fijándolas a éstos de modo que no puedan moverse durante el vertido compactado del hormigón.

El Arquitecto Director de las Obras comprobará las armaduras durante el doblado, montaje y colocación: verificando que tienen la forma, disposición, colocación y diámetros consignados en los Planos y que se han cumplido el resto de las prescripciones, siendo precisa su conformidad escrita para proceder al hormigonado de los elementos verificados.

4.21.- Fábrica de ladrillo.

Los ladrillos deberán ser siempre regados antes de su colocación en obra y el riego debe ser lo suficientemente eficaz para que el ladrillo quede suficientemente saturado de humedad. Deberá demolerse toda la fábrica en la que el ladrillo no hubiese sido regado o lo hubiese sido insuficientemente a juicio del Director de las Obras.

EL Contratista estará obligado cuando el Director de las Obras lo ordene, a disponer tinajas o depósitos de agua en los que se sumergirán los ladrillos todo el tiempo necesario para que puedan quedar completamente saturados, pero el ladrillo, cuando se sienta en obra, aunque bien húmedo todavía habrá dejado de escurrir el exceso de agua que pudiera hacer temer el deslizamiento de los muros.

Para colocar los ladrillos una vez bien humedecidos y limpias las superficies sobre las que ha de descansar, se echará el mortero en cantidad suficiente para que, comprimiendo fuertemente sobre el ladrillo y apretando además contra los inmediatos, queden los espesores de juntas y tendidos marcados y el mortero refluya por todas partes.

No se admitirá en esta operación la percusión con el martillo o palera.

El espesor de las juntas interiores no excederá en ningún caso de doce milímetros (12 mm) y el espesor medio de las juntas vistas de ocho milímetros (8 mm).

El Arquitecto fijará el despiece del ladrillo que deba adoptarse en cada caso.

4.22.- Sumideros.

Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla por la que se vacía el agua de lluvia de la calzada y aceras.

La forma y dimensiones de los sumideros, así como los materiales a emplear en su construcción, serán los definidos en los Planos.

Las obras se realizarán de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras.

Después de la terminación de cada unidad se procederá a su limpieza total, eliminando todas las acumulaciones de limo, residuos o materias extrañas de cualquier tipo, debiendo mantenerse libres de tales

acumulaciones hasta la recepción definitiva se las obras.

4.23.- Pozos de registro.

Los pozos de registro serán de fábrica de ladrillo macizo con cercos y tapas de fundición y base de hormigón H-100.

Los pozos tendrán las dimensiones y forma que se indican en los Planos.

Si en los paramentos se emplea ladrillo ordinario, éste deberá ser seleccionado en cuanto a su aspecto, calidad cochura, y coloración con objeto de conseguir la uniformidad o diversidad deseada.

En cualquier caso, el Contratista estará obligado a presentar muestras para seleccionar el tipo y acabado.

En los paramentos es necesario emplear ladrillos y cementos que no produzcan eflorescencias.

El mortero y el hormigón cumplirán las condiciones especificadas descritas en este Pliego.

En la ejecución se tendrá en cuenta las condiciones siguientes:

Se trazará la planta de las fábricas a realizar, con el debido cuidado para que sus dimensiones estén dentro de las tolerancias admitidas. Para el alzado de los muros se recomienda colocar en cada esquina de la planta una mira perfectamente recta, escantillada con marcas en las alturas de las hiladas, y tender cordeles entre las miras, apoyados sobre sus marcas, que se van elevando con la altura de una o varias hiladas para asegurar la horizontalidad de éstas.

Los ladrillos se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica.

El humedecido puede realizarse por aspersion, regando abundantemente el rejal hasta el momento de su empleo. Puede realizarse también por inmersión, introduciendo los ladrillos en una balsa durante unos minutos y apilándolos después de sacarlos hasta que no goteen. La cantidad de agua embebida en el ladrillo debe ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con el ladrillo, sin succionar el agua de amasado ni incorporarla.

