	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 1
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG	PROYECTO
---------------------	-----------------

(VG)

DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

OBJETO DEL PLIEGO

El presente pliego de prescripciones técnicas particulares tiene por objeto describir las obras proyectadas y regular su ejecución, con expresión de la forma en que ésta se llevará a cabo, de la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad y de las obligaciones de orden técnico que correspondan al contratista.

COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del Proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Supuesto exista la incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto el documento núm. 2: Planos prevalecerá sobre todos los demás por lo que respeta al dimensionamiento y características geométricas.
- El documento núm. 3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- Los precios designados en letra en el Cuadro de Precios núm. 1, con el incremento de ejecución por contrata y con la baja que resulte de la adjudicación de las obras; son los que sirven de base al contrato.
- Los precios del Cuadro de Precios núm. 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos.


Los documentos del Proyecto tendrán prelación respecto a las Disposiciones Técnicas Particulares que se mencionan en este Pliego. Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el documento Planos o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas y tengan precios asignados en el Presupuesto.

REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACION Y EL CONTRATISTA

DIRECTOR DE LAS OBRAS: La Propiedad designará al Director de las obras que será responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del Contrato y asumirá la representación de la Propiedad frente al Contratista. El director de las obras tendrá una titulación de competente con el trabajo a realizar.

INSPECCIÓN DE LAS OBRAS: El Contratista proporcionará al Director o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a la obra.

REPRESENTANTES DEL CONTRATISTA: Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el Contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la Propiedad a todos los

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 2
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

efectos que se requieran, durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Director de las obras de las obras.

ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del Programa de Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado de forma contradictoria por el Contratista y el Director de las obras.

DISPOSICIONES TÉCNICAS

Se recogen en este capítulo todas aquellas disposiciones de carácter técnico que, guardando relación con las obras del proyecto o sus instalaciones, han de regir en compañía del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.


PG-3. PARTE 1ª INTRODUCCION Y GENERALIDADES:

- Artículo 100. Definición y ámbito de aplicación
- Artículo 101. Disposiciones generales
- Artículo 102. Descripción de las obras
- Artículo 103. Iniciación de las obras
- Artículo 104. Desarrollo y control de las obras
- Artículo 105. Responsabilidades especiales del Contratista
- Artículo 106. Medición y abono

LEGISLACIÓN Y DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES


En la presente ejecución de las obras, a las que se refiere el presente Pliego, serán de aplicación las condicionantes técnicas referentes a los materiales y unidades de obra, así como a su medición y abono, contenidas en los documentos que se relacionan a continuación:

- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público
- RD 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- LEY 8/2013, de 28 de junio, DE CARRETERAS DE GALICIA
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- Plan Hidrológico de la demarcación hidráulica donde se desarrollan las obras
- RD/314/2006 por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Normas UNE de obligado cumplimiento.
- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por R.D. 1890/08
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento electrotécnico para baja tensión e instalaciones complementarias.
- Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad y Salud en el Trabajo y Seguridad Social
- Instrucciones de carreteras. Norma 3.1-IC, Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero.
- Instrucción del Hormigón Estructural EHE-08.
- Pliego general de indicaciones para la recepción de cementos.
- Normativas sobre señalización de las obras.
- Ordenanzas Municipales en el cual se realicen las obras.
- Instrucciones Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia de Augas de Galicia (ITOGH).
- Reglamento del Ministerio de Industria para el replanteo de línea eléctrica de alta tensión.
- Reglamento de instalaciones eléctricas puestas a tierra.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 3
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Código de Accesibilidad de la Xunta de Galicia.
- RD 505/2007 condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados,
- R D 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- REAL DECRETO 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- REAL DECRETO 2816/1982, de 27 de agosto, por el que se aprueba Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas, modificado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y por el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.
- ORDEN FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Restantes normas e instrucciones que se aprueben y que afecten a las obras incluidas en proyecto.

Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto, señalado expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas y el mismo concepto señalado en alguna o algunas de las disposiciones generales relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo autorización expresa por escrito del Director de la obra. En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestaciones expresa en contrario por parte del Proyectista, se sobrentenderá que es válida la más restrictiva. Las condiciones exigidas en el Presente Pliego deben de entenderse como condiciones mínimas.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 4
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS


Las obras se localizan en la zona oeste del núcleo de Marín, en donde la finalidad y el uso de las obras proyectadas será la reurbanización de una calle perteneciente al ensanche de Marín la cual se encuentra completamente edificada. La solución adoptada para la calle respetará la geometría y el uso actual, pero adaptará la urbanización a la normativa de accesibilidad, creando a su vez un espacio de calidad, cómodo y agradable al ciudadano.

Como elemento singular se contempla la construcción de una pasarela peatonal que de continuidad a la acera de los números impares, la tipología será el de dos vigas prefabricadas de hormigón con dos apoyos intermedios. El tablero de la pasarela será lo suficientemente rígido para poder pavimentarlo con losetas de piedra semejante a la de las aceras de la calle. En donde la estructura alcanzará una superficie de 32,5 m²

Los levantados y demoliciones de la actuación incluirán tanto los levantados de losetas actuales como la demolición de las aceras en donde sea necesario, también se contempla el desmontaje de las luminarias de fachada sustituyéndolas por farolas pareadas de mayor eficiencia lumínica. Debido a la presencia de garajes que ocupan el espacio de debajo de las aceras, será necesario el levantado de las losetas actuales por medios manuales y una posterior reconstrucción de la sección de la acera sobre el forjado mediante hormigón aligerado y una impermeabilización mediante una lámina de pvc. Se estima que la reconstrucción de la sección de acera solo será necesario en el 50% de la actuación, ya que en el otro 50% bastará con la reposición de las losetas de la calle.


El proyecto contempla la renovación íntegra de los servicios de abastecimiento y saneamiento, así como la dotación de un alumbrado mas eficiente. La renovación de las redes de servicios incluirá la reconstrucción de las acometidas existentes con el fin de adaptarlas a las nuevas redes

La solución propuesta sigue las indicaciones del concello en cuanto a los criterios de urbanización para la zona, por lo que el enlosado se realizará con loseta de Grissal flameada de 400xLL de 3 centímetros de espesor, en el presente proyecto se contempla la renovación de aceras en una superficie de 350 m². El resto de elementos urbanos serán los habituales para la urbanización del concello con bordillos también de Grissal de 25x30 centímetros y elementos de entrada de garajes y pasos de peatones habituales. En donde el peso económico de la pavimentación alcanzará el 32% del presupuesto de las obras. El paquete de firme de la calzada consistirá en el extendido de 4 centímetros de MBC del tipo D12, en las zonas donde sea necesario demoler el paquete de firme se extenderá una capa de zahorra de un espesor mínimo de 25 centímetros y posteriormente se extenderá una capa de MBC del tipo D20 de 6

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 5
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

centímetros de espesor, con lo que se ha contemplado un total de 175 Ton de MBC.

Como remate de obras se contempla una partida para la limpieza y terminación de las obras así como la nivelación y el recrecido de las tapas de registro, así uno las partidas necesarias para la gestión de residuos y la seguridad y salud.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 6
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

PRESCRIPCIONES GENERALES

CONDICIONES GENERALES DE MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

Las unidades de obra ejecutadas se abonarán de acuerdo con las disposiciones establecidas en el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones. Dichas cantidades se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego y comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de los materiales, la mano de obra y la utilización de la maquinaria y medios auxiliares necesarios para su ejecución, así como cuantas necesidades circunstanciales se les presenten para la realización y terminación de las unidades de obra. También están incluidos en los precios los gastos de carácter general a cargo del Contratista, así como el I.V.A. correspondientes.

Cada clase de obra se medirá exclusivamente en el tipo de unidades, lineales, de superficie de volumen o de peso que en cada caso se especifique en el citado Cuadro de Precios núm. 1. Excepcionalmente la Dirección de las obras podrá autorizar, previamente a la ejecución de determinadas unidades, su medición en unidades de distinto tipo del previsto, estableciendo, por escrito y con la conformidad del Contratista, los oportunos factores de conversión.

Para aquellos materiales cuya medición se haya de realizar por peso el Contratista deberá situar, en los puntos que señale la dirección facultativa, las básculas o instalaciones necesarias, debidamente contrastadas. Su utilización deberá ir precedida de la aprobación de la Dirección de las obras.

Todas las mediciones básicas para la medición de las obras, incluidos los trabajos topográficos que se realicen a este fin, deberán ser conformados por representantes autorizados del Contratista y de la Dirección de las obras, y aprobados por ésta. Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectúa a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.


Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto, o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten por quien corresponda, u ordene el Ingeniero Director de las obras, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Condiciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego; en aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras se estará a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

NORMAS GENERALES PARA EL ABONO DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA:

Las unidades de obra, se abonarán a los precios del Cuadro de Precios núm. 1 afectados por los coeficientes de Contrata y de adjudicación. Los precios se refieren a unidades totalmente terminadas, ejecutadas de acuerdo con la definición de los Planos y con las condiciones del Pliego y aptas para ser recibidas por la Dirección de las Obras. Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma aunque no figuren todos ellos especificados en su descripción. Todos los gastos que, por su concepto, sean asimilables a los considerados como gastos indirectos quedan incluidos en los precios de las unidades de obra del Proyecto cuando no figuren en el Presupuesto valorados en unidades de obra. También serán de cuenta de la Contrata y quedan absorbidos en los precios:

- La construcción de accesos de obra, pistas, etc. que no estén expresamente definidos en el Proyecto y valorados en su Presupuesto.
- Los gastos originados al practicar los replanteos y la custodia y reposición de estacas, marcas y señales.
- Las indemnizaciones a la Administración y a terceros por todos los daños que cause con las obras y por la interrupción de los servicios públicos o particulares.
- Las catas para mejor definición de la infraestructura. Los gastos de establecimiento y desmontaje de almacenes, talleres y depósitos, así como las acometidas de energía eléctrica y agua, y sus consumos. La implantación y conservación de señales de tráfico y elementos para la seguridad del tráfico rodado y peatonal, de acuerdo con la normativa vigente.
- Los gastos de protección de todos los materiales y de la propia obra contra todo deterioro o daño durante el periodo de construcción y durante el plazo de garantía.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 7
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Los gastos derivados de la más estricta vigilancia para dar cumplimiento a todas las disposiciones relacionadas con la seguridad personal de los obreros en el trabajo.
- La retirada de todas las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y la limpieza general final de la Obra para su recepción provisional.
- Los vertederos necesarios para el vertido de sobrantes, incluso habilitación, y arreglo final del mismo.

En el caso de que el Contratista no cumpliera con alguna de las obligaciones expresadas, la dirección facultativa, previo aviso, podrá ordenar que se ejecuten las correspondientes labores con cargo a la Contrata. _

NORMAS GENERALES PARA LA MEDICIÓN DE LAS DISTINTAS UNIDADES DE OBRA:

Las unidades de obra se medirán de acuerdo con los conceptos definidos en este capítulo. Para la medición serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que hayan sido conformados por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra, en el momento de la orden de iniciación de las obras, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y siguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este Pliego, el sistema a seguir será tal que no se iniciará una nueva fase de obra sin que previamente esté medida y confirmada la fase anterior, y ello para cada uno de los tajos de obra.

El representante del Contratista, o persona en quien delegue al efecto, habrá de prestar su conformidad a la medición que en su presencia se haga, antes de iniciar la fase siguiente.

Si por error imputable al Contratista, la obra ejecutada fuere en exceso sobre la fijada en los Planos de Construcción que se hubieren entregado, a efectos de mediciones y consiguientemente valoración, los planos a conformar serán los entregados por la Dirección de Obra para la ejecución del tajo respectivo. Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los Planos del Proyecto o de sus reformas autorizadas (ya sea por verificar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista, o por cualquier otro motivo), no le será de abono el exceso de obra, y si resultase perjudicial, el Contratista tendrá la obligación de demoler la obra a su costa y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

En el caso de que se trate de un aumento excesivo de excavación que no pueda subsanarse con la demolición de la obra ejecutada, el Contratista quedará obligado a corregir ese defecto de acuerdo con las normas que dicte la Dirección de Obra, sin que tenga derecho a exigir indemnización alguna por estos trabajos.

Sin embargo los excesos de obra que la Dirección de Obra defina por escrito como inevitables, se abonarán a los precios que para las unidades realizadas figuren en el Contrato.

PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS:

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten por quien corresponda u ordene el Ingeniero Director de la Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista, aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.


Todas las obras se ejecutarán, siempre, ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las normas del presente Pliego; en aquellos casos en que no se detallan en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción.

MAQUINARIA Y PERSONAL DE LA OBRA:

Con la antelación prevista en el Programa de Trabajo, el Contratista situará en las obras los equipos de maquinaria y personal que, para realizarlas, se comprometió a aportar en la licitación.

El Director de Obra, no ordenará el comienzo de una unidad de obra hasta que compruebe la existencia del personal y maquinaria y materiales adecuados para la realización de la misma, de acuerdo con lo indicado por el Contratista en la licitación. El Contratista no podrá empezar una nueva unidad sin cumplir estas condiciones previas.

Los equipos y las instalaciones auxiliares necesarias para su funcionamiento, serán examinados y probados en todos sus aspectos, (incluso en el de la adecuación de su

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 8
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

potencia y capacidad al volumen de obra a ejecutar en el plazo programado), por el Director de Obra y no podrán ser empleados en la obra sin la aprobación previa de éste.

Las Instalaciones y equipos de maquinaria aprobados, quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse, y deberán mantenerse en todo momento en condiciones satisfactorias de trabajo, mediante las reparaciones y sustituciones que sean precisas.

No podrán retirarse de la obra sin la autorización expresa del Director de Obra. Se señala, expresamente, que si durante la ejecución de las obras se observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, el Contratista deberá sustituirlos por otros que lo sean, previo permiso por escrito a la Dirección de Obra.

PLANOS DE DETALLE:

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras, deberán estar aprobados por la Dirección de Obra, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

OBRAS NO PREVISTAS EN EL PROYECTO:

Si durante la ejecución del proyecto surgiese la necesidad de efectuar algunas obras de pequeña importancia, no previstas en el mismo y debidamente autorizadas por la dirección facultativa, deberán realizarse con arreglo a las normas generales de este pliego y a las instrucciones que al efecto dicte la citada Dirección de Obra, realizándose el abono de las distintas partidas a los precios que para las mismas figuren en el Cuadro de Precios núm. 1.

Si para la valoración de estas obras no previstas no bastaran los citados precios, se fijarán unos contradictorios de acuerdo con lo establecido al efecto en el R.G.C., en el P.C.A.G. o en el de las particulares.

OCUPACIÓN DE TERRENOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

Los terrenos que se precisen ocupar definitivamente para la ubicación de las obras serán públicos.

Las indemnizaciones que corresponda abonar por la ocupación de aquello que se precise ocupar provisionalmente durante la ejecución de las obras para instalaciones, depósitos de materiales, escombreras, caminos, toma de tierras, de préstamos, etc., serán de cuenta del Contratista, quien deberá gestionar su ocupación si no corresponden a los terrenos adquiridos por la Propiedad.

MEDIDAS DE SEGURIDAD:

El Contratista vendrá obligado al cumplimiento de lo dispuesto en materia de seguridad y salud, así como de cuantas disposiciones legales de carácter laboral, social, de protección a la Industria Nacional, etc., rijan en la fecha en que se ejecuten las obras.

Viene también obligado al cumplimiento de cuanto le dicte la Dirección de Obra, encaminado a garantizar la seguridad de los trabajadores y buena marcha de las obras, bien entendido que en ningún caso dicho cumplimiento eximirá al Contratista de su responsabilidad.


Como elemento primordial de seguridad se establecerá la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencia bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras. Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por las administraciones competentes.

Se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes.

El Contratista deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores de las construcciones evacuando los desperdicios y basuras. Especialmente, el Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación del agua por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

RESPONSABILIDADES POR DAÑOS Y PERJUICIOS:

El Contratista será responsable durante la ejecución de las obras de todos los daños y perjuicios, directos o indirectos, que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado, como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización de las obras. Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados, a su

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 9
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

costa, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular. Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, a su costa, adecuadamente. Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas, a su costa, estableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

El Contratista dará cuenta de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de los trabajos a la Dirección de las Obras y los colocarán bajo su custodia.

MANTENIMIENTO DE SERVICIO, TRAFICO Y PASO:

El Contratista, al encontrarse un servicio afectado, río, camino o paso de peatones o vehículos, deberá realizar las operaciones de tal forma que, bajo ningún aspecto, se pueda interrumpir el servicio o tráfico, debiendo para ello realizar los trabajos necesarios.

Si para ello fuera necesario realizar desvíos provisionales, rampas de acceso, construir infraestructura provisional, etc., la construcción y conservación durante el plazo de utilización será de cuenta del Contratista, no recibiendo el mismo abono alguno por estos conceptos, ya que están incluidos en los precios de la obra.

CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS:

El Contratista deberá confrontar inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente a la Dirección de Obra sobre cualquier contradicción en los mismos.

Las cotas de los planos deberán, en general, preferirse a las medidas de escala y los planos a mayor escala, en general, ser preferidos a los de menor escala.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES EN LOS DOCUMENTOS:

Lo mencionado en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el presente Pliego prevalecerá la decisión de la Dirección de Obra al respecto.

Las omisiones en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o las descripciones erróneas de los detalles de obra que sean indispensables para llevar a cabo las mismas con el espíritu o intención expuesto en dicho documento y que, por uso o costumbre, deban ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y en el citado Pliego de Prescripciones.

Si se encontrasen disposiciones en los Pliegos Generales y en el presente de Prescripciones Técnicas que condicionen de forma distinta algún concepto, será entonces válida la prescripción más restrictiva.

CAMBIOS AL PROYECTO:

El emplazamiento, forma y dimensiones de las obras del Proyecto, podrán modificarse durante la construcción de las mismas, principalmente para adaptarlas a las características del terreno que aparezca al efectuar las excavaciones y a los resultados del replanteo definitivo.


Estas modificaciones se harán tan sólo mediante orden por escrito de la Dirección de Obra y serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista dentro de lo que, a este respecto, dispone el P.C.A.G.

PLAZO PARA EL COMIENZO Y EJECUCIÓN DE LAS OBRAS:

La ejecución de las obras deberá iniciarse en el plazo a que se refiere el Reglamento General de Contratación y en el texto refundido de la LEx de Contratos del Sector Público. El plazo para ejecutar la obra será el especificado en el Proyecto, que empezará a contarse a partir del día siguiente de la firma del acta de replanteo.

SUBCONTRATOS:

Ninguna parte de las obras podrá ser subcontratada sin consentimiento previo, solicitado por escrito, de la Dirección de las Obras. Dicha solicitud incluirá los datos precisos para garantizar que el Subcontratista posee la capacidad suficiente para hacerse cargo de los trabajos en cuestión. En todo caso, los subcontratos estarán regulados por el Título III (Capítulo VII) del Reglamento General de Contratación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 10
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

La aceptación del subcontrato no relevará al Contratista de su responsabilidad contractual. La Dirección de las Obras estará facultada para decidir la exclusión de aquellos subcontratistas que, previamente aceptados, no demuestren, durante los trabajos, poseer las condiciones requeridas para la ejecución de los mismos. El Contratista adoptará las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de dichos subcontratos.

RESOLUCIÓN DEL CONTRATO:

En caso de rescisión, cualquiera que fuese la causa regirá el Reglamento General de Contratación del Estado.

GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA:

Serán de cuenta del Contratista los gastos de construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio; los de protección de materiales y la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos o carburantes, los de limpieza de los espacios interiores y exteriores y evacuación de desperdicios y basuras; los de construcción, conservación y retirada de pasos y caminos provisionales, alcantarillas, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito dentro de las obras; los derivados de dejar tránsito a peatones y vehículos durante la ejecución de las obras; los de construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales y de limpieza de los lugares ocupados por las mismas; los de retirada al fin de la obra de instalaciones, herramientas, materiales, etc., y limpieza general de la obra. Asimismo, será de cuenta de la Contrata los gastos ocasionados por averías o desperfectos producidos con motivo de las obras.

Será de cuenta del Contratista el montar, conservar y retirar las instalaciones para el suministro de agua y de la energía eléctrica necesaria para las obras y la adquisición de dichas aguas y energía.

Serán de cuenta del Contratista los gastos ocasionados por la retirada de las obras de los materiales rechazados; los de jornales y materiales para las mediciones periódicas, para la redacción de certificaciones y los ocasionados por medición final; los de las pruebas, ensayos, reconocimiento y toma de muestras para las recepciones parciales y totales, provisionales o definitivas de las obras; la corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., antes citadas, y los gastos derivados de los asientos o averías, accidentes o daños que se produzcan en estas pruebas y procedan de la mala construcción o falta de precaución y la reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

Serán de cuenta del Contratista la tramitación, adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de las canteras para obtener materiales de construcción o productos de préstamo.

Especialmente, será de cuenta del Contratista la tramitación, negociación, adquisición, alquiler o fórmula de uso que proceda de los vertederos o escombreras destinados a verter los productos sobrantes de las excavaciones, incluso la indemnización a los propietarios, cupo de vertedero, etc. Las canteras, préstamos y escombreras quedarán supeditados a la aprobación de la Dirección de la Obra.


Será de cuenta del Contratista indemnizar a los propietarios de los derechos que les correspondan y todos los daños que se causen con las obras, el establecimiento de almacenes, talleres y depósitos; los que se originen con la habilitación de caminos y vías provisionales para el transporte de aquellos o para apertura y desviación que requieran la ejecución de las Obras.

Todas estas obras estarán supeditadas a la aprobación del Ingeniero Director de la Obra en lo que se refiere a ubicación y cotas e incluso al aspecto estético de las mismas cuando la obra principal así lo exija.

Con previo aviso, y si en un plazo de sesenta (60) días a partir de éste, la Contrata no hubiera procedido a la retirada de todas sus instalaciones, herramientas, materiales, etc., después de la terminación de la obra, la Dirección puede mandarlo retirar por cuenta del Contratista.

En los casos de resolución de Contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive será de cuenta del Contratista los gastos originados por la Liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras. Todo ensayo que no haya dado resultado satisfactorio o que no ofrezca la debida garantía, a juicio del Ingeniero Director, deberá repetirse de nuevo a cargo del Contratista, aún cuando con ello se rebase el importe expresado anteriormente.

ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y GESTIÓN DE RESIDUOS:

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 11
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

En el presente proyecto se considera que en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra están incluidas dentro de las propias unidades de obra.

INSPECCIÓN Y VIGILANCIA:

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la mano de obra de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego, permitiendo los accesos a todas las partes de la obra, e incluso a los talleres o fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

PRUEBAS GENERALES QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LA RECEPCIÓN:

Una vez terminadas las obras, se someterán las mismas a las pruebas de comportamiento y funcionamiento que ordene la Dirección de la Obra, de acuerdo con las especificaciones y Normas en vigor, así como a las prescripciones del presente Pliego. Todas estas pruebas serán de cuenta del Contratista. Reservándose el porcentaje del presupuesto de ejecución material de las obras para ensayos y control de calidad en general de las obras que con el que fueron contratadas las obras.

INCUMPLIMIENTO DE LOS PLAZOS DE EJECUCIÓN:

Si el Contratista, por causas imputables al mismo, hubiera incurrido en demora respecto de los plazos parciales, de manera que haga presumir racionalmente la imposibilidad de cumplimiento del plazo final o éste hubiera quedado incumplido, la Propiedad podrá optar indistintamente por la resolución del Contrato con pérdida de fianza, o por la imposición de las penalizaciones.

Cuando el supuesto anterior de incumplimiento de los plazos de ejecución por causas imputables al Contratista, la Dirección de Obra opte por la imposición de penalizaciones, éstas se graduarán en atención al presupuesto total o parcial de las obras según que el plazo incumplido sea el total o parcial y con arreglo a la escala de penalizaciones que señala el Reglamento General de la Ley de Contratos. Estas penalizaciones se harán efectivas por el Contratista mediante deducción, por las correspondientes cantidades en las certificaciones de obras que se produzcan. En cualquier caso, la fianza responderá a la efectividad de estas penalizaciones.