Las fábricas se ejecutarán según el aparejo previsto en el Proyecto o, en su defecto, el que indique el Director de las Obras. Los ladrillos se colocarán siempre a restregón. Para ello se extenderá sobre el asiento, o la última hilada, una tortada de mortero en cantidad suficiente para que tendel y llaga resulten de las dimensiones especificadas, y se igualará con la paleta. Se colocará el ladrillo sobre la tortada, a una distancia horizontal al ladrillo contiguo de la misma hilada, anteriormente colocado, aproximadamente el doble del espesor de la llaga. Se apretará verticalmente el ladrillo y se restregará, acercándolo al ladrillo contiguo ya colocado hasta que el mortero rebose.

No se moverá ningún ladrillo después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de un ladrillo, se hará retirando también el mortero.

4.24.- Sub-base.

La sub-base estará formada por una capa de material granular que cumpla las especificaciones impuestas en el anterior capítulo de este Pliego.

La ejecución se efectuará de acuerdo con las prescripciones del Artículo 500 del PG-4:

La sub-base granular no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los planos con las tolerancias establecidas en el presente Pliego.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los

materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la sub-base granular. La compactación se efectuará longitudinalmente; comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

Se extraerán muestras para comprobar la granulometría y, se ésta no fuera la correcta, se añadirían nuevos materiales o se mezclarán los extendidos hasta que cumpla la exigida.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación de la precedente.

4.25.- Riegos bituminosos.

El riego bituminoso empleado en la creación de las distintas capas del firme de carretera es el riego de imprimación.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente, y no se halle reblandecida por un exceso de humedad.

En caso contrario, antes de que el Director de las Obras pueda autorizar la iniciación del riego, deberá ser corregida. Cuando la superficie sobre la que se va a efectuar el riego se considere en condiciones aceptables, inmediatamente antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie que haya de recibirlo, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial.

La aplicación del ligante se hará con la dotación y a la temperatura aprobadas por el Director de las Obras. Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios, tales como bordillos, vallas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.

4.26.- Mezclas bituminosas en caliente.

Una vez preparada la mezcla, se transportará la misma desde el lugar de fabricación al lugar de empleo en camiones, de modo que, en el momento de descargarla en la extendedora, se mantenga a la temperatura adecuada. En condiciones meteorológicas adversas, o cuando exista riesgo de un enfriamiento excesivo de la mezcla, ésta deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados.

La mezcla no se extenderá hasta que no se haya comprobado que la superficie sobre la que ha de asentar tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos.

Al extender la mezcla, la extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida quede lisa y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la sección transversal, rasante y perfiles indicados en los Planos. La mezcla se colocará en franjas del ancho apropiado para realizar el menor número de juntas longitudinales, y para conseguir la mayor continuidad de la operación de extendido.

Una vez extendida la mezcla, se procederá a su compactación. La compactación deberá comenzar a la temperatura más alta posible tan pronto como se observe que la mezcla puede soportar la carga a que se somete sin que se produzcan desplazamientos indebidos.

Las juntas tanto longitudinales como los transversales presentarán la misma textura, densidad y acabado

que el resto de la capa.

4.27.- Ejecuciones generales.

Las ejecuciones de obra con materiales utilizados en las obras de este Proyecto y no analizadas específicamente en este Capítulo, serán de buena calidad y con las características que exija su correcta utilización y servicio, y siempre deberán tener la autorización y aprobación de la Dirección.

4.28.- Construcciones auxiliares y provisionales.

El Contratista queda obligado a construir por su cuenta, y retirar al final de las obras, todas las especificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc...

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación previa del Director de las Obras, en lo referente a ubicación, cotas, etc..

4.29.- Limpieza de las obras.

Será obligación del Contratista limpiar la obra y sus alrededores de materiales sobrantes y escombros, hacer desaparecer las instalaciones auxiliares provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que las obras ofrezcan un buen aspecto a juicio del Arquitecto Director de las mismas.

4.30.- Condiciones para la ejecución de obras no incluidas en este Pliego.

Se estará a lo dispuesto en los Pliegos de Prescripciones Generales, Normativa Legal aplicable y cualquier Norma de buena aplicación

CAPITULO V: MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS.

5.1.- Normas generales.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios nº1, cuando estén completamente terminadas y realmente ajustadas a las condiciones especificadas en el presente Pliego y en el Contrato.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Cuadros de Precios o en el presente Pliego, se considerará incluidos en el importe de los precios del Cuadro de Precios nº1, los agotamientos, entibaciones, rellenos del exceso de excavación, transporte a vertederos (cualquiera que sea la distancia) de los productos sobrantes, limpieza de las obras, medios auxiliares y, en general, todas las operaciones necesarias para termina perfectamente la unidad de obra de que se trate.

En ningún caso el Contratista tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencias de precios, o en la falta de expresión explícita, en los precios o en el Pliego, de algún material u operación necesarios para la ejecución de una unidad de obra.

En caso de duda de aplicación de los precios se seguirá el mismo criterio aplicado en la medición y valoración de presente Proyecto.

5.2.- Obras defectuosas pero admisibles.

Si alguna obra no está ejecutada con estricto arreglo a las Condiciones de la Contrata, fuese sin embargo admisible, podrá ser recibida provisionalmente y definitivamente en su caso, pero el Contratista quedará obligado a conformarse, sin derecho a reclamación de ningún género, con la rebaja que la Propiedad apruebe, salvo el caso en que el Contratista prefiera demoler o rehacerla a su costa y con estricto arreglo a las condiciones de la Contrata.

5.3.- Obras no especificadas en el presente capítulo.

Se medirán y abonarán de acuerdo con los criterios deducibles de la propia definición de los precios

que figuran en los Cuadros de Precios.

5.4.- Indemnizaciones por daños y perjuicios que se originen con motivo de la ejecución de las obras.

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

En consecuencia, cuando por motivo de la ejecución de los trabajos o durante el plazo de garantía, y a pesar de las precauciones adoptadas en la construcción, se originasen averías o perjuicios en instalaciones y edificios públicos o privados, servicios, monumentos, jardines, etc., el Contratista abonará el importe de reparación de los mismos.

5.5.- Relaciones valoradas mensuales.

El Arquitecto Director formará antes del día quince (15 de cada mes) una relación valorada de las obras ejecutadas en el mes anterior.

El Contratista, que podrá presentar las operaciones preliminares para extender esta relación tendrá un plazo de diez (10) días para examinarlas y dentro del cual, deberá consignar su conformidad o hacer, en caso contrario, las reclamaciones que considere convenientes.

5.6.- Excavaciones a cielo abierto.

Todas las excavaciones a cielo abierto se abonarán por el volumen obtenido mediante la comparación de los perfiles tomados directamente del terreno antes de iniciar las excavaciones y una vez terminadas estas y aplicando a dicho volumen el precio correspondiente que figure en el Cuadro de Precios nº 1, cualquiera que sea la naturaleza del terreno y el destino que se dé a los productos. No serán de abono los excesos de excavación en las condiciones establecidas en el artículo correspondiente del presente Pliego.

En los precios de excavación, están incluidos todos los gastos originados por las operaciones que a continuación se indican:

- a) La excavación propiamente dicha.
- b) El empleo de explosivos si fuera necesario.
- c) Las entibaciones y apuntalamientos necesarios.
- d) Los agotamientos de agua.
- e) La carga y descarga de los productos de excavación.
- f) El transporte de estos hasta los límites fijados por el Arquitecto Director de las Obras.
- g) El depósito de terraplenes, rellenos, caballeros o vertederos y su acondicionamiento.
- h) El refino de taludes de los desmontes, saneo de roca y apeos con obra de fábrica si fuese preciso.
- i) La formación de retallos, dientes, plataforma y toda preparación de la superficie, de acuerdo con las prescripciones de este Pliego, o en su defecto, del Arquitecto Director de las Obras.
- j) Los andamios, escalas y demás elementos necesarios para mantener el acceso a las excavaciones durante los trabajos hasta su recepción definitiva.