Si el retraso fuera producido por motivos no imputables al Contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga al tiempo que se le había designado, se le concederá un plazo que será, al menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el Contratista pidiera otro menor.

SUSPENSIÓN DE LAS OBRAS:

Si la suspensión temporal sólo afecta a una o varias partes o clases de obra que no constituyen la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión Temporal Parcial" en el texto del acta de suspensión y en toda la documentación que haga referencia a la misma; si afecta a la totalidad de la obra contratada, se utilizará la denominación "Suspensión Temporal Total" en los mismos documentos. En ningún caso se utilizará la denominación "Suspensión Temporal" sin concretar o calificar el alcance de la misma.

Siempre que se acuerde una suspensión temporal, parcial o total de la obra, o una suspensión definitiva, se deberá levantar la correspondiente acta de suspensión, que deberá ir firmada por el Director de la Obra y el Contratista, y en la que se hará constar el acuerdo que originó la suspensión, definiéndose concretamente la parte o partes de la totalidad de la obra afectada por aquéllas.


El acta deberá ir acompañada, como anejo y en relación con la parte o partes suspendidas, de la medición, tanto de la obra ejecutada en dichas partes, como de los materiales acopiados a pie de obra utilizables exclusivamente de las mismas.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS, RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA:

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Contrato.

Transcurrido el plazo de ejecución, y si las obras resultasen construidas con arreglo a las condiciones estipuladas y a satisfacción de la Propiedad ésta lo constatará en un acto formal y positivo de Recepción o Conformidad dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del Contrato.

Si del las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 12
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Dirección hará constar en el acta que las obras no están en estado de ser recibidas señalando en el acta los defectos observados, detallando las instrucciones precisas y fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el Contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción, de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.


El plazo de garantía será de DOCE (12) meses y empezará a contar a partir de la fecha de la citada Acta de Recepción, durante el cual será de cuenta del Contratista la conservación de las obras e instalaciones y cuantas reparaciones se motiven y ordenen por defectos de ejecución de las mismas. Terminado el plazo de garantía, y si no hay objeciones por parte de la Propiedad, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista.

Una vez terminadas las obras, se procederá a realizar su limpieza final. Asimismo, todas las instalaciones, caminos provisionales, depósitos o edificios con carácter temporal, serán removidos, salvo prescripción en contra de la Dirección de las Obras. Todo ello se efectuará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con la zona circundante. La limpieza final y retirada de instalaciones se considerarán incluidas en el Contrato, y por tanto su realización no será objeto de ninguna clase de abono.

RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN DE LAS OBRAS:

Para la recepción y la liquidación de las obras, se seguirá lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y en la Legislación vigente. En particular, lo señalado en la Ley de Contratos del Sector Público.

Sólo serán objeto de recepción parcial las partes de la obra que específicamente indique la Dirección de las Obras, puedan ser ejecutadas por fases y entregadas al uso público.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 13
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES GENERALES DE LA EJECUCIÓN

OBRAS DEL PROYECTO:

Todas las obras comprendidas en el Proyecto se ejecutarán de acuerdo con los Planos del mismo y con las prescripciones del presente Pliego. En caso de duda u omisión será el Ingeniero Director quien resuelva las cuestiones que puedan presentarse.

COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO:

Se considerará de plena aplicación lo preceptuado en el artículo 139 del Reglamento General de la Ley de Contratos y en las cláusulas incluidas en el P.C.A.G., con los complementos siguientes:

- La comprobación del replanteo deberá incluir, como mínimo, los puntos que se considerarán indispensables del eje principal de los diversos tramos de obra, así como de los ejes principales de las obras de fábrica y los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle.
- Los puntos de referencia para sucesivos replanteos se marcarán mediante estacas o si hubiera peligro de desaparición con mojones de hormigón o piedra.
- Los datos, cotas y puntos fijados se anotarán en un Anejo al Acta de Comprobación del Replanteo; el cual se unirá al expediente de la obra, entregándose una copia al Contratista.
- El Contratista se responsabilizará de la conservación o reposición en su caso, de los puntos del replanteo que le hayan sido entregados.

PROGRAMA DE TRABAJO

Salvo que la presentación de un Programa de Trabajo lo exija a la hora de la licitación o bien lo que el Pliego de Condiciones particulares y Económicas disponga sobre este punto, será de aplicación el párrafo que sigue, como complemento de lo estipulado en el P.C.A.G.


- El Contratista presentará antes del comienzo de las obras un programa de trabajos en el que se especificarán los plazos parciales de ejecución de las distintas obras, compatibles con el plazo total de ejecución.
- La aceptación del programa y de la relación de equipo y maquinaria no exime al Contratista de la responsabilidad en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.
- El programa será puesto al día periódicamente y por lo menos una vez cada trimestre, para adaptarse a las variaciones de ejecución de las obras. Este programa modificado será sometido a la consideración del director facultativo cada vez, disponiendo éste de un mes para su aprobación; pasado este plazo sin comentarios por parte del director de las obras, se considera que el programa presentado por el Contratista ha sido aprobado; si el programa de trabajo presentado por el Contratista no fuera aprobado por la Propiedad, ésta introducirá las variantes que estime convenientes, estando el Contratista obligado a aceptarlas sin derecho a indemnización ni reclamación alguna. El Contratista deberá aumentar el personal técnico, los medios auxiliares, la maquinaria y la mano de obra, a requerimiento de la Propiedad, si se comprueba que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

APORTACIÓN DE EQUIPO Y MAQUINARIA

Además de lo estipulado en el P.C.A.G. se tendrá en cuenta lo siguiente:

- El equipo deberá estar disponible con suficiente anticipación al comienzo del trabajo correspondiente, para que pueda ser examinado y aprobado, en su caso, por el Ingeniero Director.
- Su potencia o capacidad deberá ser la adecuada a la obra a ejecutar dentro del plazo programado.
- El equipo deberá mantenerse en todo momento, en condiciones de trabajo satisfactorias, haciendo las sustituciones o reparaciones necesarias para ello.
- Si durante la ejecución de las obras el Ingeniero Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, el equipo o equipos aprobados no son idóneos al fin propuesto, deberán ser sustituidos por otros más adecuados.

Una vez aprobada, la maquinaria quedará adscrita de manera fija y permanente a la obra, no pudiendo ser retirada de la misma sin autorización expresa del Ingeniero Director. El compromiso de permanencia de la maquinaria en la obra no expira con la ejecución de la unidad de obra para la que sea necesaria su utilización sino que finalizará al término de los trabajos. Es, por tanto, preciso solicitar la correspondiente autorización para retirar una máquina adscrita a la obra aunque en aquel momento

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 14
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

permanezca inactiva.

INICIACIÓN DE LAS OBRAS

Las obras dan comienzo al día siguiente de la firma del Acta de comprobación de Replanteo. Una vez aprobado el Programa de Trabajos por la autoridad competente, se dará por ella misma la orden de iniciación de las obras; a partir de cuya fecha se contará el plazo de ejecución establecido en el Contrato.

REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El director facultativo aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al Contratista toda la información que se precise para que aquellos puedan ser realizados.

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

ACOPIOS

Queda terminantemente prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, en aquellas zonas que interfieran cualquier tipo de servicios públicos o privados, excepto con autorización del director de las obras en el primer caso o del propietario de los mismos en el segundo.

No deberán efectuarse los acopios de ningún material antes de la aprobación del mismo por el director facultativo. En caso de incumplimiento de esta prescripción y ser rechazado el material por no cumplir las condiciones requeridas, a juicio del Ingeniero Director, éste podrá ordenar la retirada del mismo y su sustitución por otro adecuado, efectuándose todas estas operaciones a cargo del Contratista.

Los materiales se almacenarán en forma tal, que se asegure la preservación de su calidad para utilización en las obras, requisito que podrá ser comprobado en el momento de su utilización, mediante los ensayos correspondientes.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

SEÑALIZACIÓN

El Contratista queda obligado al cumplimiento de lo preceptuado en el P.G.A.G., corriendo a su coste los gastos por este concepto.

MÉTODOS CONSTRUCTIVOS

El Contratista podrá emplear cualquier método constructivo que estime adecuado para ejecutar las obras, siempre que en su Plan de Obra y su Programa de Trabajo lo hubiera propuesto y hubiera sido aceptado por la Propiedad. También podrá variar los procedimientos constructivos durante la ejecución de las obras, sin más limitación que la aprobación previa del Ingeniero Director, el cual la otorgará en cuanto los nuevos métodos no alteren el presente Pliego, pero reservándose el derecho de exigir los métodos primeros si él comprobara discrecionalmente la menor eficacia de los nuevos.

En el caso de que el Contratista propusiera en su Plan de Obra y Programa de Trabajo o, posteriormente, a tenor con el párrafo anterior, métodos constructivos que a su juicio implicaran especificaciones especiales, acompañará su propuesta con un estudio especial de la adecuación de tales métodos y una descripción con gran detalle del equipo que se propusiera emplear.


La aprobación, por parte del Ingeniero Director, de cualquier método de trabajo o maquinaria para la ejecución de las obras, no responsabiliza a la Propiedad de los resultados que se obtuvieran, ni exime al Contratista del cumplimiento de los plazos parciales y totales señalados si con tales métodos o maquinaria no se consiguiese el ritmo perseguido.

ORDENACIÓN DE LOS TRABAJOS

El Contratista, dentro de las prescripciones de este Pliego, tendrá libertad de dirigir y ordenar la marcha de las obras según estime conveniente, con tal de que ello no resulte perjudicial para la buena ejecución o futura subsistencia de las mismas, debiendo el Ingeniero Director resolver sobre estos puntos en caso de duda.

CONDICIONES DE LA LOCALIDAD

El Contratista deberá conocer suficientemente las condiciones de la localidad, de los

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 15
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

materiales utilizables y de todas las circunstancias que puedan influir en la ejecución y en el coste de las obras; en la inteligencia de que a menos de establecer explícitamente lo contrario, no tendrá derecho a eludir sus responsabilidades ni a formular reclamación alguna que se funde en datos o antecedentes del Proyecto que puedan resultar equivocados o incompletos.

FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director, a sus subalternos y a su agentes delegados, toda clase de facilidades para poder practicar o supervisar los replanteos de las distintas obras, reconocimientos y pruebas de materiales y de sus preparación para llevar a cabo la vigilancia e inspección de la mano de obra de todos los trabajos con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso a las fábricas o talleres en que se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

TRABAJOS NO AUTORIZADOS


Los trabajos ejecutados por el Contratista modificando lo prescrito en los documentos contractuales del proyecto sin la debida autorización, no solamente no serán de abono en ningún caso, sino que deberán ser derruidos a su costa si el Ingeniero Director así lo exige.

SERVICIOS AFECTADOS NO CONTEMPLADOS EN PROYECTO

En el proyecto no se prevé la necesidad de reponer el mobiliario urbano y arbolado situado en la vía pública. Por tanto, su protección y la conservación de ésta correrá a cargo de la Contrata, al igual que el cargo de cualquier reparación y/o reposición de los citados elementos.

PERMISOS Y LICENCIAS

El Adjudicatario deberá proveerse de todos los permisos y licencias necesarias para empezar las obras, con excepción de los correspondientes a las expropiaciones de las zonas referidas en el Proyecto.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 16
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

NORMAS GENERALES:

Para las unidades nuevas que puedan surgir y si es necesaria la redacción de un precio nuevo se especificará claramente al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso se establecerá lo admitido en la práctica o costumbre de la construcción.

Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica que el correspondiente a los dibujos que figuran en los planos, o de sus reformas autorizadas (ya por ejecutar mal la excavación, por error, por su conveniencia, por alguna causa imprevista o por algún motivo), no le será de abono el exceso de obra. Si a juicio del Ingeniero Director, ese exceso de obra fuera necesario, le será de abono dicho exceso. Y si a juicio del Ingeniero Director, ese exceso de obra resultase perjudicial, el Contratista tendrá que demolerlo a su costa, y rehacerla nuevamente con las dimensiones debidas.

Siempre que no se diga expresamente otra cosa en los Precios o en otros documentos del Proyecto, se consideran incluidos en los precios del Cuadro de Precios nº 1, los agotamientos, las entibaciones, los rellenos del exceso de excavación, el transporte a vertederos de los productos sobrantes, la limpieza de las obras, los medios auxiliares y todas las operaciones necesarias para terminar perfectamente la unidad de obra de que se trate.

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

RELACIONES VALORADAS:

Las relaciones valoradas se harán al origen incluyendo en ellas las unidades de obra terminadas, según cubicaciones obtenidas de la obra ejecutadas, multiplicadas por los precios del Cuadro de Precios, o los nuevos aprobados.


En ningún caso se incluirán unidades incompletas ni precios nuevos no aprobados por el Ingeniero Director.

CERTIFICACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS:

Las relaciones valoradas servirán de base para la redacción de las certificaciones. Todos los abonos que se efectúen son a buena cuenta y las certificaciones no suponen aprobación, ni recepción de las obras que comprenden.

ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE:

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra incompleta o defectuosa, pero aceptable a juicio del Ingeniero Director de las Obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo en el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder de dicho plazo.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 17
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

DISPOSICIONES FINALES

CONDICIONES ECONÓMICAS:

Precios tipo: Los precios para las distintas unidades, son los que aparecen en los cuadros que figuran en este Proyecto formando parte integrante del mismo.

Precios contradictorios: Si por excepción tuviera el Contratista que efectuar algún trabajo cuyas características no fueran exactamente iguales a las que figuran en este Pliego, deberán fijarse previamente los precios contradictorios entre el Director Técnico y el Contratista, que serán válidos una vez aprobados por la Superioridad. Si la obra que se ha de ejecutar estuviese constituida por elementos cuyos precios estén fijados en el cuadro de descomposición y sin embargo no formen parte de las unidades definitivas de obra, su valor será el que resulte de los precios de sus elementos.

Certificaciones: Multiplicando el número de las distintas unidades de obra que resulte de las mediciones, por los precios tipo que figuran en el cuadro correspondiente que forma parte integrante de este Proyecto, se obtendrá el valor de la obra realizada a los precios de ejecución material e incrementando en el diecinueve por ciento (19%) en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial más el IVA vigente se determinará la cantidad íntegra que haya de certificarse. A esta cantidad se le aplicará la baja de adjudicación que deducida nos dará el importe líquido. En cada una de las certificaciones que se expidan, se deducirá el importe de lo certificado anteriormente.

Recepción y plazo de garantía: En cuanto a la recepción de las obras y a su plazo de garantía se estará a lo dispuesto en la legislación vigente de contratos del sector público.

Plazo de ejecución: Se considera suficiente para la ejecución de las obras en el plazo que se indica en el programa de obras.

Multas en que incurrirá el Contratista por incumplimiento del contrato: Este apartado se ajustará a lo dispuesto en el contrato correspondiente entre la Administración y el Contratista y a lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público. El plazo de garantía será el indicado en la Memoria del presente Proyecto.


Protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales: El Contratista deberá atenerse en la ejecución de esta obra a cuanto disponen las Leyes de Protección a la Industria Nacional y Sociales.

OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:

Obligaciones sociales y laborales del Contratista: El Contratista está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de Seguridad Social y de Seguridad e Higiene en Trabajo. El Contratista deberá constituir el órgano necesario con función específica de velar por el cumplimiento de las disposiciones vigentes sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo y designará el personal técnico de seguridad que asuma las obligaciones correspondientes en cada centro de trabajo. El incumplimiento de estas obligaciones por parte del Contratista, o la infracción de las disposiciones sobre seguridad por parte del personal técnico designado por él, no implicará responsabilidad alguna para la Administración. En cualquier momento, el Director podrá exigir del Contratista la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la legislación laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras objeto del contrato.

Contratación de personal: Corresponde al Contratista, bajo su exclusiva responsabilidad, la contratación de toda la mano de obra que precise para la ejecución de los trabajos en las condiciones previstas por el contrato y en las condiciones que fije la normativa laboral vigente. El Contratista deberá disponer del equipo técnico necesario para la correcta interpretación de los planos, para elaborar los planos de detalle, para efectuar los replanteos que le correspondan, y para la ejecución de la obra de acuerdo con las normas establecidas en este Pliego.

El Contratista deberá prestar el máximo cuidado en la selección del personal que emplee. El Director podrá exigir la retirada de la obra del empleado u operario del

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 18
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Contratista que incurra en insubordinación, falta de respeto a él mismo o a sus subalternos, o realice actos que comprometan la buena marcha o calidad de los trabajos, o por incumplimiento reiterado de las normas de seguridad. El Contratista entregará a la Dirección, si ésta lo considere oportuno, la relación del personal adscrito a la obra, clasificado por categorías profesionales y tajos. El Contratista es responsable de los fraudes o malversaciones que sean cometidas por su personal en el suministro o en el empleo de los materiales.

Seguridad y salud: El Contratista es responsable de las condiciones de Seguridad e Higiene en los trabajos y está obligado a adoptar y hacer cumplir las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas y normas que dicten los organismos competentes, las exigidas en el presente Pliego y las que fije o sancione el Director. El Contratista es responsable y deberá adoptar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas que transiten por la zona de obras y las proximidades afectadas por los trabajos, a él encomendados. En particular, prestará especial atención a la seguridad del tráfico rodado, a las voladuras, a las líneas eléctricas, y otras instalaciones y servicios, y a las grúas y máquinas cuyo vuelo se efectúe sobre zonas de tránsito o vías de comunicación.

Servidumbres y permisos: El Contratista está obligado a mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y a reponer a su finalización todas aquellas servidumbres que figuren en el proyecto base del contrato. Tal relación podrá ser rectificada como consecuencia de la comprobación del replanteo o de necesidades surgidas durante la ejecución de la obra. Son de cuenta del Contratista los trabajos necesarios para el mantenimiento y reposición de tales servidumbres. También tendrá que reponer aquellas servidumbres existentes con anterioridad al contrato, que


pudieran haberse omitido en la referida relación, si bien en éste caso tendrá derecho a que se le abonen los gastos correspondientes.

Los servicios de suministro y distribución de agua potable, energía eléctrica, gas y teléfono tendrán, a los efectos previstos en este artículo, el carácter de servidumbres. En cualquier caso, se mantendrán, durante la ejecución de las obras, todos los accesos a las viviendas y fincas existentes en la zona afectada por las obras.

El Contratista deberá obtener, con la antelación necesaria para que no se presenten dificultades en el cumplimiento del Programa de Trabajos, todos los permisos que se precisen para la ejecución de las obras. Los gastos de gestión derivados de la obtención de permisos, serán siempre a cuenta del Contratista. Asimismo, abonará a su costa todos los cánones para la ocupación temporal de terrenos para instalaciones, explotación de canteras, préstamos o vertederos, y obtención de materiales. El Contratista estará obligado a cumplir estrictamente todas las condiciones que haya impuesto el organismo o la entidad otorgante del permiso, en orden a las medidas, precauciones, procedimientos y plazos de ejecución de los trabajos para los que haya sido solicitado el permiso.

Protección del medio ambiente: El Contratista estará obligado a evitar la contaminación del aire, cursos de agua, lagos, cultivos, montes y, en general, cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras, la explotación de canteras, los talleres, y demás instalaciones auxiliares, aunque estuvieren situadas en terrenos de su propiedad. Los límites de contaminación admisible serán los definidos como tolerables, en cada caso, por las disposiciones vigentes o por la autoridad competente. En particular, se evitará la contaminación atmosférica por la emisión de polvo en las operaciones de transporte, manipulación y ensilado de cemento, en el proceso de producción de los áridos, trituración de rocas, clasificación y ensilado, en las plantas de mezclas bituminosas, y en la perforación en seco de las rocas. Asimismo, se evitará la contaminación de las aguas superficiales por el vertido de aguas sucias, en particular las procedentes del lavado de áridos y del tratamiento de arenas, del lavado de los tajos de hormigonado y de los trabajos de inyecciones de cemento y de las fugas de éstas. La contaminación producida por los ruidos ocasionados por la ejecución de las obras, se mantendrá dentro de los límites de frecuencia e intensidad tales que no resulten nocivos para las personas ajenas a la obra ni para las personas afectas a la misma, según sea el tiempo de permanencia continuada bajo el efecto del ruido o la eficacia de la protección auricular adoptada, en su caso.

En cualquier caso, la intensidad de los ruidos ocasionados por la ejecución de las

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 19
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17


obras se mantendrá dentro de los límites admitidos por la normativa vigente. Todos los gastos que originare la adaptación de las medidas y trabajos necesarios para el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo, serán a cargo del Contratista, por lo que no serán de abono directo.

Obligaciones generales: El Contratista es responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las obras objeto del contrato, por lo que deberá adoptar a su cargo y bajo su responsabilidad, las medidas que le sean señaladas por las autoridades competentes, por los reglamentos vigentes y por el Director. A este respecto, es obligación del Contratista:

- a) Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materias sobrantes, restos de materiales, desperdicios, basuras, chatarra, andamios y de todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.
- b) Proyectar, construir, equipar, operar, mantener, desmontar y retirar de la zona de la obra las instalaciones necesarias para la recogida, tratamiento y evacuación de las aguas residuales de sus oficinas e instalaciones, así como para el drenaje de las áreas donde están ubicadas y de las vías de acceso.
- c) En caso de heladas o de nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en las carreteras, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, que no hayan sido cerrados eventualmente en dichos casos.
- d) Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares, en el momento en que no sean necesarios.
- e) Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución y, sobre todo, una vez terminada, ofrezca un buen aspecto, a juicio de la Dirección.
- f) Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales, para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico en la zona de obras, especialmente en los puntos de posible peligro, tanto en dicha zona como en sus lindes e inmediaciones.
- g) Llevar a cabo la señalización en estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, bajo su propia responsabilidad, y sin perjuicio de lo que sobre el particular ordene el Director.
- h) Cuando dicha señalización se aplique sobre instalaciones dependientes de otros organismos públicos, el Contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan las normas del organismo público al que se encuentre afecta la instalación, siendo de cuenta del Contratista, además de los gastos de señalización, los del organismo citado en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

Serán reglamentadas y controladas por la Dirección y de obligado cumplimiento por el Contratista y su personal, las disposiciones de orden interno, tales como el establecimiento de áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad y cualquier otra de interés para la Administración. En casos de conflictos de cualquier clase que afecten o estén relacionados con la obra, que pudieran implicar alteraciones de orden público, corresponderá al Contratista la obligación de ponerse en contacto con las autoridades competentes y colaborar con ellas en la disposición de las medidas adecuadas para evitar dicha alteración, manteniendo al Director debidamente informado. Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente artículo serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo, esto es, se considerarán incluidos en los precios del contrato.

Pérdidas y averías en las obras: El Contratista tomará las medidas necesarias a su costa y riesgo, para que el material, instalaciones y las obras que constituyan objeto del contrato, no puedan sufrir daños o perjuicios como consecuencia de cualquier fenómeno natural previsible, de acuerdo con la situación y orientación de la obra, y en consonancia con las condiciones propias de los trabajos y de los materiales a utilizar. En particular, deberán adoptarse las precauciones y medidas reglamentarias para evitar averías y daños por descargas atmosféricas en las instalaciones eléctricas y telefónicas, en el almacenamiento y empleo de explosivos, carburantes, gases y cualquier material inflamable, deflagrante o detonante, asimismo deberán efectuarse reconocimientos del terreno durante la ejecución de las obras, cuando bien por causas naturales o por efectos de los propios trabajos de obra, sean posibles los movimientos del terreno no controlados. En este último caso el Contratista adoptará

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 20
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

de inmediato las protecciones, entibaciones y las medidas de seguridad que la actual tecnología ofrezca sin perjuicio de que proponga a la Dirección las medidas a tomar a medio y largo plazo. El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causa de pérdidas, averías o perjuicios ocasionados en las obras salvo en los casos previstos en la legislación de Contratos del Sector Público.