Se entenderán siempre incluidos en los precios unitarios de las excavaciones, todas las cunetas, canalones, pozos de recogidas de aguas y todos los gastos de instalación, mantenimiento y retirada de las bombas y tuberías necesarias para mantener en seco las excavaciones.

Los Planos definen los taludes de los cortes de las excavaciones.

Todo exceso de excavación sobre los límites marcados en los Planos o en su defecto por el Arquitecto Director de las Obras no será abonado al Contratista el cual está obligado a rellenar a su costa el sobreebanco de excavación por la clase de obra de fábrica que el Arquitecto Director de las Obras ordene, excepto en el caso que a juicio de dicho Arquitecto el sobreebanco se haya producido por desprendimientos inevitables. No serán de abono en ningún caso los sobreebanco originados por defectos o faltas de cuidado, en la ejecución o replanteo, y especialmente en la disposición y carga de los terrenos, a juicio exclusivo del Arquitecto Director de las Obras.

5.7.- Relleno de la zanja.

El relleno de la zanja, está compuesto por el material granular que forma la cama de la tubería y el relleno de la zona superior, según las especificaciones que marcan los Planos.

El material granular, se pagará por la sección tipo definida en los Planos, aplicándole el precio correspondiente del Cuadro de Precios nº 1.

El relleno de la zona superior se pagará, por volumen deducido de la comparación de los perfiles tomados directamente del terreno antes de iniciar las excavaciones y una vez terminadas éstas, aplicándole el precio correspondiente al Cuadro de Precios nº1.

5.8.- Metro lineal de tubería colocado en obra.

Los tubos se medirán y abonarán por los metros (m.) de cada diámetro, realmente empleados y totalmente colocados, medidos sobre el terreno.

Los precios señalados por cada diámetro en los Cuadros de Precios comprenden 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 la obra realizada sea aprobada por la Administración.

5.9.- Unidad de arqueta o pozo de cualquier tipo, totalmente colocada.

Las arquetas o pozos se medirán y abonarán por unidades (Ud) realmente ejecutadas y totalmente terminadas, deducidas de los Planos de construcción.

El precio señalado para esta unidad en los Cuadros de precios comprenderá 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 la obra realizada sea aprobada por la Administración.

5.10.- Desbroce del terreno.

El desbroce y limpieza del terreno natural, incluye una excavación sobre el terreno natural de treinta centímetros (30 cm.) de espesor, con el objeto de eliminar el terreno vegetal, escombros, basuras y otros materiales indeseables, que se clasifican como desmonte no apto o no aprovechable, así como su transporte a vertedero.

El desbroce se abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos sobre el terreno.

5.11.- Excavación de la explanación.

Se entenderá que la excavación de la explanación es no clasificada.

Durante la ejecución de la excavación se asegurará que la tierra vegetal no pueda mezclarse con el material de excavación que sea considerado apto para su aplicación posterior en terraplenes. Los materiales procedentes de excavación que una vez extraídos no puedan emplearse de inmediato en terraplenes, se acopiarán en lugar adecuado para su uso en el momento oportuno.

La excavación de la explanación se abonará por los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados deducidos por diferencia entre los perfiles del terreno tomados antes y después de la excavación, no siendo objeto de

cubicación los excesos injustificados.

En esta unidad se incluye el transporte a vertedero o lugar de empleo y cualquier posible acopio intermedio que pudiera ser necesario según lo expuesto con anterioridad.

5.12.- Terraplenes.

El material a utilizar en terraplenes procederá de las excavaciones de la explotación de la traza y de préstamos, ya que es estrictamente necesario para la creación de la explanada definida en este Proyecto.

En el caso de empleo en terraplenes de materiales muy heterogéneos procedentes de excavación deberá efectuarse una mezcla suficiente, a juicio del Arquitecto de Construcción, para su empleo en los mismos o en caso contrario podrán ser rechazados.

La ejecución de esta unidad incluye el extendido, humectación, compactación y refino de taludes.

La medición de terraplenes se efectuará por diferencia entre los perfiles tomados antes y después de los trabajos sin contabilizar los excesos injustificados. El abono se efectuará por los metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados y terminados.

5.13.- Rellenos de tierras localizadas.

Los rellenos localizados se abonarán por los metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados medidos sobre el terreno. El material empleado procederá de las excavaciones en la traza, en emplazamiento de cimentaciones o en pozos y zanjas.

5.14.- Terminación y refino de la explanación.

La terminación y el refino de la explanación y taludes no será objeto de abono en ningún caso, entendiéndose incluida en las correspondientes unidades de construcción de la explanación.

5.15.- Sub-base granular.

Los materiales a emplear en sub-bases granulares deberán cumplir las características definidas en artículos anteriores de este Pliego.

La sub-base granular se abonará por los metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados medidos sobre las secciones tipo definidas en los Planos.

5.16.- Riegos bituminosos.

En los riegos bituminosos de imprimación el ligante bituminoso empleado, incluida su extensión, se abonará por toneladas (Tn.) realmente empleadas en obra, medidas antes de su empleo por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

5.17.- Mezclas bituminosas en caliente.

La fabricación y puesta en obra de la mezcla bituminosa en caliente se abonará por toneladas (Tn.) realmente fabricadas y puestas en obra, deducidas de las secciones tipo señaladas en los Planos, y de las densidades medias de las probetas extraídas en obra.

El ligante bituminoso empleado en la mezcla bituminosa en caliente se abonará por toneladas (Tn.) realmente empleada en obra, deduciendo la dotación mediante ensayos de extracción realizados diariamente, o por pesada directa en báscula debidamente contrastada.

El abono de los áridos, filler de recuperación y eventuales adiciones, empleadas en la fabricación de la mezcla bituminosa en caliente, se considera incluido en la fabricación y puesta en obra de la misma.

5.18.- Obras de hormigón en masa o armado.

Los hormigones a utilizar para cada tipo de obras serán los definidos en los Planos correspondientes.

La compactación de los hormigones se efectuará siempre por vibración. Los hormigones de los diferentes tipos se medirán y abonarán por los metros cúbicos (m^3) realmente colocados en obras medidos sobre los Planos.

Todos los tipos de juntas que sean necesarios utilizar, se consideran incluidos en el correspondiente precio del hormigón.

5.19.- Encofrados.

Todas las operaciones encaminadas a la ejecución de esta unidad deberán efectuarse de acuerdo con las instrucciones que al respecto pueda dar el Arquitecto Director de las Obras.

Podrán utilizarse como encofrado perdido en caños de pequeñas obras de desagüe tubería de hormigón vibrado, siempre que no reduzca la sección necesaria de desagüe.

No serán objeto de medición los planos verticales en contacto con el terreno, aquéllos con una inclinación tal que exija encofrado o las superficies a hormigonar contra otras construidas con anterioridad.

La medición y abono de los encofrados se efectuará por los metros cuadrados (m^2) realmente ejecutados medidos sobre Planos. En el precio se incluyen los apeos, cimbras, materiales y medios auxiliares necesarios para su ejecución cualquiera que sea la forma de la superficie a encofrar.

 <p>COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS DE MADRID</p>	
EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019
<p>VISADO</p>	

CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES.**6.1.- Programa de trabajo.**

Se estará en lo dispuesto el Artículo 128 y 129 del Reglamento General de Contratación del Estado, así como lo especificado en la cláusula 27 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

Además de este párrafo, será de aplicación el que sigue: En el plazo de treinta (30) días a partir de la fecha de la notificación al Contratista de la adjudicación definitiva de las obras, deberá presentar éste al Arquitecto Director de las Obras inexcusablemente, el "Programa de Trabajo", que estableció el Decreto de la presidencia del Gobierno de 25 de Junio de 1955; (B.O.E., de 5 de Julio) sin que hayan de ajustarse los trabajos a las anualidades contractuales y sí a las mejores condiciones técnicas de ejecución y en el que se especificarán explícitamente, los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas obras, ajustándose a lo prescrito en el siguiente Pliego.