Objetos hallados en las obras: La Administración se reserva la propiedad de los objetos de arte, antigüedades, monedas y en general, objetos de todas clases que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en terrenos municipales, de titularidad pública o expropiados para la ejecución de la obra, sin perjuicio de los derechos que legalmente correspondan a terceros. El Contratista tiene la obligación de emplear todas las precauciones que, para la extracción de tales objetos, le sean indicadas por la Dirección y derecho a que se le abone el exceso de gasto que tales trabajos le causen. El Contratista está también obligado a advertir a su personal de los derechos de la Administración sobre este extremo, siendo responsable subsidiario de las sustracciones o desperfectos que pueda ocasionar el personal empleado en la obra. En el supuesto de que durante las excavaciones se encontraran restos arqueológicos, se interrumpirán los trabajos y se dará cuenta con la máxima urgencia a la Dirección. En el plazo más perentorio posible, y previos los correspondientes asesoramientos, el Director confirmará o levantará la interrupción, de cuyos gastos, en su caso podrá resarcirse el Contratista. El Contratista no tendrá derecho sobre las aguas que aflorasen como consecuencia de las obras, si bien podrá servirse de ellas para sus trabajos, abandonando el resto que, bajo ningún concepto, podrá explotar separadamente.

Revisión de precios: Para el cumplimiento de lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público se debe tener en cuenta fundamentalmente lo siguiente:

a) Contratos en los que procede la revisión de precios:

- Casos en que el contrato se hubiese ejecutado, al menos, en el 20% de su importe y hubiese transcurrido un año desde su adjudicación.
- En ningún caso tendrá lugar la revisión de precios en los contratos cuyo pago se concierte mediante el sistema de arrendamiento financiero o de arrendamiento con opción a compra, ni en los contratos menores. En los restantes contratos, el Órgano de Contratación, en resolución motivada, podrá excluir la procedencia de la revisión de precios.
- El Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares o el Contrato deberán detallar, en su caso, la fórmula o sistema de revisión aplicable.

b) El sistema de revisión de precios lo determinará el Órgano de Contratación y se aplicarán los artículos 77 a 82 y la Disposición Transitoria Segunda de la Ley de Contratos del Sector Público.

Artículo: VG01 LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES


(VG01)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Consisten en el derribo de todas las construcciones, pavimentos y obras de fábrica que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Levantados
- Demoliciones
- Desmontajes
- Actuaciones complementarias.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 21
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

PG-3. parte 3ª Explanaciones: Capítulo I. Trabajos preliminares

- Artículo 300. Desbroce del terreno
- Artículo 301. Demoliciones
- Artículo 302. Escarificación y compactación
- Artículo 303. Escarificación y compactación del firme existente
- Artículo 304. Prueba con supercompactador

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Documentos Básicos de seguridad:

- DB-SE (Documento Básico de Seguridad Estructural)
- DB-SE AE (Acciones en la Edificación)
- DB-SE C (Cimientos)
- DB-HR (Documento Básico de protección frente al Ruido).

Condiciones previas:

Replanteo y designación de elementos a demoler por el Director de Obra.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Los trabajos de derribo se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El levantamiento del pavimento puede realizarse a mano, con martillo y barreta o con la ayuda de un perforador neumático, pudiendo adaptarse a la cabeza del aparato neumático diferentes piezas de corte; hoja ancha y cortante para pavimentos bituminosos, de macadam o grava, un cortador de asfalto para cubiertas asfálticas y una barra en punta para pavimentos o cimentaciones de hormigón.

CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos previos: No se exigen.
- Forma y dimensiones: Las señaladas en los Planos.
- Ejecución: Se controlará especialmente el cumplimiento de las medidas de seguridad.

MEDICIÓN Y ABONO

Serán por cuenta exclusiva del Contratista todos los gastos ocasionados para la obtención de los vertederos a utilizar para trasladar los productos de despeje, desbroce, demoliciones y todas las excavaciones. Asimismo, serán de su cuenta los gastos en permisos y autorizaciones necesarias así como en las necesarias labores de compactación y drenaje de vertederos en orden a asegurar una total estabilidad. Las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m³) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición, y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demoliciones de macizos.


Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

Como norma general, y salvo que indique lo contrario el cuadro de precios núm. 1, la demolición de bordillos se medirá por metro lineal (m) realmente levantado, la demolición de aceras por metro cuadrado (m²) y el desmontaje de los elementos urbanos será por unidad o según indique específicamente la unidad de obra.

SEGURIDAD Y SALUD

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: En función de las labores que se realicen.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 22
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG01D DEMOLICIONES

(VG01D)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Consisten en el derribo de todas las construcciones que obstaculicen la obra o que sea necesario hacer desaparecer para dar por terminada la ejecución de la misma. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Derribo de construcciones.
- Retirada de los materiales de derribo.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras, quien designará y marcará los elementos que haya de conservar intactos.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

El Director suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acoplarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director.


INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Las operaciones de despeje y desbroce precederán a la demolición de todas aquellas construcciones artificiales existentes que obstaculicen la ejecución de las obras a juicio del Director de las obras de las obras.

El Contratista no procederá a demolición alguna sin la autorización expresa de la Dirección de las obras, quién podrá prohibir, a su criterio la demolición de construcciones preexistentes, en particular, de caminos y canalizaciones, aunque estuvieran emplazadas en las zonas a desbrozar especificadas en el apartado precedente.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las unidades de obra será la indicada en el cuadro de precios núm. 1. Como norma general las demoliciones se abonarán por metros cúbicos (m³) de volumen exterior demolido, hueco y macizo, realmente ejecutados en obra, en el caso de demolición de edificaciones, y por metros cúbicos (m³) realmente demolidos y retirados de su emplazamiento, medidos por diferencia entre los datos iniciales, tomados inmediatamente antes de comenzar la demolición y los datos finales, tomados inmediatamente después de finalizar la misma, en el caso de demolición de macizos, salvo que la definición del precio correspondiente indique otra cosa. Si en el Cuadro de Precios núm. 1 no se incluye la unidad de demoliciones, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 23
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG01DF	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA
-----------------------------------	---------------------------------------

(VG01DF)

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

Demolición de los bordillos, las rigolas y de los pavimentos que forman parte de los elementos de vialidad, con medios mecánicos, martillo picador o martillo rompedor montado sobre retroexcavadora.

Los elementos a demoler pueden estar formados por piezas de piedra natural, de hormigón, de loseta de hormigón, de adoquines o de mezcla bituminosa.

Pueden estar colocados sobre tierra o sobre hormigón.

Se ha considerado las siguientes dimensiones:

- Bordillos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 0,6 m hasta más de 2,0 m de ancho.
- Pavimentos de 10 cm hasta 20 cm de espesor, como máximo.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Demolición del elemento con los medios adecuados.
- Troceado y apilados de los escombros.

El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existentes, así como cualquier elementos que pueda entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se dispongan y de las condiciones de transporte.

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 Km/h.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la D.T.

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se realizarán de manera que molesten lo menos posibles a los afectados.

Se evitará la formación de polvo, regando las partes a demoler y a cargar.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la D.F.

La operación de carga de escombros se realizará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

MEDICIÓN Y ABONO

Bordillo o rigola: m de longitud medida según las especificaciones de la D.T.

Pavimento: m(2) de superficie medida según las especificaciones de la D.T.

Artículo: VG01DR	DEMOLICIÓN DE FIRMES
-----------------------------------	-----------------------------

(VG01DR)


LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir la disgregación del terreno y posterior compactación, hasta una profundidad de 30 cm a 100 cm, como máximo, y con medios mecánicos.

Su ejecución comprende las operaciones que siguen a continuación:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos.
- Ejecución de la escarificación.
- Ejecución de las tierras.

El grado de compactación será el especificado por la dirección facultativa

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 24
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición la demolición de firmes se realizará según la definición de la propia unidad de obra del cuadro de precios núm. 1.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Comprende la rotura y demolición de todo tipo de pavimentos. Se consideran efectos derivados de estas operaciones los siguientes:

- Incremento del nivel de partículas en el aire durante las operaciones. Para minimizar este efecto se realizarán riegos periódicos en los tajos y en los caminos de acceso a la obra, evitando así la formación de polvaredas.
- Emisión de gases y ruidos por la maquinaria. Por la pequeña entidad de la obra, estas emisiones no serán importantes, pero eso no exime al Contratista de la presentación de un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria a utilizar, en el que se contemple el control de la emisión de gases y ruidos.
- Generación de residuos procedentes de la demolición de pavimentos de hormigón, considerados como no peligrosos, que se llevarán a vertedero autorizado.
- Generación de residuos procedentes de la demolición de pavimentos asfálticos, considerados como peligrosos, que se entregarán a un Gestor autorizado.
- Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por vertido de aceites y combustibles propios de la maquinaria. Para evitarlo se delimitará un parque para ésta, impermeable y alejado de cursos de agua, y se reducirá al máximo el tránsito de la maquinaria en las proximidades de éstos. Se prohibirán cambios de aceite, repostajes de combustible, recambio de piezas, etc., en zonas que no estén preparadas para ello, y los residuos que se generen en estas actividades se entregarán a un Gestor autorizado.

Artículo: VG01L LEVANTADOS

(VG01L)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se entiende por levantado a las labores de desmontaje de los elementos que indique el proyecto o la dirección facultativa para que luego puedan ser susceptibles de ser reutilizados. Por lo que con los elementos se trabajará con las condiciones de precaución y almacenaje que exija la dirección facultativa.

El presente capítulo se divide en:

- Levantados sin aprovechamiento de material
- Levantados con aprovechamiento de material
- Fresados

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

Aprobación por parte de la dirección facultativa de los elementos a desmontar, de las precauciones a tener en cuenta, la forma de almacenaje, transporte y zona donde se almacenarán.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de la unidad de obra quedará definida en la descripción del cuadro de precios núm. 1. En el precio de las unidades de obra se incluye el transporte hacia el lugar que indique la dirección facultativa, salvo que lo indique expresamente y de

MANTENIMIENTO

El método de acopio y protección, tanto provisional como definitivo será autorizado por la dirección facultativa.

**Artículo:
VG01LA****LEVANTADOS CON APROVECHAMIENTO DE MATERIAL**

(VG01LA)

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las unidades de obra levantadas con aprovechamiento de material se realizará según la definición del cuadro de precios núm. 1.

**Artículo:
VG01LF****FRESADOS**

(VG01LF)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Esta unidad se realizará según lo establecido en el artículo 301 del PG-3.

Se cumplirán las siguientes especificaciones:

- Los residuos procedentes del fresado serán trasladados a vertedero autorizado en caso de que no se reutilicen.

MEDICIÓN Y ABONO

El fresado de firme se medirá por los metros cuadrados por centímetro(m²·cm) realmente fresados y se abonarán a los precios que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios núm. 1.

SEGURIDAD Y SALUD

En materia de seguridad laboral se tendrá en cuenta lo señalado en el anejo de seguridad y salud.

**Artículo:
VG01LV****LEVANTADOS SIN APROVECHAMIENTO DE MATERIAL**

(VG01LV)

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las unidades de obra levantadas sin aprovechamiento de material se realizará según la definición del cuadro de precios núm. 1.

Artículo: VG01M DESMONTAJES

(VG01M)

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN**Condiciones previas:**

Aprobación por parte de la dirección facultativa de los elementos a desmontar, las protecciones a realizar y el método de acopio

CONTROL DE CALIDAD

Número de elementos existentes antes de la obra cotejado con el número de elementos almacenados

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las unidades de obra desmontadas se realizará según la definición del cuadro de precios núm. 1.

Artículo: VG02 MOVIMIENTO DE TIERRAS


(VG02)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo totalmente despejado y nivelado, como fase inicial y preparativa del elemento a construir.

El presente capítulo se divide en:

- Trabajos preliminares
- Excavaciones
- Rellenos
- Acabados y compactaciones
- Hinca de conducciones

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 26
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

PG-3. Parte 3ª Explanaciones. Capítulo II. Excavaciones

- Artículo 320. Excavación de la explanación y préstamos (formato PDF)
- Artículo 321. Excavación en zanjas y pozos (formato PDF)
- Artículo 322. Excavación especial de taludes en roca (formato PDF)

PG-3. Parte 3ª Explanaciones. Capítulo III. Rellenos

- Artículo 330. Terraplenes (formato PDF)
- Artículo 331. Pedraplenes (formato PDF)
- Artículo 332. Rellenos localizados (formato PDF)
- Artículo 333. Rellenos todo uno (formato PDF)

PG-3. Parte 3ª Explanaciones. Capítulo IV. Terminación

- Artículo 340. Terminación y refinado de la explanada (formato PDF)
- Artículo 341. Refinado de taludes (formato PDF)

Código Técnico de la Edificación (CTE)

DB-SE (Documento Básico de Seguridad Estructural)

- DB-SE AE (Acciones en la Edificación): Recoge las fuerzas externas que deben de soportar las estructuras, principalmente el peso. Sustituye a la NBE-AE 88.
- DB-SE C (Cimientos)

MEDICIÓN Y ABONO

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

NORMATIVA

PG-3. PARTE 3ª EXPLANACIONES

Capítulo I. Trabajos preliminares

- Artículo 300. Desbroce del terreno
- Artículo 301. Demoliciones
- Artículo 302. Escarificación y compactación
- Artículo 303. Escarificación y compactación del firme existente
- Artículo 304. Prueba con supercompactador

Capítulo II. Excavaciones


- Artículo 320. Excavación de la explanación y préstamos
- Artículo 321. Excavación en zanjas y pozos
- Artículo 322. Excavación especial de taludes en roca (formato PDF)

Capítulo III. Rellenos

- Artículo 330. Terraplenes
- Artículo 331. Pedraplenes
- Artículo 332. Rellenos localizados
- Artículo 333. Rellenos todo uno

Capítulo IV. Terminación

- Artículo 340. Terminación y refinado de la explanada
- Artículo 341. Refinado de taludes

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 27
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

GESTIÓN DE RESIDUOS

Comprende las excavaciones, rellenos y nivelaciones necesarias para la ejecución de las obras. Se consideran efectos derivados de estas operaciones los siguientes:

- Incremento del nivel de partículas en el aire durante la fase de construcción, provocado por las operaciones de movimiento de tierras y por el tránsito de la maquinaria. Para minimizar este efecto se realizarán riegos periódicos en los tajos y en los caminos de acceso a la obra, evitando así la formación de polvaredas.
- Emisión de gases y ruidos por la maquinaria. Por la pequeña entidad de la obra, estas emisiones no serán importantes, pero eso no exime al Contratista de la presentación de un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria a utilizar, en el que se contemple el control de la emisión de gases y ruidos.
- Generación de residuos de tierras procedentes de la propia excavación, considerados como no peligrosos, que se llevarán a vertedero autorizado.
- Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por vertido de aceites y combustibles propios de la maquinaria. Para evitarlo se delimitará un parque para ésta, impermeable y alejado de cursos de agua, y se reducirá al máximo el tránsito de la maquinaria en las proximidades de éstos. Se prohibirán cambios de aceite, repostajes de combustible, recambio de piezas, etc., en zonas que no estén preparadas para ello, y los residuos que se generen en estas actividades se entregarán a un Gestor autorizado.

SEGURIDAD Y SALUD

Las operaciones se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene la d.f.


- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: En función de las labores que se realicen.

Artículo: VG02A ACABADOS Y COMPACTACIONES

(VG02A)

MEDICIÓN Y ABONO

La escarificación y compactación del terreno se abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 28
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG02E EXCAVACIONES

(VG02E)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Definición:

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para definir la explanada de asiento de la red viaria.

Únicamente se definen los siguientes tres (3) tipos de excavación en explanación o préstamos:

- Excavación de tierra vegetal en explanación, la cual incluirá su acopio eventual intermedio y su posterior empleo en rellenos en mediana y mermas de seguridad.
- Excavación en explanación (excepto en tierra vegetal).
- Excavación en préstamos para coronación de terraplenes o para relleno.

Clasificación de las excavaciones:


La excavación de la explanación o préstamos se entenderá, en todos los casos, como no clasificada ni por el método de arranque y carga, ni por la distancia de transporte, ni por el destino que se dé al material extraído.

Refino de taludes y rasanteo de Explanación:

Se considera incluido en la presente unidad el refino y terminación de los taludes resultantes de la excavación, así como el rasanteo, compactación y terminación de la explanación resultante, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

El presente capítulo se divide en:

- Desmontes y vaciados
- Zanjas y pozos
- Sostenimientos de excavaciones

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 29
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el PG-3.

Tierra vegetal

- Se excavará aparte la capa de tierra vegetal existente en las zonas de desmorte y en las de cimiento de rellenos según se indica en los Planos.
- La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será acopiada en emplazamientos adecuados y en ningún caso en depresiones del terreno. Los acopios se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material, que a su vez deberá encontrarse lo más seco posible. La altura máxima de los acopios será de cinco metros (5 m) cuando su duración no exceda de un (1) período vegetativo y de tres metros (3 m) en caso contrario.

Empleo de los productos de excavación

- Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos se transportarán hasta el lugar de empleo, o a acopios intermedios autorizados por el Director de la obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación. Los materiales sobrantes y no aptos se transportarán a vertedero.


Las excavaciones se harán, salvo contraria indicación de la Dirección de la obra, con arreglo a los planos del Proyecto, sujetas a las alineaciones y rasantes del replanteo y a las órdenes que por escrito dé dicha Dirección de obra al Contratista. Todo exceso de excavación que el Contratista realice sin autorización deberá rellenarse con terraplén o fábrica según considere necesario dicha Dirección en la forma que la misma prescriba, no siendo de abono esta operación. Cuando se empleen explosivos se levantará toda la roca que resulte quebrantada.

La Dirección de Obra podrá prescribir las entibaciones y otros medios eficaces que el Contratista habrá de emplear sin que por tal concepto pueda exigir aumento sobre los precios estipulados.

Cuando las paredes de las fabricas deban hallarse en contacto con las de excavación, según los planos del proyecto, o las órdenes de la Dirección de obra, ésta se verificará con el mayor cuidado a fin de evitar excesos de obra. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar desprendimientos, bien entibando, bien hormigonando rápidamente, en la inteligencia de que los excesos de volumen debidos a aumentos de excavación, o a posibles desprendimientos, serán macizados con fábrica a expensas suyas. No se abonarán los excesos en excavación, ni la extracción de los productos de posibles desprendimientos.

Las excavaciones se profundizarán hasta el límite que la Dirección de obra crea necesario para encontrar un terreno sano de resistencia suficiente. El Contratista no podrá reclamar, que por este motivo se aumente o disminuya la fábrica proyectada.

Cuando el Contratista estime necesario tender los taludes de las excavaciones establecidas en el proyecto, a fin de evitar desprendimientos peligrosos para las personas o las cosas, podrá hacerlo dando conocimiento previo a la Dirección de obra, pero se entenderá que no por ello adquiere derecho al abono de más obras que la correspondiente a los perfiles del requerido Proyecto aprobado. En este caso, será de su cuenta el exceso de fábrica o relleno necesario, así como el de excavación resultante. La excavación de cimientos habrá de ser aprobada antes del vertido del hormigón. El Contratista queda obligado a ensancharla o profundizarla, según órdenes de la Dirección de obra.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 30
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación de la explanación, incluida la tierra vegetal, se abonará por metros cúbicos (m³), deducidos por diferencia entre los perfiles del terreno después de efectuado el desbroce y los resultantes de las secciones definidas en los Planos. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizados por el Director de la obra, ni los rellenos que fueran precisos para reponer aquéllas en el caso de que la profundidad de la excavación hubiera sido mayor de la autorizada.

El abono de la excavación en préstamos se considerará incluido en el de la unidad de la que pasen a formar parte los materiales extraídos, no considerándose objeto de abono aparte.

La excavación se abonará por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos, en el caso de explanación.

Artículo:
VG02ED

EN DESMONTES Y VACIADOS

(VG02ED)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Es la excavación necesaria para definir la Explanada de asiento de la red viaria. Únicamente se definen los siguientes tres (3) tipos de excavación en explanación o préstamos:

- Excavación de tierra vegetal en explanación, la cual incluirá su acopio eventual intermedio y su posterior empleo en rellenos en mediana y mermas de seguridad.
- Excavación en explanación (excepto en tierra vegetal).
- Excavación en préstamos para coronación de terraplenes o para relleno.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

CONDICIONES PREVIAS

La excavación de la explanación o préstamos se entenderá, en todos los casos, como no clasificada ni por el método de arranque y carga, ni por la distancia de transporte, ni por el destino que se dé al material extraído, salvo que en el anejo de geotécnia de la memoria se indique lo contrario.

En caso de considerar la excavación como clasificada en el anejo de gotécnia se seguirán las pautas indicadas en el PG-3, en donde el contratista determinará durante la ejecución y notificará por escrito, para su aprobación, las unidades que corresponden a excavaciones en roca, en terreno de tránsito y en tierra.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con lo especificado en el PG-3.

Tierra vegetal:

- Se excavará aparte la capa de tierra vegetal existente en las zonas de desmonte y en las de cimientto de rellenos según se indica en los Planos.
- La tierra vegetal extraída que no se utilice inmediatamente será acopiada en emplazamientos adecuados y en ningún caso en depresiones del terreno. Los acopios se ejecutarán utilizando maquinaria que no compacte el material, que a su vez deberá encontrarse lo más seco posible. La altura máxima de los acopios será de cinco metros (5 m) cuando su duración no exceda de un (1) período vegetativo y de tres metros (3 m) en caso contrario.

Empleo de los productos de excavación:

- Los materiales procedentes de la excavación que sean aptos para rellenos u otros usos se transportarán hasta el lugar de empleo, o a acopios intermedios autorizados por el Director de la obra, caso de no ser utilizables en el momento de la excavación. Los materiales sobrantes y no aptos se transportarán a vertedero.

Refino de taludes y rasanteo de Explanación:

- Se considera incluido en la presente unidad el refino y terminación de los taludes resultantes de la excavación, así como el rasanteo, compactación y terminación de la explanación resultante, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

MEDICIÓN Y ABONO


La excavación de la explanación, incluida la tierra vegetal, se abonará por metros cúbicos (m³), deducidos por diferencia entre los perfiles del terreno después de efectuado el Desbroce y los resultantes de las secciones definidas en los Planos. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizados por el Director de la obra, ni los rellenos que fueran precisos para reponer aquéllas en el caso de que la profundidad de la excavación hubiera sido mayor de la autorizada.

El abono de la excavación en préstamos se considerará incluido en el de la unidad de la que pasen a formar parte los materiales extraídos, no considerándose objeto de abono aparte.

SEGURIDAD Y SALUD

Normas de prevención excavaciones a cielo abierto:

- Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de las máquinas.
- Se ordenará adecuada y separadamente los accesos y tránsitos para personas y vehículos.
- Si durante la excavación aparece alguna anomalía no prevista, como interferencias con canalizaciones de servicios, se parará el tajo, y si es preciso la obra, comunicándose a la Dirección Técnica.
- Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo.
- El frente de una excavación realizada mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima de ataque del brazo de la máquina.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a 2 m. del borde de coronación de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Se parará cualquier trabajo al pie de un talud, si no reúne las debidas condiciones de estabilidad definidas por la Dirección Facultativa.
- Tienen que prohibirse los trabajos en las proximidades de postes eléctricos, etc., cuando la estabilidad no quede garantizada antes del inicio de los trabajos.
- Tienen que eliminarse los árboles, arbustos y matorrales cuando las raíces hayan quedado al descubierto, reduciendo la estabilidad propia y del corte efectuado al terreno.
- Se deben utilizar testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimiento.
- La circulación de vehículos se realizará a una distancia mínima de 3 m., para vehículos ligeros, y 4 m., para pesados, del borde de la excavación.
- Se conservarán los caminos de circulación interna cubriendo los baches, eliminando blandones y compactando.
- Se taluzará la excavación en bisel con una pendiente del 1/1, 1/2 ó 1/3 según el tipo de terreno.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recién abierto, antes de proceder a su saneo, entibado, etc.
- Las coronaciones de taludes permanentes accesibles a personas se protegerán con barandillas, situadas a 2 m. como mínimo del borde.
- La circulación de vehículos o máquinas junto al borde del vaciado se hará guardando la distancia de seguridad (mínima de 2 m.), para no provocar sobrecargas en el terreno, lo que se podrá indicar mediante topes limitadores en el terreno o marcando líneas sobre el terreno con yeso, cal o similar.
- El operario colocará la máquina o el camión con las ruedas o cadenas paralelas a la excavación, procurando evitar colocarse frente a ellas.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Los taludes se revisarán especialmente en época de lluvias y cuando se produzcan cambios de temperatura que puedan ocasionar descongelamiento o congelación del agua del terreno.
- Se eliminarán los bolos o viseras del frente de excavación que ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El cazo de la retro, cuando la máquina esté parada, permanecerá junto al suelo.
- En las operaciones de vuelco de la carga del Dumper, tanto en pendiente como en horizontal, se inmovilizará el vehículo con calzos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 32
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo:
VG02EZ

EN ZANJAS Y POZOS

(VG02EZ)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Excavación estrecha y larga que se hace en un terreno para realizar la cimentación o instalar una conducción subterránea. Esta unidad incluye la excavación en zanjas ó pozos en cualquier tipo de terreno, y cualquier medio empleado en su ejecución (manual ó mecánico).

Clasificación de la excavación:

La excavación en zanjas, pozos, y cimientos para las redes de saneamiento, abastecimiento, electricidad y alumbrado, así como las obras de cruce de calzada será "no clasificada".

Principios generales


- No se procederá al relleno de zanjas, pozos o cimientos sin previa autorización del Director de la obra.
- Si a la vista del terreno resultase la necesidad de variar el sistema de cimiento previsto, el Director de la Obra dará al Contratista las instrucciones oportunas para la continuación de las obras.
- El perfilado para emplazamiento de cimientos se ejecutará con toda exactitud, admitiéndose suplementar los excesos de excavación con hormigón H-125, el cual no será de abono.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Madera para entibaciones, apeos y apuntalamientos.
- Entibaciones metálicas
- Cajones blindados
- Escaleras individuales
- Bombas de achique

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

- Antes de comenzar la excavación de la zanja, será necesario que la Dirección Facultativa haya comprobado el replanteo.
- Se deberá disponer de plantas y secciones acotadas.
- Habrán sido investigadas las servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.
- Se estudiarán el corte estratigráfico y las características del terreno a excavar, como tipo de terreno, humedad y consistencia.
- Información de la Dirección General de Patrimonio Artístico y Cultural del Ministerio de Educación y Ciencia en zonas de obligado cumplimiento o en zonas de presumible existencia de restos arqueológicos.
- Reconocimiento de los edificios y construcciones colindantes para valorar posibles riesgos y adoptar, en caso necesario, las precauciones oportunas de entibación, apeo y protección.
- Notificación del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.
- Tipo, situación, profundidad y dimensiones de cimentaciones próximas que estén a una distancia de la pared del corte igual o menor de 2 veces la profundidad de la zanja o pozo.
- Evaluación de la tensión a compresión que transmitan al terreno las cimentaciones próximas.
- Las zonas a acotar en el trabajo de zanjas no serán menores de 1,00 m para el tránsito de peatones y de 2,00 m para vehículos, medidos desde el borde del corte.
- Se protegerán todos los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado, como son las bocas de riego, tapas, sumideros de alcantarillado, farolas, árboles, etc.


	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 33
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Para la ejecución de las obras se cumplirán las prescripciones del PG-3.
- El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.
- Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.
- El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación, incluido la madera para una posible entibación.
- La Dirección Facultativa indicará siempre la profundidad de los fondos de la excavación de la zanja, aunque sea distinta a la de Proyecto, siendo su acabado limpio, a nivel o escalonado.
- La Contrata deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes verticales de todas las excavaciones que realice, aplicando los medios de entibación, apuntalamiento, apeo y protección superficial del terreno, que considere necesario, a fin de impedir desprendimientos, derrumbamientos y deslizamientos que pudieran causar daño a personas o a las obras, aunque tales medios no estuvieran definidos en el Proyecto, o no hubiesen sido ordenados por la Dirección Facultativa.
- La Dirección Facultativa podrá ordenar en cualquier momento la colocación de entibaciones, apuntalamientos, apeos y protecciones superficiales del terreno.
- Se adoptarán por la Contrata todas las medidas necesarias para evitar la entrada del agua, manteniendo libre de la misma la zona de excavación, colocándose ataguías, drenajes, protecciones, cunetas, canaletas y conductos de desagüe que sean necesarios.
- Las aguas superficiales deberán ser desviadas por la Contrata y canalizadas antes de que alcancen los taludes, las paredes y el fondo de la excavación de la zanja.
- El fondo de la zanja deberá quedar libre de tierra, fragmentos de roca, roca alterada, capas de terreno inadecuado o cualquier elemento extraño que pudiera debilitar su resistencia. Se limpiarán las grietas y hendiduras, rellenándose con material compactado o hormigón.
- La separación entre el tajo de la máquina y la entibación no será mayor de vez y media la profundidad de la zanja en ese punto.
- En el caso de terrenos meteorizables o erosionables por viento o lluvia, las zanjas nunca permanecerán abiertas mas de 8 días, sin que sean protegidas o finalizados los trabajos.
- Una vez alcanzada la cota inferior de la excavación de la zanja para cimentación, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, para observar si se han producido desperfectos y tomar las medidas pertinentes.
- Mientras no se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondos de la zanja, se conservarán las entibaciones, apuntalamientos y apeos que hayan sido necesarios, así como las vallas, cerramientos y demás medidas de protección.
- Los productos resultantes de la excavación de las zanjas, que sean aprovechables para un relleno posterior, se podrán depositar en montones situados a un solo lado de la zanja, y a una separación del borde de la misma de 0,60 m como mínimo, dejando libres, caminos, aceras, cunetas, acequias y demás pasos y servicios existentes.

CONTROL DE CALIDAD

- Cada 20,00 m o fracción, se hará un control de dimensiones del replanteo, no aceptándose errores superiores al 2,5 %. y variaciones superiores a ± 10 cm, en cuanto a distancias entre ejes
- La distancia de la rasante al nivel del fondo de la zanja, se rechazará cuando supere la cota $\pm 0,00$.
- El fondo y paredes de la zanja terminada, tendrán las formas y dimensiones exigidas por la Dirección Facultativa, debiendo refinarse hasta conseguir unas diferencias de ± 5 cm, respecto a las superficies teóricas.
- Se rechazará el borde exterior del vaciado cuando existan lentejones o restos de edificaciones.
- Se comprobará la capacidad portante del terreno y su naturaleza con lo especificado en el Proyecto, dejando constancia de los resultados en el Libro de Órdenes.
- Las escuadrías de la madera usada para entibaciones, apuntalamientos y apeos de zanjas, así como las separaciones entre las mismas, serán las que se especifiquen en Proyecto.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 34
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en zanjas, pozos o cimientos se abonará por metros cúbicos (m³) medidos por diferencia entre las secciones del terreno antes de comenzar los trabajos y las resultantes previstas en los Planos. No se abonarán los excesos de excavación sobre dichas secciones que no sean expresamente autorizadas por el Director de la obra, ni los rellenos que fueran precisos para reponer aquéllas en el caso de que la profundidad de excavación hubiera sido mayor de la autorizada. El abono incluirá el de los agotamientos, desagües provisionales, andamiajes, apuntalamientos, entibaciones, etc., que pudieran resultar necesarios. No serán objeto de abono por separado las excavaciones en zanjas, pozos o cimientos incluidos en otras unidades de obra tales como:

- Drenes subterráneos
- Cimiento de báculos
- Cimientos de señales de tráfico
- Pozos de saneamiento
- Arquetas de redes de abastecimiento, saneamiento, eléctricas.

Las excavaciones para zanjas se abonarán por m³, sobre los perfiles reales del terreno y antes de rellenar. No se considerarán los desmoronamientos, o los excesos producidos por desplomes o errores.


El Contratista podrá presentar a la Dirección Facultativa para su aprobación el presupuesto concreto de las medidas a tomar para evitar los desmoronamientos cuando al comenzar las obras las condiciones del terreno no concuerden con las previstas en el Proyecto.

SEGURIDAD Y SALUD

- Se acotará una zona, no menor de 1,00 m para el tránsito de peatones, ni menor de 2,00 m para el paso de vehículos, medidos desde el borde vertical del corte.
- Cuando sea previsible el paso de peatones o el de vehículos junto al borde del corte de la zanja, se dispondrá de vallas móviles que estarán iluminadas cada 10,00 m con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP-44.
- El acopio de materiales y tierras, en zanjas de profundidad mayor a 1,30 m, se realizará a una distancia no menor de 2,00 m del borde del corte de la zanja.
- Existirá un operario fuera de la zanja, siempre que la profundidad de ésta sea mayor de 1,30 m y haya alguien trabajando en su interior, para poder ayudar en el trabajo y pedir auxilio en caso de emergencia.
- En zanjas de profundidad mayor a 1,30 m, y siempre que lo especifique la Dirección Facultativa, será obligatoria la colocación de entibaciones, sobresaliendo un mínimo de 20 cm. del nivel superficial del terreno.
- Cada día, y antes de iniciar los trabajos, se revisarán las entibaciones, tensando los codales que estén flojos, extremando estas precauciones en tiempo de lluvia, heladas o cuando se interrumpa el trabajo más de un día.
- Se tratará de no dar golpes a las entibaciones durante los trabajos de entibación.
- No se utilizarán las entibaciones como escalera, ni se utilizarán los codales como elementos de carga.
- En los trabajos de entibación, se tendrán en cuenta las distancias entre los operarios, según las herramientas que se empleen.
- Llegado el momento de desentibar las tablas se quitarán de una en una, alcanzando como máximo una altura de 1,00 m, hormigonando a continuación el tramo desentibado para evitar el desplome del terreno, comenzando el desentibado siempre por la parte inferior de la zanja.
- Las zanjas que superen la profundidad de 1,30 m, será necesario usar escaleras para entrada y salida de las mismas de forma que ningún operario esté a una distancia superior a 30,00 m de una de ellas, estando colocadas desde el fondo de la excavación hasta 1,00 m por encima de la rasante, estando correctamente arriostrada en sentido transversal.
- Cuando el terreno excavado pueda transmitir enfermedades contagiosas se desinfectará antes de su transporte, no pudiéndose utilizar para préstamo, teniendo el personal equipaje adecuado para su protección.
- Se contará en la obra con una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc., que se reservarán para caso de emergencia, no pudiéndose utilizar para la entibación.
- Se cumplirán además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.

Normas de prevención excavación de zanjas

- La zona de zanja abierta estará protegida mediante redes de nylon, malla 5 x 5 y/o barandillas autoportantes en cadena tipo "ayuntamiento", ubicadas a 2 m. del borde superior del corte.
- Se dispondrán pasarelas de madera de 60 cm. de anchura, (mínimo 3 tablones de 7 cm. de grosor), bordeadas con barandillas sólidas de 90 cm., de altura, formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié de 15 cm.
- Se dispondrán sobre las zanjas en las zonas de paso de vehículos, palastros continuos resistentes que imposibiliten la caída a la zanja.
- El lado de circulación de camiones o de maquinaria quedará balizado a una distancia de la zanja no inferior a 2 m., mediante el uso de cuerda de banderolas, o mediante bandas de tablón tendidas en línea en el suelo.
- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. en borde de la zanja, y estarán amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- No se permite que en las inmediaciones de las zanjas haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m. del borde, en prevención de los vuelcos o deslizamientos por sobrecarga.
- En presencia de conducciones o servicios subterráneos imprevistos, se paralizarán de inmediato los trabajos, dando aviso urgente al Jefe de Obra. Las tareas se reanudarán tras ser estudiado el problema surgido por la Dirección Facultativa, siguiendo sus instrucciones expresas.
- La desentibación se hará en el sentido contrario que se haya seguido para la entibación, siendo realizada y vigilada por personal competente, durante toda su


	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 36
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

ejecución.

- En presencia de lluvia o de nivel freático alto, se vigilará el comportamiento de los taludes en prevención de derrumbamientos sobre los operarios. Se ejecutarán lo antes posible los achiques necesarios.
- En presencia de riesgo de vuelco o deslizamiento de un talud límite de una zanja se dará la orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
- El personal que debe trabajar en el interior de las zanjas en esta obra conocerá los riesgos a los que pueda estar sometido.
- A falta de un estudio geotécnico del terreno, cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1,5 m. se entibará.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima de 2 m. del borde.
- Se revisará el estado de cortes o taludes, a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos, carreteras, etc. transitados por vehículos, y en especial, si en la proximidad se establecen tajos con usos de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a puntos fuertes ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloren (o caigan) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las posibles entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.
- Ninguna persona permanecerá dentro del radio de acción de las máquinas.
- El encargado o capataz inspeccionará las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pie de las entibaciones cuando la garantía de estabilidad sea dudosa. En este caso, antes de realizar cualquier otro trabajo, se reforzará, apuntalará, etc. la entibación.
- La circulación de vehículos se realizará como mínimo a 3 m., para vehículos ligeros, y a 4 m., para pesados, del borde de la excavación.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de una zanja recién abierta, antes de haber procedido a su saneo, entibado, etc.
- Los productos de la excavación que no se lleven al vertedero, se colocarán a una distancia del borde de la zanja mayor a la mitad de la profundidad de ésta, y como mínimo a 2 m., salvo en el caso de excavaciones en terrenos arenosos, en que esa distancia será por lo menos igual a la profundidad de la excavación.
- Los taludes se revisarán especialmente en época de lluvias y cuando se produzcan cambios de temperatura que puedan ocasionar descongelación o congelación del agua del terreno.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las zonas de trabajo se mantendrán limpias y ordenadas.
- Si a los taludes de la excavación no es posible darles su pendiente natural, los laterales de las zanjas se entibarán.
- Si las condiciones del terreno no permiten la permanencia de personas dentro de la zanja, se hará el entibado desde fuera de la zanja.
- No se utilizarán las entibaciones para el ascenso y descenso de los operarios.
- Las máquinas eléctricas estarán dotadas de doble aislamiento, o en su defecto, estarán provistas de interruptores diferenciales, asociados a sus correspondientes puestas a tierra.
- Se utilizará alumbrado portátil alimentado con tensión de seguridad (24 voltios), con portalámparas estancos, dotados de mango aislante y rejilla protectora.

Normas de prevención excavaciones de pozos

- El personal deberá bajar o subir siempre por escaleras sólidas y seguras, que sobrepasen en 1 m. el borde del pozo y estarán amarradas firmemente al borde superior.
- No se permitirá que en las inmediaciones de los pozos haya acopios de materiales a una distancia inferior a 2 m. del borde.
- Es obligatoria la entibación en pozos con profundidad superior a 1,50 m., cuyos taludes sean menos tendidos que los naturales.
- La desentibación a veces constituye un riesgo mayor que el entibado. Se hará en

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 37
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

el sentido contrario que habíamos procedido en la entibación, siendo realizados y vigilados estos trabajos por personal especialista.

- Se vigilará la buena estabilidad de los paramentos de los pozos, con mayor interés al comienzo de la jornada y después de una interrupción prolongada, no reanudándose los trabajos hasta haber resuelto los problemas de estabilidad mediante entibado, refuerzo o gunitado.
- La iluminación, si es precisa, será eléctrica mediante portalámparas estancos de seguridad, alimentados mediante transformadores a 24 v., si el lugar es húmedo.

Normas de prevención excavaciones por procedimientos mecánicos:

- No existirán tajos bajo zonas en las que se utilicen martillos rompedores en prevención del riesgo de golpes por objetos o fragmentos.
- Los empalmes de las mangueras y demás circuitos a presión, estarán en perfectas condiciones de conservación, revisándose dos veces como mínimo en el transcurso de la jornada de trabajo, y reparando las anomalías que se hubiesen detectado antes de reanudar los trabajos.
- Se vigilará que los punteros estén en perfecto estado y serán del diámetro adecuado a la herramienta que se esté utilizando, cerciorándose de que el puntero esté sólidamente fijado antes de iniciar el trabajo, en evitación de roturas o lanzamientos descontrolados.
- No se dejará el martillo hincado, ni se abandonará estando conectado al circuito de presión. A la interrupción del trabajo se desconectará el martillo, depositándose en el almacén de herramientas.
- Los compresores se ubicarán lo más alejados posible de la zona de martillos para evitar en lo posible la conjunción acústica.
- Se avisará a los trabajadores del riesgo de apoyarse a horcajadas sobre las culatas de los martillos neumáticos al transmitir vibraciones innecesarias.
- Se establecerá una estrecha vigilancia sobre el uso de todas las prendas de protección personal necesarias para eliminar los riesgos.


Artículo: VG02R RELLENOS

(VG02R)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El capítulo de los rellenos se divide en:

- Rellenos de terraplén
- Rellenos localizados en zanjas o pozos

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 38
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA


Se agrupan en este concepto los rellenos realizados en una zanja o pozo para asentar, envolver y cubrir los distintos elementos que constituyen la infraestructura realizada. Las características de estos materiales y son las siguientes:

- Relleno con material seleccionado .- Es el material que una vez colocado el tubo sobre la capa de asiento, también material seleccionado u hormigón, envuelve al tubo hasta una altura mínima por encima de la generatriz superior de 30 cm. Su calidad vendrá determinada por las condiciones exigidas en el artículo 9.12 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Se compactará como mínimo el 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal (NLT-107/72).
- Relleno con material adecuado procedente de la excavación .- Es el material procedente de la excavación de la zanja comprobada su calidad. Se utiliza en el relleno de la zanja por encima del material seleccionado, para zanjas de saneamiento y por encima del tubo, para zanjas de abastecimiento de agua. Su calidad viene fijada por las condiciones exigidas para suelo adecuado en el artículo 330.3.1 del PG-3. Se compactará como mínimo al 95% de la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Normal.

La ejecución del relleno se realizará en tongadas de altura no superior a veinte (20) cm con la humedad adecuada y se compactará por medios mecánicos, compactadores vibratorios u otro equipo, previa autorización por el Ingeniero Director de la Obra, siempre y cuando con dicho equipo se obtenga la compactación exigida en el anterior apartado. Los rellenos próximos a obras de fábrica se realizarán por medio de pisonos mecánicos o vibradores de medidas reducidas compactando cada tongada al valor exigido y con espesor no superior a quince (15) cm. La unidad a aplicar en la medición de los rellenos será el m³ una vez compactado a la que corresponderá el precio asignado en el Cuadro de Precios núm. 1.

MEDICIÓN Y ABONO


Los terraplenes se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos de perfiles transversales.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 39
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

Normas de prevención desbroce y explanación de tierras:

- La maquinaria y vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a trabajar en la obra, en todos los elementos de seguridad, exigiéndose al día el libro de mantenimiento y el certificado que acredite, su revisión por un taller cualificado.
- Se prohíbe la marcha hacia atrás de los camiones con la caja levantada o durante la maniobra de descenso de la caja, tras el vertido de tierras, en especial, en presencia de tendidos eléctricos aéreos.
- Se prohíbe que los vehículos transporten personal fuera de la cabina de conducción en número superior a los asientos existentes, en el interior.
- Las maniobras de marcha atrás de los vehículos al borde de terraplenes, se dirigirán por personal especializado, en evitación de desplomes y caídas.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señalización vial normalizada de peligro indefinido y stop.
- Los vehículos subcontratados tendrán vigente la Póliza de Seguros con Responsabilidad Civil ilimitada, el Carné de Empresa y los Seguros Sociales cubiertos, antes de comenzar los trabajos en la obra.
- Todo el personal que maneje los camiones, dumpers, motoniveladoras, apisonadoras o compactadoras, será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos pasarán la revisión periódica (ITV), en especial, en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejados las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la tara y la carga máxima.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas, especialmente si se debe conducir por vías públicas, calles y carreteras.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias.
- Se instalarán en el borde de los terraplenes de vertidos, fuertes topes de limitación de recorrido para el vertido de retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personal capacitado.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m., como norma general, en torno a los compactadores y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha atrás.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad para evitar las consecuencias de un vuelco.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos: peligro de vuelco, atropello, colisión, etc.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada, quedan obligados a utilizar el casco de seguridad al abandonar la cabina, en el interior de la obra.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 40
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo:
VG02RT

RELLENOS DE TERRAPLEN

(VG02RT)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Relleno situado entre la explanada y el terreno natural una vez excavada la tierra vegetal.

En el terraplén se distinguirán las siguientes zonas:

- Coronación: La superior de cincuenta centímetros (50 cm) de espesor.
- Cimiento: La inferior, que ocupa el volumen excavado en tierra vegetal.
- Núcleo: La situada entre las dos anteriores. A esta unidad de obra le será de aplicación el Artículo 330 del PG-3 (1988) modificado por el presente Pliego de prescripciones técnicas particulares.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Calidad de los materiales:

- Para la coronación de los terraplenes se deberá emplear un suelo seleccionado o adecuado cuyo índice CBR, según la Norma NLT-111/58, no sea inferior a diez (10).
- Para el cimiento y núcleo de terraplenes se podrá emplear un suelo seleccionado, adecuado o tolerable

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

En la compactación se satisfarán las prescripciones siguientes:

- El cimiento y el núcleo del terraplén se compactará al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor modificado, según la norma NLT-107/72.
- La coronación se compactará al cien por cien (100%) de la máxima densidad obtenida en el ensayo Proctor modificado según la norma NLT-107/72.

MEDICIÓN Y ABONO

La coronación, el núcleo y cimiento de los terraplenes se abonará a precio único por metros cúbicos medidos por diferencia entre las secciones del terreno, una vez excavada la tierra vegetal y las secciones previstas en los Planos. Su abono incluirá el del material, sea cual fuere su procedencia (excavación ó préstamo).

Artículo:
VG02RZ

RELLENOS LOCALIZADOS, EN ZANJAS Y POZOS

(VG02RZ)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Consisten en la extensión y compactación de suelos, procedentes de excavaciones o préstamos, en relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica, cimentación o apoyo de estribos o cualquier otra zona, que por su reducida extensión, compromiso estructural u otra causa no permita la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución del resto del relleno, o bien exija unos cuidados especiales en su construcción.

Incluye la presente unidad el material de relleno, transporte al tajo, relleno y compactación. Se distinguen dos tipos de relleno:


- Relleno localizado con material seleccionado
- Relleno localizado con material procedente de la excavación.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La ejecución de las obras se realizará de acuerdo con las prescripciones del artículo 332 del PG-3.

MEDICIÓN Y ABONO

La partida se abonará por m³ realmente ejecutados, medidos sobre perfil.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 41
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG02T TRABAJOS PRELIMINARES

(VG02T)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Trabajos de extracción y retirada de las zonas designadas de todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, raaderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como de excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los Planos, dando forma a una explanada.

La excavación podrá ser clasificada o no clasificada. En el caso de excavación clasificada, se considerarán los tipos siguientes:


- Excavación en roca. Comprenderá la correspondiente a todas las masas de roca, depósitos estratificados y la de todos aquellos materiales que presenten características de roca maciza, cimentados tan sólidamente, que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en terreno de tránsito. Comprenderá la correspondiente a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas, y todos aquellos en que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.
- Excavación en tierra. Comprenderá la correspondiente a todos los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

También se incluyen las labores de extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o de préstamos, así como el conjunto de operaciones para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo
- Trazado de alineaciones.
- Localización de los servicios de las distintas Compañías y solución a adoptar en caso de que puedan afectar a los trabajos de explanación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 42
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Tras el replanteo se realizan las labores de despeje y desbroce. A continuación se retirará la capa de tierra vegetal existente y se acopiará para su posible utilización exterior.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce, y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Una vez terminadas las operaciones de desbroce del terreno, se iniciarán las obras de excavación, ajustándose a las alineaciones, pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos, y a lo que sobre el particular ordene el Director de Obra. Durante la ejecución de los trabajos se tomarán las precauciones necesarias para no disminuir la resistencia del terreno no excavado; en especial, se adoptarán las medidas adecuadas para evitar los siguientes fenómenos: Inestabilidad de taludes en roca debida a voladuras inadecuadas, deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación, erosiones locales y encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras. Se eliminarán las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada.

Si se hubiese previsto la utilización del material procedente de la excavación para la formación de terraplenes, la Dirección de Obra comprobará la idoneidad del mismo, depositándose de acuerdo con lo que se ordene al respecto.