El mencionado "Programa de Trabajo" tendrá carácter de compromiso formal, en cuanto al cumplimiento de los plazos parciales en él ofrecido.

La falta de cumplimiento de dicho Programa y de sus plazos parciales, por causas imputables al Contratista, dará lugar a la aplicación de las sanciones que establece el Decreto 1716/1962, de 12 de Julio.

6.2.- Facilidades para la inspección.

El Contratista proporcionará el Arquitecto Director de las Obras y a sus delegados o subalternos, toda clase de facilidades y medios para la comprobación de los replanteos, así como para la inspección de la mano de obra en todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo el acceso e inspección a cualquier parte de la obra, incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

6.3.- Precauciones para la seguridad del personal.

Será obligación de Contratista, adoptar las precauciones y medidas necesarias, para garantizar la seguridad del personal que trabaje en las obras, y personas que pudieran pasar por sus proximidades.

Se adoptarán en especial las siguientes precauciones:

Se acotarán las zonas donde puedan caer piedras, hormigón u otros materiales, colocándose carteles con indicaciones de prohibición, de paso o precaución, según sea el peligro más o menos probable.

Los obreros que trabajen en zonas en que se acumule polvo en la atmósfera, debido a la perforación, machaqueo o manipulación del cemento, deberán ser obligados a emplear mascarillas protectoras.

En las instalaciones de machaqueo, deberá regarse la piedra, para evitar la formación de polvo.

Los sitios de paso frecuente, en que por el desnivel, existiese peligro de caídas, se dispondrán barandillas y rodapié de protección.

Se obligará a trabajar con cinturones de seguridad, al personal que trabaje en tajos en que pudieran producirse caídas peligrosas.

Se utilizará casco protector de la cabeza en los tajos donde puedan desprenderse piedras, herramientas u otros objetos.

Los obreros que utilicen máquinas herramientas con motores eléctricos incorporados a ellas, tales como vibradores, taladros, etc., deberán ir provistos de guantes y botas de goma.

Se prestará especial cuidado en que todas las instalaciones eléctricas, casetas de transformadores, líneas de conducción etc., cumplan las prescripciones reglamentadas por el Ministerio de Industria y particularmente a las referentes a puestas a tierra y protecciones diferenciales.

En general el Contratista viene obligado por su cuenta y riesgo, a cumplir cuantas disposiciones legales están vigentes en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo. No obstante el Arquitecto Director de las Obras podrá ordenar las medidas complementarias que considere oportunas para garantizar la seguridad en los trabajos, siendo todos los gastos que ello ocasione de cuenta del Contratista, quien por otra parte será responsable durante la ejecución de las obras, de todos los daños o perjuicios directos o indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicios públicos o privados, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, deficiencias en los medios auxiliares, accesos, entibaciones, encofrados y cimbras, o de una deficiente organización de las obras o señalización de las mismas, por cuenta del Contratista.

6.4.- Legislación laboral.

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

6.5.- Respeto de servidumbre y traslado de servicios.

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

6.6.- Certificaciones.

Mensualmente la Administración extenderá las Certificaciones de obra ejecutada, aplicando a las mediciones los precios unitarios del Cuadro nº1, afectados de la baja resultante del concurso o subasta. Si el Contratista hubiese recibido abonos a cuenta de la maquinaria, instalaciones o acopios, serán descontables en las Certificaciones la parte proporcional correspondiente.

6.7 Medidas de seguridad.

Como elemento primordial de seguridad se establecerán las señalizaciones necesarias durante el desarrollo de las obras. Para ello, el Contratista utilizará, cuando existan, las correspondientes señales establecidas por el M.O.P.T., y en su defecto, otros Departamentos Nacionales u Organismos Internacionales.

En general, es obligación del Contratista causar el mínimo entorpecimiento en el tránsito, entibar y acotar las excavaciones que fuese preciso, y adoptar todo género de precauciones para evitar accidentes o perjuicios tanto a los obreros como a los propietarios colindantes, en general a terceros.

Las consecuencias que el incumplimiento de este apartado pueda derivarse, serán de cuenta exclusiva del Contratista adjudicatario de las obras.

6.8.- Caso de rescisión.

Se seguirán las disposiciones del Vigente Reglamento de Contratación.

En caso de rescisión por incumplimiento del contrato, por parte del Contratista, las instalaciones auxiliares del Constructor podrán ser utilizadas libre y gratuitamente por la Administración, para la terminación de las obras.

Estas instalaciones quedarán de propiedad del Contratista, una vez terminadas las obras, pero no tendrá ningún derecho a reclamación alguna por los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

6.9.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución, y las penalizaciones por su incumplimiento, se fijarán por la Administración en el contrato de adjudicación.

6.10.- Recepción provisional.

Terminadas las obras, tendrá lugar dentro del mes siguiente a su terminación, la recepción provisional de las mismas, de cuyo resultado se levantará Acta.

Si se encuentran las obras en buen estado y ejecutadas con arreglo a las condiciones del proyecto, se darán por recibidas provisionalmente, detallando las que son objeto de recepción provisional y haciendo constar que los efectos de ésta no son otros que el de iniciar el comienzo del plazo de garantía, que será de un año.

Salvo que se estime lo contrario por la Dirección de las obras, no se podrán hacer recepciones parciales provisionales.

La recepción provisional no revela al Contratista es su obligación de conservación y guardería de las obras, que deberá seguir realizando hasta la recepción definitiva.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el Acta y se consignará en el mismo, las instrucciones precisas y detalladas al Contratista para remediar los defectos observados, fijándole plazo para subsanarlos, expirado el cual, se hará un nuevo reconocimiento para la recepción de las obras. Si el Contratista, durante el plazo concedido no los hubiese subsanado, se declarará rescindida la contrata con pérdida de fianza, a no ser que se estime procedente concederle un nuevo plazo, que será improrrogable.

6.11.- Liquidación.

Recibida provisionalmente la totalidad de las obras, de procederá seguidamente a su medición definitiva, con asistencia del Contratista o de un representante del mismo, nombrado por él, o de oficio, si después de citado en forma legal no compareciere, formalizándose por el Director de las Obras, en el plazo de seis meses contados a partir de la recepción provisional de las obras, la cual se dará a conocer al Contratista, quien manifestará su conformidad o reparos en el plazo de un mes desde que fue notificado.

6.12.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de un año contado a partir de la recepción provisional, y durante este plazo serán de cuenta del Contratista, la vigilancia de las obras realizadas, así como su conservación y reparaciones sean cuales fueran los motivos de las mismas.

6.13.- Conservación de las obras durante el plazo de garantía.

La conservación de las obras será de cuenta única y exclusivamente del Contratista. Esta conservación, se realizará de tal modo que se mantenga el buen aspecto de las obras, y su limpieza, debiendo tener el Contratista dispuesto el personal y servicio necesario. Para ello, presentará un programa de conservación que habrá de ser aprobado por el Arquitecto Director de las Obras.

6.14.- Recepción definitiva.

Dentro del mes siguiente al cumplimiento del plazo de garantía, se procederá a la recepción definitiva de las obras.

Si las obras se encuentran en las condiciones debidas, se recibirán con carácter definitivo y quedará el Contratista relevado de toda responsabilidad, salvo aquellas en que haya podido incurrir con arreglo a lo dispuesto en el Código Civil, y en el Artículo 56 de la Ley de Contratos del Estado.

La liquidación definitiva de las obras, se llevará a cabo en la forma prevista en el Artículo 176 del Reglamento General de Contratación.

Sotogrande, enero de 2019



COLEGIO DE INGENIEROS DE CAMINOS
CANALES Y PUERTOS DE MADRID

Fdo.: Juan de Dios Fernández Quesada

EXPEDIENTE	FECHA
2019/00015/01	05/02/2019

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Colegiado. - 9917

VISADO