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se estipule en los Planos o que, en su defecto, señale el Director de Obra, hasta un límite máximo de veinticinco (25) centímetros.


Los caballeros que se formen tendrán forma regular y superficie lisa, favoreciendo la escorrentía, y taludes estables que eviten cualquier derrumbamiento.

La ejecución de terraplenes incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea necesario.

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de todos los servicios de la urbanización que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 43
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

- Características de los materiales a emplear como rellenos.
- Se analizará la granulometría, límite líquido, límite plástico, índice de plasticidad, densidad Proctor normal, índice C.B.R. y contenido de materia orgánica.

Forma y dimensiones:

- Las señaladas en los Planos.

Ejecución:


- Todos los tocones y raíces mayores de diez (10) centímetros de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta (50) centímetros por debajo de la rasante de excavación, ni menor de quince (15) centímetros bajo la superficie natural del terreno.
- En la coronación de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior a la máxima obtenida en el ensayo Proctor normal. En los cimientos y núcleos de terraplenes la densidad que se alcance no será inferior al noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en dicho ensayo.
- Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos (2) grados centígrados, debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.
- Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada veinte (20) metros. En la explanada la superficie no rebasará la superficie teórica definida por los Planos, ni bajará de ella más de tres (3) centímetros en ningún punto. La superficie acabada no deberá variar en más de quince (15) milímetros cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje del vial.

MEDICIÓN Y ABONO

El desbroce del terreno se abonará por metro cuadrado (m²) medido sobre Plano. En el caso de que no figure esta unidad, se entenderá que está comprendida en las de excavación y, por tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

MANTENIMIENTO

- Limpieza de cuencas de vertido y recogida de aguas cada doce (12) meses.
- Inspección cada doce (12) meses de los taludes y muros de contención.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 44
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el coordinador de seguridad y salud, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

No podrá permanecer un operario en una zona menor a la resultante de trazar un círculo de cinco (5) metros de radio, desde el punto extremo de la máquina.

En trabajos nocturnos, los operarios irán provistos de prendas reflectantes.

- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Casco.
- Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

Normas de prevención desbroce y explanación de tierras:

- Se inspeccionará detenidamente la zona de trabajo, antes del inicio de la explanación con el fin de descubrir accidentes importantes del suelo, objetos, etc., que pudieran poner en riesgo la estabilidad de las máquinas.
- Los árboles, de existir e interferir los trabajos, deben ser talados mediante motosierra. Una vez talados, mediante anclaje al escarificador, se puede proceder sin riesgo al arranque del tocón, que deberá realizarse a marcha lenta para evitar el "tirón" y la proyección de objetos al cesar la resistencia.
- La maleza debe eliminarse mediante siega y se evitará recurrir al fuego.
- Queda prohibida la circulación o estancia del personal dentro del radio de acción de la maquinaria.
- Todas las maniobras de los vehículos, serán guiadas por una persona, y su tránsito dentro de la zona de trabajo, se procurará que sea por sentidos constantes y previamente estudiados, impidiendo toda circulación junto a los bordes de la excavación.
- Es imprescindible cuidar los caminos de circulación interna, cubriendo y compactando mediante escorias, zahorras, etc., todos los barrizales afectados por circulación interna de vehículos.
- Todos los conductores de máquinas para movimiento de tierras serán poseedores del Permiso de Conducir y estarán en posesión del certificado de capacitación.
- Antes de iniciar el desbroce se neutralizarán las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con las Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se comprobará si se han vaciado todos los depósitos y tuberías de antiguas construcciones.
- La maquinaria utilizada para los trabajos de desbroce estará asentada sobre superficies suficientemente sólidas.
- Para la extracción, trabajar de cara a la pendiente. Al parar, orientar el equipo hacia la parte alta de la pendiente y apoyado en el suelo.
- Si es preciso, se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a desbrozar, así como las zonas de paso de vehículos rodados.
- Se atirantarán o apuntalarán los elementos de gran porte que amenacen con equilibrio inestable.
- Al suspender los trabajos no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de no poder asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome.

Artículo: VG03 OBRAS DE FÁBRICA

(VG03)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Conjunto de elementos de una construcción que forman la parte resistente y/o sustentante de una obra civil o edificación.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Cimentaciones
- Estructuras de hormigón
- Acero

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

- Instrucción de hormigón estructural, EHE-08
- Instrucción de acero estructural, EAE
- Norma de Construcción Sismorresistente: Puentes (NCSP-07, 18-05-07)
- Norma de Construcción Sismorresistente: Parte general y edificación (NCSE-02, 27-9-02)
- O.C. 11/02 Sobre criterios a tener en cuenta en el proyecto y construcción de puentes con elementos prefabricados de hormigón estructural (27-11-02)
- N.S. 1/06 Sobre instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes (12-5-06)
- ORDEN FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera
- N.S. 3/07 Sobre instrucciones para la utilización de cimbras autolanzables (móviles) en la construcción de puentes de carretera (14-3-07)
- N.S. Sobre losas de transición en obras de paso
- N.S. Sobre la realización de inspecciones de nivel básico en obras de fábrica (muros y obras de contención, obras de paso y túneles) de la Red de Carreteras del Estado (9-3-07)
- N.S. Sobre actuaciones y operaciones en obras de paso dentro de... (Mayo 1995)
- Instrucción sobre las inspecciones técnicas en los puentes de ferrocarril (ITPF-05) (10-6-05)
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril

PG-3. Parte 6ª. Puentes y Otras Estructuras. Capítulo I. Componentes

- Artículo 600. Armaduras a emplear en hormigón armado
- Artículo 601. Arm. activas a emplear en horm. pretensado
- Artículo 610. Hormigones
- Artículo 610A. Hormigones de alta resistencia
- Artículo 611. Morteros de cemento
- Artículo 612. Lechadas de cemento
- Artículo 613. Lech. de cem. para iny. de cond. en obras de H.P.
- Artículo 614. Vigas prefabricadas de H.A. o P.
- Artículo 620. Perfiles y chapas de acero laminados en caliente para est. metálicas
- Artículo 621. Roblones
- Artículo 622. Tornillos ordinarios y calibrados
- Artículo 623. Tornillos de alta resistencia
- Artículo 624. Electrodo a emplear en soldadura manual al arco

PG-3. Parte 6ª. Puentes y Otras Estructuras. Capítulo II. Obras de hormigón

- Artículo 630. Obras de hormigón en masa o armado
- Artículo 631. Obras de hormigón pretensado

PG-3. Parte 6ª. Puentes y Otras Estructuras. Capítulo III. Estructuras metálicas

- Artículo 640. Estructuras de acero.

PG-3. Parte 6ª. Puentes y Otras Estructuras. Capítulo IV. Obras de fabrica

- Artículo 658. Escollera de piedras sueltas
- Artículo 659. Fábrica de gaviones

PG-3. Parte 6ª. Puentes y Otras Estructuras. Capítulo V. Cimentaciones

- Artículo 670. Cimentaciones por pilotes hincados a percusión
- Artículo 671. Cim. por pil. de horm. armado moldeados in situ
- Artículo 672. Pantallas continuas de horm. arm. moldeadas in situ
- Artículo 673. Tablestacados metálicos
- Artículo 675. Anclajes
- Artículo 676. Inyecciones
- Artículo 677. Jet grouting

PG-3. Parte 6ª. Puentes y Otras Estructuras. Capítulo VI. Elementos auxiliares


- Artículos derogados

PG-3. Parte 6ª. Puentes y Otras Estructuras. Capítulo VII. Obras varias

- Artículo 690. Impermeabilización de paramentos
- Artículo 691. Juntas de estanquidad en obras de hormigón
- Artículo 692. Apoyos de material elastomérico

Código Técnico de la Edificación (CTE)

- DB-SE (Documento Básico de Seguridad Estructural): Se compone a su vez de 5

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 46
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

normativas:

- DB-SE AE (Acciones en la Edificación): Recoge las fuerzas externas que deben de soportar las estructuras, principalmente el peso. Sustituye a la NBE-AE 88.
- DB-SE C (Cimientos)
- DB-SE A (Acero): Sustituye a la NBE-EA 95. Está basada en el Eurocódigo.
- DB-SE F (Fábrica): Para estructuras de fábrica de ladrillo o bloque.
- DB-SE M (Madera)

Condiciones previas:

- Verificación de cotas de arranque.
- Comprobación de replanteos
- Comprobación de retranqueos y demás condicionantes urbanísticos.
- Verificación de la documentación gráfica y de su posible incidencia con otras unidades de obra.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Replanteo de caras exteriores de la estructura.
- Replanteo de ejes de pilares y/o muros.
- Marcado de los niveles de plantas.
- Establecimiento del plan de control de calidad.

CONTROL DE CALIDAD


- Comprobación de las especificaciones y homologaciones de los materiales empleados.
- Comprobación inicial de las resistencias, dosificaciones y plasticidad de los hormigones empleados
- Comprobación de su puesta en obra
- Comprobación y seguimiento de la realización de los ensayos .

MEDICIÓN Y ABONO

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

MANTENIMIENTO

- Se impedirán las sobrecargas de uso superiores a las previstas
- No se abrirán huecos ni se practicarán rozas, sin la debida autorización de la d.f.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 47
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

NORMATIVA

PG-3 PARTE 6ª. PUENTES Y OTRAS ESTRUCTURAS

Capítulo I. Componentes

- Artículo 600. Armaduras a emplear en hormigón armado
- Artículo 601. Arm. activas a emplear en horm. pretensado
- Artículo 610. Hormigones
- Artículo 610A. Hormigones de alta resistencia
- Artículo 611. Morteros de cemento
- Artículo 612. Lechadas de cemento
- Artículo 613. Lech. de cem. para iny. de cond. en obras de H.P.
- Artículo 614. Vigas prefabricadas de H.A. o P.
- Artículo 620. Perfiles y chapas de acero laminados en caliente para est. metálicas
- Artículo 621. Roblones
- Artículo 622. Tornillos ordinarios y calibrados
- Artículo 623. Tornillos de alta resistencia
- Artículo 624. Electrodo a emplear en soldadura manual al arco

Capítulo II. Obras de hormigón

- Artículo 630. Obras de hormigón en masa o armado
- Artículo 631. Obras de hormigón pretensado

Capítulo III. Estructuras metálicas

- Artículo 640. Estructuras de acero.

Capítulo IV. Obras de fábrica

- Artículo 658. Escollera de piedras sueltas
- Artículo 659. Fábrica de gaviones

Capítulo V. Cimentaciones


- Artículo 670. Cimentaciones por pilotes hincados a percusión
- Artículo 671. Cim. por pil. de horm. armado moldeados in situ
- Artículo 672. Pantallas continuas de horm. arm. moldeadas in situ
- Artículo 673. Tablestacados metálicos
- Artículo 675. Anclajes
- Artículo 676. Inyecciones
- Artículo 677. Jet grouting

Capítulo VI. Elementos auxiliares

- Artículos derogados

Capítulo VII. Obras varias

- Artículo 690. Impermeabilización de paramentos
- Artículo 691. Juntas de estanquidad en obras de hormigón
- Artículo 692. Apoyos de material elastomérico
- Artículo derogado
- Artículo 694. Juntas de tablero
- Artículo 695. Pruebas de carga

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 48
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

GESTIÓN DE RESIDUOS

Comprenden las operaciones necesarias para la puesta en obra, vertido, vibración y curado de los hormigones a emplear durante la ejecución de las obras. Se consideran efectos derivados de estas operaciones los siguientes:

- Emisión de gases y ruidos por la maquinaria. Por la pequeña entidad de la obra, estas emisiones no serán importantes, pero eso no exime al Contratista de la presentación de un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria a utilizar, en el que se contemple el control de la emisión de gases y ruidos.
- Generación de residuos de hormigón, considerados como no peligrosos, que se llevarán a vertedero autorizado.
- Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por vertidos procedentes de la limpieza de hormigoneras. Para evitarlo, se prohibirá la realización de esta operación fuera de zonas que no estén preparadas ex profeso, impermeabilizadas y alejadas de cursos de agua.

Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por vertido de aceites y combustibles propios de la maquinaria. Para evitarlo se delimitará un parque para ésta, impermeable y alejado de cursos de agua, y se reducirá al máximo el tránsito de la maquinaria en las proximidades de éstos. Se prohibirán cambios de aceite, repostajes de combustible, recambio de piezas, etc., en zonas que no estén preparadas para ello, y los residuos que se generen en estas actividades se entregarán a un Gestor autorizado.

SEGURIDAD Y SALUD

Se observará estrictamente el cumplimiento de todas las medidas contempladas en el estudio de seguridad si lo hubiera.

Riesgos:

- Caídas a distinto nivel
- Caídas de materiales y/o herramientas

Protecciones colectivas:

- Barandillas
- Redes
- Marquesinas

Protecciones personales:

- Casco
- Calzado adecuado
- Guantes
- Cinturón de seguridad

Artículo:
VG03AH

ACERO PARA HORMIGONES


(VG03AH)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Barras de acero que presentan corrugaciones o resaltes.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Barras de acero corrugado: B-400-S; B-500-S; B-400-SD, con diámetros de 6, 8, 10, 12, 14, 16, 20, 25 y 32 mm.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 49
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

Antes de su utilización, sobre todo después de un largo almacenaje, se examinará el estado de su superficie, teniendo que estar limpias y libres de óxido, sin sustancias extrañas ni materiales que perjudiquen su adherencia.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.


En la recepción se comprobará que las barras corrugadas cumplen los requisitos que establece la EHE referentes a:

- Requisitos de adherencia.
- Requisitos mecánicos mínimos:
- Límite elástico f_y (N/mm²).
- Carga unitaria de rotura f_s (N/mm²).
- Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros.
- Relación mínima admisible entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenido en cada ensayo (f_s/f_y).

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La norma UNE 36831:97 incluye los criterios que la EHE establece para la elaboración y colocación de la ferralla:

- 1 - Las armaduras pasivas estarán exentas de pintura, grasa o cualquier otra sustancia que afecte negativamente al acero o a su adherencia al hormigón.
- 2 - La sujeción podrá realizarse por soldadura cuando la ferralla se elabore en taller con instalación industrial fija, con acero soldable y conforme a la norma UNE 36832:97.
- 3 - Para la sujeción de los estribos es preferible el simple atado, pero se acepta la soldadura por puntos, siempre que se realice antes de que la armadura esté colocada en los encofrados.
- 4 - Para evaluar la oxidación que presentan las armaduras se establece un método cuantitativo: a).- Pesada antes del cepillado con púas de alambre; b).- Pesada después del cepillado; c).- La diferencia de pesadas debe ser igual o menor que 1% para que se admitan las armaduras, y d).- Se comprueba que la altura de corruga cumple con lo establecido en el certificado de adherencia.
- 5 - Solo se autoriza el empleo de aceros de distinto límite elástico en un mismo elemento, cuando la confusión sea difícil y un tipo se utilice en la armadura principal y el otro en los estribos.
- 6 - Los separadores se colocarán de la siguiente forma:
 - Elementos superficiales horizontales (losas, forjados y zapatas):
 - Emparrillado inferior, cada 50 diámetros ó 100 cm.
 - Emparrillado superior, cada 50 diámetros ó 50 cm.
 - Muros:
 - Por emparrillado, cada 50 diámetros ó 50 cm.
 - Separación entre emparrillados, cada 100 cm.
 - Vigas: cada 100 cm.
 - Soportes: cada 100 diámetros ó 200 cm.
- 7 - Los separadores no podrán estar constituidos por material de deshecho, sino que serán manufacturados ex profeso para esta función. Los tipos pueden ser de apoyo, clip o de rueda.
- 8 - El doblado de armaduras se realizará, en general, en frío y no se admite el enderezamiento de codos.
- 9 - El enderezamiento de esperas, se podrá hacer, si se cuenta con experiencia y no se producen fisuras ni grietas en la zona afectada.
- 10 - Si el enderezamiento se hace en caliente, deberán tomarse medidas para no dañar al hormigón con las altas temperaturas.
- 11 - No debe doblarse un número elevado de barras en una misma sección.
- 12 - Las figuras de doblado para anclaje establecidas por la EHE son las siguientes: gancho, patilla, gancho en U.
- 13 - Los diámetros de los mandriles para el doblado de las armaduras, son los siguientes:
 - Para ganchos, patillas y ganchos en U:
 - Diámetro de la barra < 20 mm:
 - B 400 S y B 500 S - diámetro 4.
 - Diámetro de la barra > 20 mm.:
 - B 400 S y B 500 S - diámetro 7.
 - Para barras dobladas y barras curvadas:
 - Diámetro de la barra < 20 mm.:
 - B 400 S - diámetro 10
 - B 500 S - diámetro 12
 - Diámetro de la barra > 20 mm.:
 - B 400 s - diámetro 12
 - B 500 S - diámetro 14
 - 14 - Los grupos de barras estarán formados por un máximo de tres barras. Si se trata de piezas comprimidas hormigonadas en posición vertical y sin empalmes en las armaduras, se podrán formar grupos de cuatro barras.
 - 15 - A efectos de separaciones y recubrimientos de los grupos de barras, se tomarán como diámetro equivalente de cada grupo, el del círculo de área equivalente a la suma de las áreas de las barras que forman el grupo.
 - 16 - Las distancias se medirán desde el perímetro real de las barras del grupo.
 - 17 - La composición del grupo será tal que el diámetro equivalente no será mayor de 50 mm. La excepción serán las piezas comprimidas en que el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.
 - 18 - En la zona de solapo, el número máximo de barras en contacto en la zona de

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 51
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

empalme será de cuatro.

CONTROL DE CALIDAD

En la recepción, comprobación de las marcas de identificación de los tipos de barras y diámetros según la denominación de la EHE.

Los productos de acero deberán presentar la siguiente documentación:

PRODUCTOS NO CERTIFICADOS:

Resultado de los ensayos correspondientes a:

Composición química.

Características mecánicas.

Características geométricas.

Justificante de que cumplen los requisitos de los apartados 31.2, 31.3 ó 31.4 de la EHE, según los casos.

Certificado de adherencia.

Todos ellos emitidos por un organismo acreditado (RD 2200/95).

Certificado de Garantía del fabricante, firmado por persona física.

PRODUCTOS CERTIFICADOS:

Documentación acreditativa de que se está en posesión de un distintivo reconocido o CC-EHE (EHE, 1.1).

Justificante de que se cumplen los requisitos de los apartados 31.2, 31.3 ó 31.4 de la EHE, según los casos.

Certificado de adherencia.

Emitidos por un organismo acreditado (RD 2200/95).

Certificado de Garantía del fabricante, firmado por persona física.

Se establecen dos niveles de ENSAYOS para controlar la calidad del acero:

NIVEL REDUCIDO:

No se podrá utilizar en:

- Obras de hormigón pretensado.
- Con acero no certificado.
- Con armaduras activas.

Se podrá utilizar:

- En obras de poca importancia.
- Cuando haya dificultades para realizar los ensayos.

Además:

- El acero deberá estar controlado antes del hormigonado.
- La resistencia de cálculo f_{yd} se limitará al valor $0,75 f_{yk}/\gamma_s$.

Comprobaciones:

- 1 - Sección equivalente. Dos comprobaciones por cada partida de material suministrado.
- 2 - Comprobar que no se forman grietas en las zonas de doblado y ganchos de anclaje, mediante inspección en obra.

NIVEL NORMAL:

Se podrá utilizar en armaduras activas y pasivas.

Comprobaciones para cada diámetro:


- 1 - Límite elástico.
- 2 - Carga de rotura.
- 3 - Alargamiento de rotura en armaduras pasivas.
- 4 - Alargamiento bajo carga máxima en armaduras activas.

Comprobaciones sobre cada lote y sobre dos probetas:

- 5 - Sección equivalente (dos comprobaciones).
- 6 - Comprobar que las características geométricas de los resaltos coinciden con los del certificado de adherencia.
- 7 - Que no hay grietas tras el ensayo de doblado y desdoblado.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y valorarán Kg. de barra de acero colocada, incluso parte proporcional de despuntes, alambres, etc.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 52
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MANTENIMIENTO

Durante el transporte y almacenamiento, las barras de acero se protegerán de la lluvia, de la humedad del suelo y de la agresividad de la atmósfera ambiente.

- Hasta el momento de su empleo, las barras de acero se conservarán en obra cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias.
- En el momento de su utilización, las armaduras deben de estar limpias y libres de óxido, sin sustancias extrañas en su superficie, tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro mate


SEGURIDAD Y SALUD

- Los operarios para el manipulado de las barras de acero irán provistos de guantes y calzado adecuado.
- Para el montaje de las armaduras, los operarios tendrán cinturón de seguridad, cinturón porta-herramientas y mandiles.
- Para el transporte de las barras en el interior de las obras, se colgarán de grúas fijas o móviles por medio de eslingas provistas de ganchos de seguridad y siempre cogidas en varios puntos, nunca uno en el medio, estando cogidas y dirigidas por los extremos con cuerdas.

Normas de prevención ferrallado:

Durante la elevación de las barras, se evitará que los paquetes de hierro pasen por encima del personal.

- El izado de paquetes de armaduras, en barras sueltas o montadas, se hará suspendiendo la carga en dos puntos separados, para que la carga permanezca estable, evitando la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas. El ángulo superior formado por los dos extremos del aparejo a la altura de la argolla de cuelgue, será igual o inferior a 90º.
- Las barras de ferralla se almacenarán ordenadamente y no interceptarán los pasos, se acopiarán sobre durmientes por capas ordenadas constituyendo pilas de 1,5 m. de altura máxima de tal forma que sean evitados los enganches fortuitos entre paquetes.
- Los desperdicios y recortes se amontonarán y eliminarán de la obra lo antes posible.
- Se pondrán sobre las parrillas planchas de madera, a fin de que el personal no pueda introducir el pie al andar por encima. De idéntica manera se marcarán pasos antes del hormigonado, para facilitar en lo posible esta tarea.
- La ferralla armada presentada, se recibirá de inmediato para evitar vuelcos una vez desprendida del gancho de cuelgue.
- Las parrillas de ferralla para armado de muros se acodalarán hasta concluir el montaje para evitar vuelcos.
- Se prohíbe trepar por las armaduras. Para ascenso o descenso se utilizarán escaleras de mano reglamentarias.
- Las borriquetas de armado de ferralla estarán rematadas en ángulo hacia arriba, para evitar que al rodar sobre ella caigan al suelo los redondos en barras.
- Se acotará la superficie de posible barrido de las barras conformadas a base de dobladora mecánica, para evitar golpes al resto de los trabajadores.
- Las barras de gran longitud conformadas mediante dobladora mecánica, serán acompañadas durante el trayecto para evitar la proyección de pequeños objetos por roce contra el suelo.
- Se habilitará una zona próxima al lugar de montaje de las armaduras, para el acopio clasificado de los redondos.
- Se barrerá diariamente la zona del banco de trabajo para recoger puntas, alambres y recortes de ferralla, acopiándose en un lugar conocido para su posterior transporte al vertedero.
- Para circular sobre las armaduras se instalarán pasarelas de madera.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 53
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG03C CIMENTACIONES

(VG03C)

NORMATIVA


PG-3. PARTE 6. Capítulo V. Cimentaciones

- Artículo 670. Cimentaciones por pilotes hincados a percusión (formato PDF)
- Artículo 671. Cim. por pil. de horm. armado moldeados in situ (formato PDF)
- Artículo 672. Pantallas continuas de horm. arm. moldeadas in situ (formato PDF)
- Artículo 673. Tablestacados metálicos (formato PDF)
- Artículo 675. Anclajes (formato PDF)
- Artículo 676. Inyecciones (formato PDF)
- Artículo 677. Jet grouting (formato PDF)

SEGURIDAD Y SALUD

Normas de prevención de hormigonado de cimientos:

- Mientras se realiza el vertido se prestará atención al comportamiento de los taludes para detectar los riesgos por vuelco.
- Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas mediante una cuadrilla de limpieza.
- Se habilitarán caminos de acceso a los tajos, estableciéndose pasarelas para poder atravesar las zanjas o caminos. Las pasarelas a más de 2 m., de altura estarán limitadas por barandillas.
- Se hará una revisión previa de las excavaciones entibadas antes de proceder al vertido del hormigón.
- Se señalizarán y protegerán las excavaciones con vallas metálicas o de madera, pintada a bandas amarillas y negras ubicadas a 2 m. del borde.
- Los vibradores estarán provistos de toma de tierra, en el caso de ser eléctricos.
- Antes del vertido del hormigón se revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios sobre los trabajadores
- Antes del inicio del vertido, el capataz o el encargado, revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones y de los encofrados.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablonos trabados (60 cm. de anchura mínima).
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablonos que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.
- El acceso a la parte superior del muro se efectuará mediante escaleras de mano. Está prohibido el acceso a través del encofrado.
- A la plataforma de coronación del encofrado para vertido y vibrado construida antes del hormigonado se accederá mediante escalera de mano.
- El vertido de hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tandas regulares, para evitar sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.
- Se prohíbe terminantemente subir por los encofrados de las pilas o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido de hormigón, paralizándolo en el momento en que se detecten errores.
- Se revisará el buen estado de las viseras de protección contra la caída de objetos, corrigiéndose diariamente los desperfectos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 54
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG03H ESTRUCTURAS HORMIGÓN

(VG03H)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante y hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones de la norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón. Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Pilares
- Vigas
- Estribos
- Forjados con elementos resistentes industrializados
- Forjados nervados unidireccionales
- Forjados nervados reticulares
- Losas y bancadas
- Membranas y bóvedas

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

Hormigonado:

- Preparación de la zona de trabajo
- Humectación del encofrado
- Vertido del hormigón
- Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia a la durabilidad del hormigón y la armadura (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe fabricarse en centrales específicas

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueas en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.


En el caso de utilizar matabacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 55
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Cemento

- En todos los hormigones se hará uso de cemento CEM I 32,5 N/mm², aunque el Director de las Obras podrá exigir la utilización de cementos resistentes al yeso, si las condiciones del terreno así lo justificasen, sin que por ello haya lugar a un aumento del precio contractual del hormigón.

Aridos, Granulometría

- El tamaño máximo del árido será de veinticinco milímetros (25mm) para hormigones de elementos de poco espesor y de cincuenta milímetros (50 mm) en los elementos de espesor superior a treinta centímetros (30 cm), salvo que estudios en laboratorio aconsejen otros límites, o las prescripciones contempladas en la EHE.

Tipos de Hormigón

- Los tipos de hormigón empleado y el control que debe establecerse se recogen en los Planos para cada uno de los elementos constructivos correspondientes.

Estudio de la mezcla

- Para comprobar que la dosificación propuesta proporciona hormigones que satisfacen las condiciones exigidas se fabricarán seis (6) amasados diferentes de dicha dosificación, moldeándose un mínimo de seis (6) probetas tipo por cada una de las seis (6) amasadas.
- Con objeto de conocer la curva de endurecimiento, se romperá una (1) probeta de las de cada amasada a los siete (7) días, otra a los catorce (14) y las otras cuatro (4) a los veintiocho (28). De los resultados de ésta última se deducirá la resistencia característica, que deberá ser superior a la exigida.
- Una vez hecho el ensayo y elegida la dosificación, no podrá alterarse durante la obra más que con autorización del Ingeniero Director de la obra.

Fabricación

- Con relación a las dosificaciones establecidas se admitirán solamente tolerancias del tres (3) por ciento en el cemento, del ocho por ciento (8%) en la proporción de los diferentes tamaños de áridos, y del tres (3) por ciento en la concentración (relación cemento/agua).
- En el hormigón $f_{ck} > 20$ N/mm² podrá autorizarse por el Director de la obra la dosificación volumétrica de los áridos. La dosificación del cemento se hará siempre por peso.
- El período de amasado a la velocidad de régimen será en todo caso superior a un (1) minuto, e inferior a tres (3), siempre que no se empleen hormigoneras de más de un (1) metro cúbico. En caso de emplearse hormigoneras de mayor capacidad, la duración del amasado se prolongará hasta obtener la necesaria homogeneidad, de acuerdo con los ensayos que se realicen al efecto.
- No se mezclarán masas frescas conglomeradas con tipos distintos de cemento. Antes de comenzar la fabricación de una mezcla con un nuevo tipo conglomerante, deberán limpiarse las hormigoneras.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad de líneas y superficies (H altura del punto considerado):
 - $H \leq 6$ m: ± 24 mm
 - $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 4H$, ± 50 mm
 - $H \geq 30$ m: $\pm 5H/3$, ± 150 mm
- Verticalidad aristas exteriores o juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):
 - $H \leq 6$ m: ± 12 mm
 - $6 \text{ m} < H \leq 30$ m: $\pm 2H$, ± 24 mm
 - $H \geq 30$ m: $\pm 4H/5$, ± 80 mm
- Desviaciones laterales:
 - Piezas: ± 24 mm
 - Juntas: ± 16 mm
- Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm
- Sección transversal (D: dimensión considerada):
 - $D \leq 30$ cm: + 10 mm, - 8 mm
 - $30 \text{ cm} < D \leq 100$ cm: + 12 mm, - 10 mm
 - $100 \text{ cm} < D$: + 24 mm, - 20 mm
- Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:
 - Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m
 - Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 11 de la norma EHE-08.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre viguetas: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre losas alveolares pretensadas: 40 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
 - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
 - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
 - Acabado liso ± 5 mm/3 m
 - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
 - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
 - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
 - Acabado liso ± 5 mm/3 m
 - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm


FORJADOS NERVADOS RETICULARES:

Espesor capa superior : ≥ 5 cm y tendrá que llevar armado de repartimiento en malla

Separación entre ejes de nervios < 100cm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
 - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
 - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
 - Acabado liso ± 5 mm/3 m
 - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 57
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Vertido

- El intervalo señalado en el PG-4 (1988) como norma entre la fabricación y su puesta en obra, se rebajará en caso de emplearse masas de consistencia seca, cemento de alta resistencia inicial, o con ambientes calurosos. Tampoco se utilizarán masas que hayan acusado anomalías del fraguado o defectos de mixibilidad de la pasta.
- Los dispositivos y procesos de transporte y vertido del hormigón evitarán la segregación y la desecación de la mezcla, evitando, para ello, las vibraciones, sacudidas repetidas y caídas libres de más de un (1) metro.

Compactación, consolidación del hormigón

- Sólo se admitirá la consolidación por apisonado en el $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$.
- La consolidación del hormigón se ejecutará con igual o mayor intensidad que la empleada en la fabricación de las probetas de ensayo.
- En el hormigonado de piezas, de fuerte cuantía de armaduras, se ayudará la consolidación mediante un picado normal al frente o talud de la masa.
- Se autoriza el empleo de vibradores firmemente anclados a los moldes encofrados, en piezas de escuadrías menores de medio metro, siempre que se distribuyan los aparatos de forma que su efecto se extienda a toda la masa.
- El hormigón se verterá gradualmente, no volcando nuevos volúmenes de mezcla hasta que se hayan consolidado las últimas masas vertidas.

Juntas

- Las juntas de hormigonado se alejarán de las zonas donde las armaduras están sometidas a fuertes tracciones.
- Las superficies se mantendrán húmedas durante tres (3), siete (7) o quince (15) días como mínimo, según que el conglomerante empleado sea de alta resistencia inicial, Portland de los tipos normales o cementos de endurecimiento más lento que los anteriores, respectivamente.
- Estos plazos mínimos de curado deberán ser aumentados en un cincuenta (50) por ciento en tiempo seco o caluroso, cuando se trate de piezas de poco espesor y cuando las superficies estén soleadas o hayan de estar en contacto con agentes agresivos.

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C. El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será $> = 5^\circ\text{C}$.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF. En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida. Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón. No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.


No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 58
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos y evite la segregación. Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.

La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta

Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.

Una vez relleno el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:

No es necesario la compactación del hormigón.

HORMIGÓN LIGERO:

Para realizar una compactación correcta del hormigón ligero se reducirá la separación entre posiciones consecutivas de los vibradores al 70% de la utilizada para un hormigón convencional

Se evitará que el árido ligero flote como consecuencia de un excesivo vibrado.

El acabado superficial de la cara donde se vierta el hormigón se realizará mediante utillaje adecuado que garantice que el árido se introduzca en la masa de hormigón y quede recubierto por la lechada

ESTRIBOS:

Antes de acabarse el fraguado se retirarán 2 cm de la capa superior dejando el árido grueso parcialmente visto, pero no desprendido.

Si encima del elemento se apoyan otras estructuras, se debe esperar al menos dos horas antes de ejecutarlos para que el hormigón del elemento haya asentado.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Las piezas de entrevigado o nervios, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.

Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado


En caso de utilizar piezas cerámicas se debe regar generosamente.

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

El hormigonado de los nervios y de la capa de compresión de los forjados se realizará simultáneamente.

Se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones. Se evitará la desorganización de las armaduras, las mallas y otros elementos del forjado.


En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntas con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de estas, excepto si se utiliza hormigón autocompactante.

 DEPUTACIÓN PONTEVEDRA	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 59
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LOSAS:

Si el elemento es pretensado no se dejarán más juntas de las previstas explícitamente en la DT. En caso de que se haya de interrumpir el hormigonado, las juntas serán perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas, y no se volverá a hormigonar hasta que la DF las haya examinado.

Si el elemento es pretensado y no se utiliza hormigón autocompactante, se vibrará con especial cuidado la zona de anclajes.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 60
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista
- Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
- Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones del encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre los encofrados, antes de hormigonar.
- Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas para evitar movimientos del armado durante el hormigonado.
- Inspección del proceso de hormigonado con control, de entre otros aspectos, de la temperatura y condiciones ambientales.
- Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
- Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:

- Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100. Control del elemento construido de la EHE-08.
- Ensayos de información complementaria.

De las estructuras proyectadas y construidas de acuerdo a la Instrucción EHE-08, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:


- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se han de realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia conseguidas u otras características del elemento hormigonado.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 61
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17


MEDICIÓN Y ABONO

El hormigón se abonará por metros cúbicos (m³) realmente colocado en obra, según su tipo, medidos sobre los Planos. No serán objeto de medición y abono independiente el hormigón constitutivo de otras unidades de obra para las que exista un precio global de ejecución.

NORMATIVA

PG-3. PARTE 6. Capítulo II. Obras de hormigón

- Artículo 630. Obras de hormigón en masa o armado
- Artículo 631. Obras de hormigón pretensado

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 62
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

Normas de prevención de vertido de hormigón (hormigón directo por canaleta):

- Previamente al inicio del vertido del hormigón del camión hormigonera, se instalarán fuertes topes antideslizamiento en el lugar donde haya de quedar situado el camión.
- Los operarios no se situarán detrás de los camiones hormigonera en maniobras de marcha atrás; estas maniobras siempre deberán ser dirigidas desde fuera del vehículo por uno de los trabajadores.
- Tampoco se situarán, en el lugar de hormigonado, hasta que el camión hormigonera no esté en posición de vertido.
- Para facilitar el paso seguro del personal encargado de montar, desmontar y realizar trabajos con la canaleta de vertido de hormigón por taludes hasta el cimientto, se colocarán escaleras reglamentarias.
- Se prohíbe el cambio de posición del camión hormigonera al mismo tiempo que se vierte el hormigón. Esta maniobra deberá efectuarse en su caso con la canaleta fija para evitar movimientos incontrolados.
- Los camiones hormigonera no se aproximarán a menos de 2 m., de los cortes del terreno.
- Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación para las operaciones de guiado de la canaleta.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad en los tajos con riesgos de caída de altura.
- Se habilitarán puntos de permanencia seguros intermedios, en aquellas situaciones de vertido a media ladera.
- La maniobra de vertido será dirigida por un capataz que vigilará que no se realicen maniobras bruscas.

Normas de prevención de hormigonado mediante cubilote:

- No se cargará el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo suspende. Se señalará expresamente el nivel de llenado equivalente al peso máximo, que se mantendrá visible.
- Se prohíbe permanecer debajo de las cargas suspendidas por las grúas, para evitar golpes por fragmentos desprendidos.
- Se obligará a los operarios en contacto con los cubos, al uso de guantes protectores para su guía y accionamiento de los mecanismos de apertura o cierre.
- Se señalará mediante trazas en el suelo, o cuerda con banderolas, las zonas batidas por el cubilote.
- La abertura del cubilote para vertido se realizará exclusivamente accionando la palanca con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con el cubilote los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubilote colgarán cuerdas de guía para ayudar en la colocación sobre la posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubilote.

Normas de prevención de hormigonado mediante bombeo:

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- Después de hormigonar se lavará y limpiará el interior de los tubos y antes de hormigonar, se lubricarán las tuberías, enviando masas de mortero de pobre dosificación, para posteriormente, bombear el hormigón con la dosificación requerida.
- Hay que evitar los "tapones" porque son riesgo de accidente al desmontar la tubería. Evitar los codos de pequeño radio.
- La manguera de salida será guiada por dos operarios para evitar las caídas por golpe de la manguera.
- Un trabajador, será el encargado permanente de cambiar de posición los tableros de apoyo sobre las parrillas de los que manejan la manga de vertido del hormigón para evitar las posibles caídas.
- Los comienzos de bombeo y cese serán avisados con antelación a los operarios de manejo de la manguera en previsión de accidentes por movimientos

inesperados.

- Para vertidos a distancia de gran extensión se instalará una cabria para soporte del final del tubo y manguera de vertido.
- Se evitarán los movimientos de la tubería de la bomba de hormigonado, colocándola sobre caballetes arriostrándose las partes más susceptibles de movimiento en prevención de golpes por reventón.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, deberá realizarse con máximas precauciones e incluso estarán dirigidos los trabajos por un trabajador especialista.
- Cuando se utilice la "pelota de limpieza" se colocará un dispositivo que impida la proyección; no obstante, los operarios se alejarán del radio de acción de su posible trayectoria.
- Se deberán revisar periódicamente los conductos de aceite a presión de la bomba de hormigonado, y se cumplirá con las operaciones de mantenimiento expuestas por el fabricante.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera Terminal de vertido será gobernada por un mínimo de dos operarios, para evitar las caídas por movimiento incontrolado de la misma.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie, se establecerá un camino de tablonos seguro sobre los que se apoyen los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales, se ejecutará gobernando la manguera desde torretas de hormigonado.

Artículo:
VG03HF**VIGAS PREFABRICADAS**

(VG03HF)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Suministro y colocación de vigas prefabricadas de hormigón precomprimido para la formación de estructuras, forjados unidireccionales o losas ortótropas.

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

- Preparación del perímetro de apoyo de las vigas, limpieza y nivelación
- Replanteo y colocación de las vigas

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN**CONDICIONES PREVIAS:**

El fabricante garantizará que la viga cumple las características exigidas en la DT Las vigas dispuestas para el montaje no presentarán superficies deslavadas, aristas descantadas, discontinuidades en el hormigón, o armaduras visibles.

El contratista someterá a la aprobación de la DF el plan de montaje en el que se indicará el método y los medios auxiliares previstos.

La viga estará colocada en la posición y nivel previstos en la DT

Tolerancias de ejecución:

- Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5.4.1 del anejo 10 de la norma EHE-08.
- Las tolerancias de montaje cumplirán lo especificado en el artículo 5.4.3 del anejo 10 de la norma EHE-08.


INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Cuando la dirección facultativa lo considere necesario se comprobarán las características mecánicas y, en particular, el módulo de flecha, momentos de fisuración y rotura, y el esfuerzo cortante de rotura.

La colocación de la viga se realizará de manera que no reciba golpes que la puedan afectar.

Para la colocación se suspenderá la viga por los puntos preparados al efecto, en los extremos de la misma.

Si el montaje afectase al tránsito de transeúntes o vehículos, el contratista presentará con la suficiente antelación, a la aprobación de la DF, el programa de interrupción, restricción o desviación del tránsito.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 64
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo de la situación de las piezas.
- Preparación de las superficies o puntos de apoyo, limpieza y nivelación.
- Colocación del apuntalamiento, en caso que sea necesario.
- Nivelación y control topográfico (si es el caso) de las piezas colocadas.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100 de la norma EHE-08.

Se realizarán ensayos de información complementaria De las estructuras proyectadas y construidas conforme a la EHE-08, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:

- Cuando lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido a carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reúne ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que deben realizarse, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la DF existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargarse de ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) para tener conocimiento de las condiciones de resistencia alcanzadas u otras características del elemento.

MEDICIÓN Y ABONO

Como norma general, salvo que se indique lo contrario en el cuadro de precios núm. 1, las unidades de obra de las vigas prefabricadas se realizará por metros de longitud medida según las especificaciones de la dirección facultativa.

Artículo: VG04

SANEAMIENTO


(VG04)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Conjunto de elementos que forman el sistema de evacuación de aguas residuales o de drenaje de las aguas pluviales, hasta su acometida con el sistema general de saneamiento o punto de vertido.

El presente capítulo se divide en:

- Tuberías
- Drenajes
- Pozos
- Elementos complementarios

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 65
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Tuberías de saneamiento, que podrán ser de PVC o de hormigón.
- Arquetas prefabricadas, de hormigón, Poliéster, PVC...
- Pozos de saneamiento prefabricados o ejecutados in situ
- En el presente proyecto quedan expresamente rechazadas las tuberías de saneamiento de PVC de la serie SN-2
- Las tuberías de PVC se fabricarán según la norma UNE-EN 1401-1 y dispondrán de un sello de un organismo certificador.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa

ITOHG-MAT. Materiales para las conducciones de los sistemas de abastecimiento y saneamiento

ITOHG-SAN. Sistemas de saneamiento

CTE-DB-HS. Salubridad

Instrucciones ITOHG

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras

Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera (O.C. 17/2003)

PG-3- Parte 4ª. Drenaje. Capítulo I. Cunetas

- Artículo 400. Cunetas de hormigón ejecutadas en obra (formato PDF)
- Artículo 401. Cunetas prefabricadas (formato PDF)

PG-3- Parte 4ª. Drenaje. Capítulo II. Tubos, arquetas y sumideros

- Artículo 410. Arquetas y pozos de registro (formato PDF)
- Artículo 411. Imbornales y sumideros (formato PDF)
- Artículo 412. Tubos de acero corrugado y galvanizado (formato PDF)

PG-3- Parte 4ª. Drenaje. Capítulo III. Drenes subterráneos


- Artículo 420. Zanjas drenantes (formato PDF)
- Artículo 421. Rellenos localizados de material drenante (formato PDF)
- Artículo 422. Geotextiles como elemento de separación y de filtro (formato PDF)

Condiciones previas

- Conocimiento de la normativa y de la red para la realización de la acometida.
- Establecimiento de punto de vertido y cota en caso de tratarse de una red de aguas pluviales
- Localización de servicios afectados
- Situación y cota de nivel de los puntos de acometida.
- Dimensión y tipo de conducto general de evacuación.
- Excavación de las zanjas necesarias.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Se realizarán las excavaciones de zanjas, con extracción de tierras a los bordes.
- Se realizarán los rellenos en el fondo de las zanjas, como asiento de los colectores y trazado de las pendientes de evacuación.
- Se realizarán las arquetas de paso, de fábrica de ladrillo o prefabricadas.
- Las arquetas realizadas de fábrica de ladrillo estarán enfoscadas y bruñidas por el interior, realizando la solera con pendientes y canales en la dirección de los colectores de entrada y salida.
- Las arquetas prefabricadas se colocarán sobre solera de hormigón de las mismas características que para las de ladrillo.
- Se colocarán y sellarán los colectores de acuerdo con su tipo y características.
- Se rellenarán las zanjas con tierras procedentes de la excavación, por tongadas de 20 cm. de espesor.
- El diámetro de los tubos se mantendrá constante o irá en aumento, en el sentido de la pendiente, según las especificaciones de proyecto.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 66
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

- Control de los materiales, certificados de homologación y de fabricación en su caso.
- Control de las pendientes de los colectores.
- Control de la estanqueidad de la red, tanto en las uniones de tubos como en los enchufes a arquetas.
- Enrase de tapas con los niveles de pavimentos.

La metodología que suele emplearse para las pruebas en las redes de saneamiento o en general para las conducciones sin presión es la norma UNE-EN 1610 de 1997

MEDICIÓN Y ABONO

- Los colectores se medirán por metro lineal de longitud ejecutada, incluso uniones y piezas especiales.
 - Las arquetas de cualquier tipo se medirán por unidades, incluso soleras y tapas.
 - Los pozos por ml. de longitud con expresión de su diámetro, incluso solera, brocal y tapa.
 - En todos los casos se seguirán las indicaciones de las mediciones de proyecto
- Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.


MANTENIMIENTO

- Se mantendrá la red libre de vertidos que pudieran producir atascos.
- No se modificará su trazado sin la supervisión de un técnico competente.
- No se aumentará el número de usuarios previstos inicialmente en el cálculo de la red.
- La propiedad recibirá planos de la instalación, incluidas las arquetas de registro.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Comprende las operaciones necesarias para la puesta en obra, colocación e instalación de tuberías y piezas especiales, a utilizar en la ejecución de infraestructuras y servicios. Se consideran efectos derivados de estas operaciones los debidos a:

- Emisión de gases y ruidos por la maquinaria. Por la pequeña entidad de la obra, estas emisiones no serán importantes, pero eso no exime al Contratista de la presentación de un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria a utilizar, en el que se contemple el control de la emisión de gases y ruidos.
- Generación de residuos procedentes del corte de tuberías, considerados como no peligrosos, que se llevarán a vertedero autorizado.
- Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por vertido de aceites y combustibles propios de la maquinaria. Para evitarlo se delimitará un parque para ésta, impermeable y alejado de cursos de agua, y se reducirá al máximo el tránsito de la maquinaria en las proximidades de éstos. Se prohibirán cambios de aceite, repostajes de combustible, recambio de piezas, etc., en zonas que no estén preparadas para ello, y los residuos que se generen en estas actividades se entregarán a un Gestor autorizado.
- Emisión de gases y ruidos por la maquinaria. Por la pequeña entidad de la obra, estas emisiones no serán importantes, pero eso no exime al Contratista de la presentación de un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria a utilizar, en el que se contemple el control de la emisión de gases y ruidos.
- Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por vertido de aceites y combustibles propios de la maquinaria. Para evitarlo se delimitará un parque para ésta, impermeable y alejado de cursos de agua, y se reducirá al máximo el tránsito de la maquinaria en las proximidades de éstos. Se prohibirán cambios de aceite, repostajes de combustible, recambio de piezas, etc., en zonas que no estén preparadas para ello, y los residuos que se generen en estas actividades se entregarán a un Gestor autorizado.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 67
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

- En la excavación de zanjas, se controlará el movimiento de maquinaria de movimiento y transporte de tierras.
- Se colocarán entibaciones adecuadas a las características del terreno excavado.
- Se utilizarán útiles adecuados para la manipulación y colocación de los tubos de hormigón.

Riesgos mas frecuentes:

- Atrapamientos por desprendimiento de tierras en zanjas.
- Golpes en la manipulación de materiales.
- Caídas a zanjas.

Protecciones personales:

- Casco, mono, guantes y calzado adecuados.

Protecciones colectivas:

- Pasarelas sobre zanjas, realizadas con un mínimo de 60 cm. de anchura y protecciones laterales.
- Entibaciones de zanjas y pozos.
- En todo caso se tendrán en cuenta las especificaciones del Estudio de Seguridad.

Artículo: VG04EA	ACOMETIDAS
-----------------------------------	-------------------

(VG04EA)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Las acometidas serán individuales se ejecutarán según lo indicado en los correspondientes Planos de Detalle.
Se prevén acometidas para cada uno de los servicios definidos en el Proyecto.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se efectúa por unidad realmente ejecutada, en la que se incluyen los diferentes elementos intervinientes en la misma, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

Artículo: VG04ES	SUMIDEROS
-----------------------------------	------------------


(VG04ES)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Las características de los sumideros se reflejan en los planos de detalle de saneamiento.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición se realizará por Unidad de sumidero realmente ejecutada y abonada al precio establecido en el Cuadro de Precios Número 1, sin que las diferentes partidas intervinientes en su ejecución sean objeto de medición y abono aparte.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 68
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG04P POZOS

(VG04P)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La forma, dimensiones y tipología de los pozos se definen en los correspondientes planos de saneamiento, en los que se incluyen especificaciones de cada uno de los elementos integrantes de los mismos.

Se prevé la ejecución de pozos mixtos constituidos por una solera de hormigón y cerramiento de fábrica de ladrillos hasta la generatriz superior del colector; sobre esta fábrica, se dispondrán anillos de hormigón prefabricados de las características y dimensiones indicadas en los planos. Se proyectan tres tipos de pozo de registro ó resalto:

- Pozo tipo 1, de 100 cm. de diámetro interior, para colectores desde 250 hasta 400 milímetros
- Pozo tipo 2, de 120 cm. de diámetro interior para colectores desde 500 hasta 600 milímetros.
- Pozo tipo 3, de 150 cm. de diámetro interior para colectores de 800 milímetros.
-

Para el resto de colectores los pozos de registro serán de tipo especial.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La ejecución de esta unidad se ajustará a lo reflejado en el artículo 410 del PG-3.

CONTROL DE CALIDAD

- Estanqueidad del pozo ejecutado.
- Control geométrico de la pendiente del colector
- Control dimensional

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se ejecutará por el desglose de los elementos constituyentes del mismo que se definen en el Cuadro de Precios núm. 1, debiendo tenerse en cuenta, que estos precios pueden englobar varias unidades de obra que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

Artículo: VG04PR POZOS DE REGISTRO

(VG04PR)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Arquetas y pozos de registro de hormigón, bloques de hormigón, mampostería, ladrillo o cualquier otro material previsto en el Proyecto o autorizado por el Director de Obra.


CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Pozos prefabricados de hormigón.
- Bloques.
- Ladrillos.
- Hormigón.
- Mortero de cemento.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

- Replanteo.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 69
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas o pozos de registro, de acuerdo con las condiciones señaladas en los Artículos correspondientes del presente Pliego para la fabricación, en su caso, y puesta en obra de los materiales previstos, cuidando su terminación. Las conexiones de tubos y caños se efectuarán a las cotas debidas, de forma que los extremos de los conductos coincidan al ras con las caras interiores de los muros, o ejecutando tubos pasantes en caso de que así se señale en los Planos. Las tapas de las arquetas o de los pozos de registro ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra, y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos: Los ensayos previos vendrán derivados del tipo de material empleado para su construcción.

Forma y dimensiones: Las indicadas en los Planos o las homologadas por las Compañías titulares de los servicios a que pertenezcan.

Ejecución: Los controles en la ejecución de pozos de registro y arquetas se adaptarán a los realizados para la red del servicio a que pertenezcan.

MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas y pozos de registro se abonarán por unidades realmente ejecutadas en obra.

MANTENIMIENTO

Revisión y limpieza, en caso necesario, al menos una (1) vez cada seis (6) meses.

SEGURIDAD Y SALUD

Las paredes de los pozos se entibarán en caso necesario.

Artículo: VG04T TUBERIAS

(VG04T)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Elementos huecos de hormigón, fundición, o policloruro de vinilo (P.V.C.) técnicamente puro en una proporción mínima del noventa y seis (96) por ciento y colorantes, que debidamente empalmados forman una conducción de saneamiento

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Tubería de hormigón centrifugado.
- Tubería de hormigón armado.
- Tubería de fundición.
- Tubería de PVC.
- Juntas.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.
- Limpieza de fondo de zanja
- Comprobación de pendientes.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La excavación de la zanja donde vayan alojadas las tuberías se realizará con maquinaria adecuada, sujetándose y protegiéndose los lados de la zanja cuando la profundidad de ésta sea superior a metro y medio (1,5), siendo la entibación cuajada, semicujada o ligera en función del tipo de terreno.

En caso de excavar por debajo del nivel freático o de producirse inundaciones de la zanja, el agua deberá achicarse antes de iniciar o proseguir los trabajos de colocación de la tubería.

El ancho de la zanja dependerá del diámetro de la tubería, profundidad de la zanja, taludes, naturaleza del terreno y necesidad o no de entibar. Como mínimo deberá tener un ancho de setenta (70) centímetros, dejando, en cualquier caso, un espacio de veinte (20) centímetros libres a cada lado del tubo.

Una vez abierta la zanja se comprobará el lecho de asiento, compactándolo hasta lograr una base de apoyo firme y verificando que está de acuerdo con la rasante definida en los Planos.


La colocación de la tubería se realizará una vez obtenida la autorización de la Dirección de Obra. El montaje de los tubos se realizará en sentido ascendente, asegurando el desagüe de los puntos bajos para mantener las zanjas y tuberías libres de agua.

Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontal. El espesor de las tongadas será el que permita, con los medios disponibles, obtener el grado de compactación exigido. Antes de extender cada tipo de material se comprobará que es homogéneo y que su humedad es la adecuada para su puesta en obra.

La densidad mínima a obtener en el relleno será del noventa y cinco (95) por ciento del Proctor Normal, excepto en los cincuenta (50) centímetros superiores que será del cien (100) por cien del Proctor Normal.

La separación entre generatrices más próximas en centímetros de la red de saneamiento con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HORIZONTAL	SEPARACIÓN VERTICAL
Agua potable	60	50
Red eléctrica alta/media	30	30
Red eléctrica baja	20	20
Telefonía	30	30

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 71
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- Marca del fabricante.
- Certificado de control de calidad y marcado CE
- Diámetro nominal.
- La sigla SAN que indica que se trata de un tubo de saneamiento, seguida de la indicación de la serie de clasificación a que pertenece el tubo.
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo y el tipo de cemento empleado en la fabricación, en su caso.

Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los tubos se adaptará a lo prescrito para cada tipo de material en el Pliego de Prescripciones del MOPU para Tuberías de Saneamiento, con las tolerancias que en el mismo se indican.

Ejecución:


- Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán apartándose los que presenten deterioros.
- Se comprobará la pendiente y la distancia entre pozos de registro.
- Se comprobará la estanqueidad de la red, al menos en un diez (10) por ciento del trazado. Para ello se obturará el tramo aguas arriba del pozo de registro más bajo y cualquier otro punto por donde pueda salirse el agua, llenándose completamente la tubería y el pozo de aguas arriba. Transcurridos treinta (30) minutos del llenado se inspeccionarán los tubos, juntas y pozos, comprobándose que no ha habido pérdida de agua.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y valorarán por metro lineal (m) de conducto realmente colocado, medido sobre el terreno, sin incluir la excavación ni el relleno de la zanja.

MANTENIMIENTO

La principal medida para su conservación es mantenerlas limpias y sin obstrucciones.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 72
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17


SEGURIDAD Y SALUD

Los riesgos detectables más comunes para el personal que interviene en todo el proceso de instalación de una conducción son: desprendimiento de tierras, caída de personas a distinto nivel, caídas de personas al interior de la zanja, enterramientos accidentales, atrapamiento de personas por la maquinaria y los vehículos de obra y los derivados por interferencias con conducciones enterradas, inundación, golpes por objetos, caídas de objetos, etc.

Dadas las graves consecuencias que se pueden derivar deben adoptarse normas y medidas preventivas. Estas normas y medidas pueden resumirse en:

- El personal que va a trabajar en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. La escalera sobrepasará en un metro el borde de la zanja.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) a una distancia inferior a los dos metros, como norma general, del borde de zanja.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los dos metros se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria (pasamanos, listón intermedio y rodapié) situada a una distancia mínima de dos metros del borde.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los dos metros puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos: Línea en yeso o cal situada a dos metros del borde de la zanja y paralela a la misma (su visión es posible con escasa iluminación). Línea de señalización paralela a la zanja formada con cuerda de banderolas sobre pies derechos. Cierre eficaz del acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona. La combinación de los anteriores.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa mango aislados eléctricamente.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m de longitud, hincados en el terreno. Esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deban quedar estables durante largo tiempo.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, calles, carreteras, etc. Esto se hará en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes" ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse éstos de nuevo.
- Las zanjas deben estar rodeadas de zócalos para impedir la caída de materiales sobre el personal que trabaja en el fondo de la excavación.
- No se debe suprimir nunca uno o varios entibados, ya que entonces el blindaje restante no presenta suficiente resistencia para impedir los hundimientos.
- Para acceder o salir del fondo de una zanja deben utilizarse escaleras de mano. No debe hacerse trepando por los puntales de la entibación.
- Para pasar por encima de una zanja se deben instalar pasarelas adecuadas. Nunca debe pasarse sobre los puntales del entibado.

En lo que se refiere a las prendas de protección personal se han de utilizar: casco, mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable, gafas antipolvo, cinturón de seguridad, guantes de cuero, botas de seguridad, botas de goma, ropa de trabajo, traje para ambientes húmedos o lluviosos y protectores auditivos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 73
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Normas de prevención de instalación de tuberías de saneamiento:

Las tuberías se suspenderán de ambos extremos con eslingas, uñas de montajes o con balancines que cumplan con la siguiente prevención:

Eslingas: Formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos. Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue. Los tubos se amarrarán a lazo corredizo del extremo de las hondillas pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud total del tubo. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º.

Uñas de montaje: del tipo contrapesado por la propia disposición en carga.

Balancines: formados por una viga de cuelgue en perfil laminado dotado en sus extremos de orificios en el alma, dos a cada extremo para la eslinga de suspensión de características idénticas a las descritas en el punto anterior; y otros dos para cada hondilla de cuelgue. Los tubos a balancín, se suspenderán mediante lazo corredizo del extremo de las hondillas de cuelgue pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud del tubo.

- Las tuberías en suspensión se guiarán mediante sogas instaladas en los extremos. Nunca directamente con las manos para evitar golpes, atrapamientos o empujones por movimientos pendulares.
- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior. Una vez que entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios.
- La presentación de tramos de tuberías en la coronación de las zanjas se efectuará a no menos de 2 m. de borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar.
- Concluida la conexión de los tramos se procederá al cierre de la zanja por motivos de seguridad, enrasando tierras. Se dejarán las cotas necesarias para comprobar la estanqueidad de las conexiones que en todo momento, permanecerán rodeadas por barandillas tipo ayuntamiento.
- El transporte de tramos de conductos de reducido diámetro a hombro, se realizará inclinando la carga hacia atrás. Si es preciso, el extremo delantero de la carga superará la altura del operario.
- Las tuberías, conductos, y en general, las piezas grandes, se transportarán entre dos hombres como mínimo.
- Está prohibido transportar, cargar y descargar a brazo, pesos superiores a 80 kg.
- Está prohibido elevar a mano, por escaleras manuales, cargas superiores a 25 kg.

Artículo: VG04TP	TUBERIAS PVC
-----------------------------------	---------------------


(VG04TP)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La tubería utilizada para la red de saneamiento será de PVC, con los diámetros y timbrajes especificados en los Planos de Proyecto.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- En ningún caso se aceptarán tuberías sin el sello de calidad.
- Tampoco son aceptables tubería de la serie SN-2
- Las tuberías se fabricarán según la Norma UNE-EN 1404-1
- La longitud total del tubo será de 6 metros.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 74
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metro lineal de tubería realmente ejecutada, y se abonará al correspondiente precio del cuadro de precios núm. 1 en el que se incluye la parte proporcional correspondiente a montaje, juntas, codos, tés, anclajes y piezas especiales necesarias, que en ningún caso serán objeto de abono aparte.

Artículo: VG05 ABASTECIMIENTO

(VG05)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Conjunto de elementos que forman la red de abastecimiento de agua potable, o de riego, hasta su acometida con el sistema general de abastecimiento o punto de consumo.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Tuberías
- Válvulas y accesorios
- Obra civil en abastecimiento
- Riego.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

La totalidad de los materiales y acometidas a disponer en la actuación de abastecimiento se realizará con los materiales aceptados por la entidad o empresa concesionaria responsable del mantenimiento y explotación.

- Tubería de fundición.
- Tubería de PVC.
- Tubería de polietileno.
- Juntas.
- Válvulas.
- Equipamiento complementario

En el presente proyecto quedan expresamente rechazadas las tuberías de polietileno de 6 atm. de presión

Las tuberías de Polietileno se fabricarán según la norma UNE-EN 12201 y dispondrán de un sello de un organismo certificador.


En caso de redes de abastecimiento de agua potable las tuberías de polietileno serán aptas para uso alimentario y el tubo tendrá una banda de color azul coextrusionada.

Las tuberías de fundición tendrán todos los sellos de garantía y calidad exigidos en las normativas de aplicación, los cuales estarán debidamente avalados por un organismo certificador externo.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa

- ITOHG-MAT. Materiales para las conducciones de los sistemas de abastecimiento y saneamiento
- ITOHG-ABA. Sistemas de abastecimiento
- CTE-DB-HS. Salubridad
- CTE-DB-HI. Seguridad en caso de incendio
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida.
- Real Decreto 1317/1989, de 27 de octubre, por el que se establecen las Unidades Legales de Medida.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 75
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería. La separación entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será la indicada en planos o por las normativas técnicas.

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- Identificación del fabricante.
- Diámetro nominal y timbraje.
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo

Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo (-1 + 0,05e), en milímetros.

La longitud de un tubo de fibrocemento podrá presentar una tolerancia de cinco (5) milímetros en más y veinte (20) milímetros en menos. La tolerancia en el espesor de la pared será, según los espesores nominales:

- $0 < e \leq 10 \pm 1,5$ milímetros
- $10 < e \leq 20 \pm 2,0$ milímetros
- $20 < e \leq 30 \pm 2,5$ milímetros
- $30 < e \pm 3,0$ milímetros

Ejecución:

- Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.
- Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.
- Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

Antes de su puesta en servicio se extraerá todo el aire de la red y se realizará la necesaria desinfección.

La metodología que suele emplearse para las pruebas en las redes de abastecimiento o en general para las conducciones con presión es la norma UNE-EN 80: 2000

MEDICIÓN Y ABONO


Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocado, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

MANTENIMIENTO

Se comprobará el buen funcionamiento de las tuberías de agua potable vigilando la posible aparición de fugas en la red.

Dependiendo de la dureza y otras características del agua se deberán programar las inspecciones de la red. Será necesario proceder a la limpieza de los conductos en cuanto se compruebe que la capacidad portante de la conducción ha disminuido en un diez (10) por ciento.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 76
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo en planta.
- Excavación de la zanja.

NORMATIVA

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua del MOPU.
- UNE 88203, 53112, 53131.
- Plan General de Ordenación Urbana o Normas Subsidiarias Municipales.
- ITOHG

SEGURIDAD Y SALUD

Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.

- Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.
- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Artículo: VG05OA	ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO
-----------------------------------	-----------------------------------

(VG05OA)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se definen los siguientes tipos de arquetas

- Arquetas para ubicación de mecanismos de la red de Abastecimiento
- Arquetas de acometida para red de Saneamiento.
- Arquetas de conexión para Líneas eléctricas.
- Arquetas de Conexión para Alumbrado Público

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Cada una de las arquetas definidas se ejecutará de acuerdo con las especificaciones contenidas en los correspondientes planos de detalle.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las mismas se efectuará por Unidad realmente ejecutada y abonada a los correspondientes precios del Cuadro de Precios Núm. 1, sin que sea objeto de abono aparte la medición desglosada de ninguna de las unidades intervinientes en su construcción.

Artículo: VG05T	TUBERIAS
------------------------	-----------------

(VG05T)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El presente capítulo describirá las prescripciones técnicas de las tuberías de abastecimiento y este se subdivide en:

- Tuberías de fundición
- Tuberías de fundición con accesorios
- Tuberías de polietileno


CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Tubería de fundición.
- Tubería de polietileno.
- Juntas.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

- Replanteo en planta.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 77
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La profundidad de las zanjas vendrá condicionada de forma que las tuberías queden protegidas de las acciones exteriores, tanto de cargas de tráfico como variaciones de temperatura. En el caso que los Planos no indiquen profundidades mayores, se tomará como mínima la que permita que la generatriz superior del tubo quede sesenta (60) centímetros por debajo de la superficie en aceras o zonas peatonales y un (1) metro en calzadas o zonas en las que esté permitido el tráfico rodado.

La anchura de las zanjas será la que permita el correcto montaje de la red. Como norma general, el ancho mínimo será de sesenta (60) centímetros dejando, al menos, un espacio libre de veinte (20) centímetros a cada lado de la tubería.

La separación en centímetros entre generatrices más próximas de la red de abastecimiento de agua con los distintos servicios será:

SERVICIO	SEPARACIÓN HOR ZONTAL	SEPARACIÓN VERTICAL	
	Alcantarillado	60	50
	Red eléctrica alta/media	30	
	Red eléctrica baja	20	20
	Telefonía	30	30

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

Todos los tramos de la tubería deberán llevar impreso:

- Identificación del fabricante.
- Diámetro nominal y timbraje.
- Fecha de fabricación y marcas que permita identificar los controles a que ha sido sometido el lote a que pertenece el tubo.

Forma y dimensiones:

La longitud de los tubos de fundición con enchufe será la indicada con una tolerancia de más-menos veinte (20) milímetros, y más-menos diez (10) milímetros en los de unión mediante bridas. La tolerancia en el espesor de la pared en tubos de fundición será de menos uno más cinco centésimas del espesor marcado en catálogo (-1+ 0,05e), en milímetros.

Ejecución:

Instalados los tubos en la zanja se controlará su centrado y alineación.

Se verificará que en el interior de la tubería no existen elementos extraños, adoptándose las medidas necesarias que impidan la introducción de los mismos.


Antes de su recepción se realizarán los controles de presión interior y estanqueidad.

MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías para agua potable se medirán y valorarán por metro (m) de tubería realmente colocado, sin incluir los trabajos de excavación y posterior relleno de la zanja, a no ser que en los presupuestos se indique lo contrario.

MANTENIMIENTO

- Se comprobará el buen funcionamiento de las tuberías de agua potable vigilando la posible aparición de fugas en la red.
- Dependiendo de la dureza y otras características del agua se deberán programar las inspecciones de la red.
- Será necesario proceder a la limpieza de los conductos en cuanto se compruebe que la capacidad portante de la conducción ha disminuido en un diez (10) por ciento.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 78
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD


- Cuando exista la posibilidad de existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado solicitando a las Compañías propietarias los Planos de situación de los mismos, y si fuera necesario el corte del fluido.
- Se adoptarán las medidas necesarias para la apertura y señalización de las zanjas.
- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Normas de prevención de instalación de tuberías de abastecimiento:

Las tuberías se suspenderán de ambos extremos con eslingas que cumplan con la siguiente prevención:

Eslingas: Formadas por dos hondillas rematadas en cada extremo por lazos formados mediante casquillo electrosoldado y guarnecidos con forrillos guarda cabos. Los extremos de las hondillas se unirán mediante el lazo a una argolla de cuelgue. Los otros dos extremos estarán dotados de ganchos de cuelgue. Los tubos se amarrarán a lazo corredizo del extremo de las hondillas pasado por su propio gancho, ubicándolos equidistantes a 1/3 de la longitud total del tubo. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90º.

- Las tuberías se introducirán en las zanjas guiadas desde el exterior. Una vez que entren en contacto con la solera, los trabajadores se aproximarán para guiar la conexión.
- Los acopios de tuberías se harán en el terreno sobre durmientes de reparto de cargas. Apilados y contenidos entre pies derechos hincados en el terreno lo suficiente como para obtener una buena resistencia. No se mezclarán los diámetros en los acopios.
- La presentación de tramos de tuberías en la coronación de las zanjas se efectuará a no menos de 2 m. de borde superior. En todo momento, permanecerán calzadas para evitar que puedan rodar.
- Concluida la conexión de los tramos se procederá al cierre de la zanja por motivos de seguridad, enrasando tierras. Se dejarán las cotas necesarias para comprobar la estanqueidad de las conexiones que en todo momento, permanecerán rodeadas por barandillas tipo ayuntamiento.
- El transporte de tramos de conductos de reducido diámetro a hombro, se realizará inclinando la carga hacia atrás. Si es preciso, el extremo delantero de la carga superará la altura del operario.
- Las tuberías, conductos, y en general, las piezas grandes, se transportarán entre dos hombres como mínimo.
- Está prohibido transportar, cargar y descargar a brazo, pesos superiores a 80 kg.
- Está prohibido elevar a mano, por escaleras manuales, cargas superiores a 25 kg.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 79
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG05TF	TUBERIAS FUNDICION
-----------------------------------	---------------------------

(VG05TF)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Canalización con tubo de fundición dúctil y la colocación de accesorios, colocados en el fondo de la zanja.

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:

- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Sin especificación del grado de dificultad, que corresponde a una red donde pueden darse tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)


Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Unión de campana con anilla elastomérica
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción
- Unión por testa con bridas locas, anillas elastoméricas y manguito en cada unión

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Las tuberías de fundición estarán certificadas por un organismo certificador externo reconocido.

Se garantizará que las conducciones sean aptas para el consumo humano, en el caso de que esto sea exigible

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 80
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

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

- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF. Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.

La estanqueidad se obtiene por la compresión de la anilla elastomérica situada en el interior del extremo de la campana mediante la introducción del extremo liso o bien, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo extremo de la campana y que se sujeta con tornillos de cabeza en aquellos casos en que se indica que la unión tiene contrabrida de estanqueidad.

En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales estarán apretados con el siguiente par:

- Bulones de 22 mm: 120 Nm
- Bulones de 27 mm: 300 Nm

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.

En las uniones embridadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.

En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.

COLOCACION ENTERRADA:

Se situará sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la DT.

Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.

Si la tubería tiene una pendiente $\geq 25\%$ estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.

La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.


Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

- En zonas de tráfico rodado: ≥ 100 cm
- En zonas sin tráfico rodado: ≥ 60 cm

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 81
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

CONDICIONES GENERALES:

La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.

El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.

Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.

A todas las superficies que hayan sido mecanizadas se les repondrá el recubrimiento afectado por medio de pintura epoxi de secado rápido.

Los bulones de las bridas y contrabridas se apretarán en diferentes pasadas, siguiendo un orden de diámetros opuestos.

Las hembras de las uniones de los ramales embreados se apretarán con una llave dinamométrica hasta el valor indicado en la DT.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

COLOCACION ENTERRADA:

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.

Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.

La anchura de la zanja será más grande que el diámetro del elemento más 60 cm.

Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).


Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 82
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual de las tuberías previamente a su colocación.
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Verificación de la correcta suportación de los tubos con los accesorios adecuados.
- Pruebas de estanqueidad y presión del tubo colocado.
- Se realizarán las pruebas de estanqueidad, limpieza y resistencia mecánica establecidas en el RITE. Las pruebas de estanqueidad se realizarán de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.
- Verificación del uso de los elementos de unión adecuados, la correcta ejecución de soldaduras si es el caso, y el uso de los elementos de interconexión adecuados con los equipos de la instalación.
- Marcaje CE.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se seguirán los criterios que, en cada caso, determine la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.

En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

MEDICIÓN Y ABONO

TUBOS:


m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

COLOCACION ENTERRADA:

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 83
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG05TP	TUBERIAS POLIETILENO
-----------------------------------	-----------------------------

(VG05TP)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones enterradas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.

Se han considerado los siguientes tipos de material:

- Polietileno extruido de alta densidad para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio hasta 40°C

Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:

- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas, instalación de bombeo, etc.)
- Sin especificación del grado de dificultad, que corresponde a una red donde pueden darse tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)

Se han considerado los siguientes tipos de unión:

- Soldada (para tubos de polietileno de alta y media densidad)
- Conectada a presión (para tubos de polietileno de alta y baja densidad)

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

- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- El material constitutivo de las mismas cumplirá los requisitos indicados en el Capítulo 2 Ap. 2.23 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Agua.
- Los tubos cumplirán lo prescrito en el Capítulo 8 del citado Documento, y la instalación de los mismos se efectuará de acuerdo con lo indicado en el su capítulo específico.
- Las tuberías podrán suministrarse tanto en barra como en rollo.
- Las tuberías estarán fabricadas según la norma UNE-EN 12201, con sello del organismo certificador
- Los tubos de abastecimiento de agua para consumo humano serán aptas para uso alimentario
- Los tubos tendrán una banda de color coextrusionado que garanticen el uso admitido

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

No se admitirán conducciones de polietileno de 6 atm. de presión, siendo la mínima admisible de 10 atm.

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Estará hecha la prueba de presión.

Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.

El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán ≥ 3 mm del paramento.

Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.

El tubo de polietileno extruido se puede curvar en frío con los siguientes radios de curvatura:

	Polietileno alta densidad	Polietileno baja y media densidad
A 0°C	$\leq 50 \times D_n$	$\leq 40 \times D_n$
A 20°C	$\leq 20 \times D_n$	$\leq 15 \times D_n$

Entre 0°C y 20°C el radio de curvatura puede determinarse por interpolación lineal.

COLOCACION SUPERFICIAL:

Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.

Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.

Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.

Debido al elevado coeficiente de dilatación lineal es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.

La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.

Distancia entre soportes:

- Tubo polietileno alta densidad:
- Tramos verticales: DN x 20 mm
- Tramos horizontales: DN x 15 mm

COLOCACION ENTERRADA:

La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descansa sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactarán con precaución.

Espesor del lecho de arena:

- Polietileno extruido: ≥ 5 cm
- Polietileno reticulado: ≥ 10 cm


Espesor del relleno (sin tráfico rodado):

- Polietileno extruido: ≥ 60 cm
- Polietileno reticulado: ≥ 50 cm

Espesor del relleno (sin tráfico rodado): ≥ 80 cm

El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.

Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 85
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

macizos de hormigón.

En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.

Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

CONDICIONES GENERALES:

La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.

Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.

La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.

Cada vez que se interrumpa el montaje, se tapanán los extremos abiertos.

El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.

En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubricará con un lubricante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.

El extremo del tubo se achaflanará.

Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.

En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.

El tubo se encajará sin movimientos de torsión.

Se utilizará un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.

Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.

Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

COLOCACION ENTERRADA:

Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.

Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT.

En caso contrario se avisará a la DF.

El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.

Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.

Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.

Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).


Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.

Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.

No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.

Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 86
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
 - Suportación
 - Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
 - Utilización de los accesorios adecuados en empalmes y entroncamientos
 - Distancia a otros elementos y conducciones.
- Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica
- Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación a instalaciones de saneamiento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.

En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

MEDICIÓN Y ABONO

TUBOS:

m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.

En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

COLOCACION ENTERRADA:

No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

No son objeto de medición y abono los tramos de conducción de las acometidas dado que se encuentran incluidos en las partidas correspondientes de acometidas domiciliarias y bocas de riego.

Artículo: VG05V VALVULAS Y ACCESORIOS


(VG05V)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Conjunto de elementos que intercalados entre los conductos forman la red de agua potable de una urbanización. Entre ellos destacan las válvulas, ventosas y desagües.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Válvulas.
- Ventosas.
- Desagües.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 87
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

- Replanteo.
- Colocación de la tubería.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Todas la piezas especiales estarán situadas en arquetas registrables, de forma que su accionamiento, revisión o sustitución, en caso de avería, se pueda realizar sin afectar al pavimento u otros servicios.

CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos previos: Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas. Se realizará un control visual sobre la totalidad de las llaves, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.
- Forma y dimensiones: Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.
- Ejecución: Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las piezas especiales se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo su conexión a la red de distribución.

MANTENIMIENTO

Antes de la entrega de la obra y cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso.

SEGURIDAD Y SALUD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de minio y demás pinturas antioxidantes.

Artículo:
VG05VA

VALVULAS

(VG05VA)


DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Válvulas de compuerta

- Los cuerpos de las válvulas serán de fundición dúctil de primera calidad y serán todos probados en fábrica a una presión indicada por la dirección facultativa.
- Las válvulas estarán construidas de modo que las piezas móviles tengan frotamiento de bronce sobre bronce, debiendo estar perfectamente mecanizadas y ajustadas.
- Todo el material de fundición de las válvulas estará embetunado o pintado.
- Los modelos que se propongan deberán ser sometidos a la aprobación del Ingeniero director de las obras.
- Deberán probarse a una presión hidráulica defenida por la dirección facultativa para comprobar su estanqueidad, actuando en las dos caras alternativamente y no deberá observarse ninguna anomalía.
- Todos los gastos que ocasionen estas operaciones de prueba, serán de cuenta del contratista.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán unidades realmente instaladas y se abonará al correspondiente precio del Cuadro de Precios Núm. 1 en el que se incluye la parte proporcional correspondiente a montaje, juntas, codos, té, anclajes y piezas especiales necesarias, que en ningún caso serán objeto de abono aparte

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 88
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo:
VG05VC

ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS

(VG05VC)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Componentes de una red de distribución de agua cuyo objeto es permitir la limpieza y el riego de los espacios urbanizados, así como para salvaguardar contra el peligro de incendio estos espacios, y en caso de producirse el mismo, proporcionar agua para su extinción.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Bocas de riego.
- Hidrantes.
- Piezas especiales.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

Replanteo de bocas de riego e hidrantes manteniendo las distancias adecuadas que cubran la superficie urbanizada.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Tanto las bocas de riego como los hidrantes estarán situados en zonas públicas. Estos últimos estarán distribuidos de forma que la distancia entre ellos, medida por espacios públicos, sea igual o inferior a doscientos (200) metros.

La tubería de conexión de hidrantes tendrá un diámetro mínimo de ochenta (80) milímetros.

Los cambios de sección se harán con piezas especiales de forma troncocónica.

CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos previos: Se comprobará que las piezas especiales lleguen a obra acompañadas de su correspondiente certificado, donde constará el nombre del fabricante, el número de colada y las características mecánicas. Se realizará un control visual sobre la totalidad de las bocas de riego e hidrantes, comprobando su acabado y la ausencia de defectos.
- Forma y dimensiones: Se comprobarán las características geométricas de los distintos elementos que componen los diversos mecanismos.
- Ejecución: Es preceptivo realizar las pruebas de estanqueidad y presión interior.

MEDICIÓN Y ABONO

Las bocas de riego e hidrantes se medirán y valorarán por unidades (ud) realmente colocadas, incluyendo la parte proporcional de piezas especiales y su conexión a la red de distribución.


MANTENIMIENTO

- Cada año se limpiarán las arquetas revisándose las llaves de paso, bocas de riego e hidrantes.
- Cada tres (3) meses se comprobará la accesibilidad al entorno de los hidrantes.

SEGURIDAD Y SALUD

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación del minio y las demás pinturas antioxidantes.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 89
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG06 ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

(VG06)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Instalación de la red de distribución eléctrica en baja tensión a 380 V. entre fases y 220 V. entre fases y neutro, desde el final de la acometida perteneciente a la Compañía Suministradora, localizada en la caja general de protección, hasta cada punto de utilización en alumbrado público.


El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Obra civil en alumbrado público
- Elementos de alumbrado
- Redes de baja tensión.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Conductores eléctricos. (Reparto ó Protección)
- Tubos protectores.
- Elementos de conexión.
- Cajas de empalme y derivación.
- Aparatos de mando y maniobra. (Interruptores ó conmutadores).
- Tomas de corriente.
- Aparatos de protección. (Disyuntores eléctricos, interruptores diferenciales, fusibles, tomas de tierra de placas o electrodos o picas.
- Aparatos de control. (Cuadros de distribución generales o individuales, contadores)

Los elementos de alumbrado público cumplirán las mismas condiciones de accesibilidad que el resto de equipamiento: se colocarán de manera que no interrumpan los itinerarios accesibles, y aquellos que estén adosados a una pared dejarán un paso libre de 210cm de alto o estarán referenciados hasta el suelo. El nivel de iluminación mínimo es de 10lux, pero en aquellas zonas con cierto riesgo (desniveles, pasarelas,...) se recomienda no bajar de 20lux. En las zonas de más riesgo, como escaleras, el mínimo aconsejable es de 50lux.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 90
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17


LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

- Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior, aprobado por R.D. 1890/08
- R.D. 842/2002, de 2 de agosto, Reglamento electrotécnico para baja tensión
- UNE-EN 12465:2002 Postes de madera para líneas aéreas. Requisitos de durabilidad.
- UNE 21080:1984 Postes de hormigón armado no pretensado. Fabricación y ensayos.
- UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
- UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.
- UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
- UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.
- UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.
- UNE-EN 60192:2004 Lámparas de vapor de sodio a baja presión. Requisitos de funcionamiento.
- UNE-EN 60188:2002 Lámparas de vapor de mercurio a alta presión. Requisitos de funcionamiento
- UNE-EN 62035:2000 Lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes). Requisitos de seguridad.
- NORMAS PARTICULARES DE LA COMPAÑÍA SUMINISTRADORA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Condiciones previas:

Antes de iniciar el tendido de la red de distribución, deberán estar ejecutados los elementos estructurales que hayan de soportarla o en los que vaya a estar empotrada: Forjados, tabiquería, etc. Salvo cuando al estar previstas se hayan dejado preparadas las necesarias canalizaciones al ejecutar la obra previa, deberá replantearse sobre ésta en forma visible la situación de las cajas de mecanismos, de registro y de protección, así como el recorrido de las líneas, señalando de forma conveniente la naturaleza de cada elemento.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 91
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Todos los materiales serán de la mejor calidad, con las condiciones que impongan los documentos que componen el Proyecto, o los que se determine en el transcurso de la obra, montaje o instalación.

CONDUCTORES ELÉCTRICOS.- Serán de cobre electrolítico, aislados adecuadamente, siendo su tensión nominal de 0,6/1 Kilovoltios para la línea repartidora y de 750 Voltios para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según normas UNE citadas en la Instrucción MI-BT-044.

CONDUCTORES DE PROTECCIÓN.- Serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se podrán instalar por las mismas canalizaciones que éstos o bien en forma independiente, siguiéndose a este respecto lo que señalen las normas particulares de la empresa distribuidora de la energía. La sección mínima de estos conductores será la obtenida utilizando la tabla V (Instrucción MI-BT-017, apartado 2.2), en función de la sección de los conductores de la instalación.

IDENTIFICACIÓN DE LOS CONDUCTORES.- Deberán poder ser identificados por el color de su aislamiento:


- Azul claro para el conductor neutro.
- Amarillo-verde para el conductor de tierra y protección.
- Marrón, negro y gris para los conductores activos o fases.

TUBOS PROTECTORES.- Los tubos a emplear serán aislantes flexibles (corrugados) normales, con protección de grado 5 contra daños mecánicos, y que puedan curvarse con las manos, excepto los que vayan a ir por el suelo o pavimento de los pisos, canaladuras o falsos techos, que serán del tipo PREPLAS, REFLEX o similar, y dispondrán de un grado de protección de 7. Los diámetros interiores nominales mínimos, medidos en milímetros, para los tubos protectores, en función del número, clase y sección de los conductores que deben alojar, se indican en las tablas de la Instrucción MI-BT-019. Para más de 5 conductores por tubo, y para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo, igual a tres veces la sección total ocupada por los conductores, especificando únicamente los que realmente se utilicen.

CAJAS DE EMPALME Y DERIVACIONES.- Serán de material plástico resistente o metálicas, en cuyo caso estarán aisladas interiormente y protegidas contra la oxidación. Las dimensiones serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá al diámetro del tubo mayor más un 50% del mismo, con un mínimo de 40 mm. de profundidad y de 80 mm. para el diámetro o lado interior. La unión entre conductores, dentro o fuera de sus cajas de registro, no se realizará nunca por simple retorcimiento entre sí de los conductores, sino utilizando bornes de conexión, conforme a la Instrucción MI-BT-019.

APARATOS DE MANDO Y MANIOBRA.- Son los interruptores y conmutadores, que cortarán la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Serán del tipo cerrado y de material aislante. Las dimensiones de las piezas de contacto serán tales que la temperatura no pueda exceder en ningún caso de 65° C. en ninguna de sus piezas. Su construcción será tal que permita realizar un número del orden de 10.000 maniobras de apertura y cierre, con su carga nominal a la tensión de trabajo. Llevarán marcada su intensidad y tensiones nominales, y estarán probadas a una tensión de 500 a 1.000 Voltios.

APARATOS DE PROTECCIÓN.- Son los disyuntores eléctricos, fusibles e interruptores diferenciales. Los disyuntores serán de tipo magnetotérmico de accionamiento manual, y podrán cortar la corriente máxima del circuito en que estén colocados sin dar lugar a la formación de arco permanente, abriendo o cerrando los circuitos sin posibilidad de tomar una posición intermedia. Su capacidad de corte para la protección del corto-circuito estará de acuerdo con la intensidad del corto-circuito que pueda presentarse en un punto de la instalación, y para la protección contra el calentamiento de las líneas se regularán para una temperatura inferior a los 60 °C. Llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de funcionamiento, así como el

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 92
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

signo indicador de su desconexión. Estos automáticos magnetotérmicos serán de corte omnipolar, cortando la fase y neutro a la vez cuando actúe la desconexión. Los interruptores diferenciales serán como mínimo de alta sensibilidad (30 mA.) y además de corte omnipolar. Podrán ser "puros", cuando cada uno de los circuitos vayan alojados en tubo o conducto independiente una vez que salen del cuadro de distribución, o del tipo con protección magnetotérmica incluida cuando los diferentes circuitos deban ir canalizados por un mismo tubo. Los fusibles a emplear para proteger los circuitos secundarios o en la centralización de contadores serán calibrados a la intensidad del circuito que protejan. Se dispondrán sobre material aislante e incombustible, y estarán contruidos de tal forma que no se pueda proyectar metal al fundirse. Deberán poder ser reemplazados bajo tensión sin peligro alguno, y llevarán marcadas la intensidad y tensión nominales de trabajo.

TOMAS DE CORRIENTE.- Las tomas de corriente a emplear serán de material aislante, llevarán marcadas su intensidad y tensión nominales de trabajo y dispondrán, como norma general, todas ellas de puesta a tierra. El número de tomas de corriente a instalar, en función de los m² de la vivienda y el grado de electrificación, será como mínimo el indicado en la Instrucción MI-BT-022 en su apartado 1.3


PUESTA A TIERRA.- Las puestas a tierra podrán realizarse mediante placas de 500 x 500 x 3 mm. o bien mediante electrodos de 2 m. de longitud, colocando sobre su conexión con el conductor de enlace su correspondiente arqueta registrable de toma de tierra, y el respectivo borne de comprobación o dispositivo de conexión. El valor de la resistencia será inferior a 20 Ohmios.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES.

- Las cajas generales de protección se situarán en el exterior del portal o en la fachada del edificio, según la Instrucción MI-BT-012. Si la caja es metálica, deberá llevar un borne para su puesta a tierra.
- La centralización de contadores se efectuará en módulos prefabricados, siguiendo la Instrucción MI-BT-015 y la norma u homologación de la Compañía Suministradora, y se procurará que las derivaciones en estos módulos se distribuyan independientemente, cada una alojada en su tubo protector correspondiente.
- El local de situación no debe ser húmedo, y estará suficientemente ventilado e iluminado. Si la cota del suelo es inferior a la de los pasillos o locales colindantes, deberán disponerse sumideros de desagüe para que, en caso de avería, descuido o rotura de tuberías de agua, no puedan producirse inundaciones en el local. Los contadores se colocarán a una altura mínima del suelo de 0,50 m. y máxima de 1,80 m., y entre el contador más saliente y la pared opuesta deberá respetarse un pasillo de 1,10 m., según la Instrucción MI-BT-015.
- El tendido de las derivaciones individuales se realizará a lo largo de la caja de la escalera de uso común, pudiendo efectuarse por tubos empotrados o superficiales, o por canalizaciones prefabricadas, según se define en la Instrucción MI-BT-014.
- Los cuadros generales de distribución se situarán en el interior de las viviendas, lo más cerca posible a la entrada de la derivación individual, a poder ser próximo a la puerta, y en lugar fácilmente accesible y de uso general. Deberán estar realizados con materiales no inflamables, y se situarán a una distancia tal que entre la superficie del pavimento y los mecanismos de mando haya 200 cm.
- En el mismo cuadro se dispondrá un borne para la conexión de los conductores de protección de la instalación interior con la derivación de la línea principal de tierra. Por tanto, a cada cuadro de derivación individual entrará un conductor de fase, uno de neutro y un conductor de protección.
- El conexionado entre los dispositivos de protección situados en estos cuadros se ejecutará ordenadamente, procurando disponer regletas de conexionado para los conductores activos y para el conductor de protección. Se fijará sobre los mismos un letrero de material metálico en el que debe estar indicado el nombre del instalador, el grado de electrificación y la fecha en la que se ejecutó la instalación.
- La ejecución de las instalaciones interiores de los edificios se efectuará bajo tubos protectores, siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y horizontales que limitan el local donde se efectuará la instalación.
- Deberá ser posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos

después de haber sido colocados y fijados éstos y sus accesorios, debiendo disponer de los registros que se consideren convenientes.

- Los conductores se alojarán en los tubos después de ser colocados éstos. La unión de los conductores en los empalmes o derivaciones no se podrá efectuar por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, pudiendo utilizarse bridas de conexión. Estas uniones se realizarán siempre en el interior de las cajas de empalme o derivación.
- No se permitirán más de tres conductores en los bornes de conexión.
- Las conexiones de los interruptores unipolares se realizarán sobre el conductor de fase.
- No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.
- Todo conductor debe poder seccionarse en cualquier punto de la instalación en la que derive.
- El conductor colocado bajo enlucido (caso de electrificación mínima) deberá instalarse de acuerdo con lo establecido en la Instrucción MI-BT-024, en su apartado 1.3.
- Las tomas de corriente de una misma habitación deben estar conectadas a la misma fase. En caso contrario, entre las tomas alimentadas por fases distintas debe haber una separación de 1,5 m. como mínimo.
- Las cubiertas, tapas o envolturas, manivela y pulsadores de maniobra de los aparatos instalados en cocinas, cuartos de baño o aseos, así como en aquellos locales en los que las paredes y suelos sean conductores, serán de material aislante.
- El circuito eléctrico del alumbrado de la escalera se instalará completamente independiente de cualquier otro circuito eléctrico.
- Para las instalaciones en cuartos de baño o aseos, y siguiendo la Instrucción MI-BT-024, se tendrán en cuenta los siguientes volúmenes y prescripciones para cada uno de ellos:
 - Volumen de prohibición.- Es el limitado por planos verticales tangentes a los bordes exteriores de la bañera, baño, aseo o ducha, y los horizontales constituidos por el suelo y por un plano situado a 2,25 m. por encima del fondo de aquéllos o por encima del suelo, en el caso de que estos aparatos estuviesen empotrados en el mismo.
 - Volumen de protección.- Es el comprendido entre los mismos planos horizontales señalados para el volumen de prohibición y otros verticales situados a un metro de los del citado volumen.
- En el volumen de prohibición no se permitirá la instalación de interruptores, tomas de corriente ni aparatos de iluminación.
- En el volumen de protección no se permitirá la instalación de interruptores, pero podrán instalarse tomas de corriente de seguridad. Se admitirá la instalación de radiadores eléctricos de calefacción con elementos de caldeo protegidos siempre que su instalación sea fija, estén conectados a tierra y se haya establecido una protección exclusiva para estos radiadores a base de interruptores diferenciales de alta sensibilidad. El interruptor de maniobra de estos radiadores deberá estar situado fuera del volumen de protección.
- Los calentadores eléctricos se instalarán con un interruptor de corte bipolar, admitiéndose éste en la propia clavija. El calentador de agua deberá instalarse, a ser posible, fuera del volumen de prohibición, con objeto de evitar las proyecciones de agua al interior del aparato.
- Las instalaciones eléctricas deberán presentar una resistencia mínima del aislamiento por lo menos igual a $1.000 \times U$ Ohmios, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en Voltios, con un mínimo de 250.000 Ohmios.
- El aislamiento de la instalación eléctrica se medirá con relación a tierra y entre conductores mediante la aplicación de una tensión continua, suministrada por un generador que proporcione en vacío una tensión comprendida entre los 500 y los 1.000 Voltios, y como mínimo 250 Voltios, con una carga externa de 100.000 Ohmios.
- Se dispondrá punto de puesta a tierra accesible y señalizado, para poder efectuar la medición de la resistencia de tierra.
- Todas las bases de toma de corriente situadas en la cocina, cuartos de baño, cuartos de aseo y lavaderos, así como de usos varios, llevarán obligatoriamente un contacto de toma de tierra. En cuartos de baño y aseos se realizarán las conexiones equipotenciales.
- Los circuitos eléctricos derivados llevarán una protección contra sobre-

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 94
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

intensidades, mediante un interruptor automático o un fusible de corto-circuito, que se deberán instalar siempre sobre el conductor de fase propiamente dicho, incluyendo la desconexión del neutro.

- Los apliques del alumbrado situados al exterior y en la escalera se conectarán a tierra siempre que sean metálicos.
- La placa de pulsadores del aparato de telefonía, así como el cerrojo eléctrico y la caja metálica del transformador reductor si éste no estuviera homologado con las normas UNE, deberán conectarse a tierra.
- Los aparatos electrodomésticos instalados y entregados con las viviendas deberán llevar en sus clavijas de enchufe un dispositivo normalizado de toma de tierra. Se procurará que estos aparatos estén homologados según las normas UNE.
- Los mecanismos se situarán a las alturas indicadas en las normas I.E.B. del Ministerio de la Vivienda.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizarán cuantos análisis, verificaciones, comprobaciones, ensayos, pruebas y experiencias con los materiales, elementos o partes de la obra, montaje o instalación se ordenen por el director facultativo de las obras, siendo ejecutados por el laboratorio que designe la dirección, con cargo a la contrata.

Antes de su empleo en la obra, montaje o instalación, todos los materiales a emplear, cuyas características técnicas, así como las de su puesta en obra, han quedado ya especificadas en el anterior apartado de ejecución, serán reconocidos por el Técnico-Director o persona en la que éste delegue, sin cuya aprobación no podrá procederse a su empleo. Los que por mala calidad, falta de protección o aislamiento u otros defectos no se estimen admisibles por aquél, deberán ser retirados inmediatamente. Este reconocimiento previo de los materiales no constituirá su recepción definitiva, y el Técnico-Director podrá retirar en cualquier momento aquellos que presenten algún defecto no apreciado anteriormente, aun a costa, si fuera preciso, de deshacer la obra, montaje o instalación ejecutada con ellos.

Por tanto, la responsabilidad del contratista en el cumplimiento de las especificaciones de los materiales no cesará mientras no sean recibidos definitivamente los trabajos en los que se hayan empleado.

MEDICIÓN Y ABONO

Las unidades de obra serán medidas con arreglo a lo especificado en la normativa vigente, o bien, en el caso de que ésta no sea suficientemente explícita, en la forma reseñada en el Pliego Particular de Condiciones que les sea de aplicación, o incluso tal como figuren dichas unidades en el Estado de Mediciones del Proyecto.

A las unidades medidas se les aplicarán los precios que figuren en el Presupuesto, en los cuales se consideran incluidos todos los gastos de transporte, indemnizaciones y el importe de los derechos fiscales con los que se hallen gravados por las distintas Administraciones, además de los gastos generales de la contrata. Si hubiera necesidad de realizar alguna unidad de obra no comprendida en el Proyecto, se formalizará el correspondiente precio contradictorio.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

MANTENIMIENTO

Cuando sea necesario intervenir nuevamente en la instalación, bien sea por causa de averías o para efectuar modificaciones en la misma, deberán tenerse en cuenta todas las especificaciones reseñadas en los apartados de ejecución, control y seguridad, en la misma forma que si se tratara de una instalación nueva.

Se aprovechará la ocasión para comprobar el estado general de la instalación, sustituyendo o reparando aquellos elementos que lo precisen, utilizando materiales de características similares a los reemplazados.

SEGURIDAD Y SALUD

En general, basándose en el plan de seguridad y salud y las diferentes normativas y recomendaciones, se cumplirán, entre otras, las siguientes condiciones de seguridad:

- Siempre que se vaya a intervenir en una instalación eléctrica, tanto en la ejecución de la misma como en su mantenimiento, los trabajos se realizarán sin tensión, asegurándose de la inexistencia de ésta mediante los correspondientes aparatos de medición y comprobación.
- En el lugar de trabajo se encontrará siempre un mínimo de dos operarios.
- Se utilizarán guantes y herramientas aislantes.
- Cuando se usen aparatos o herramientas eléctricos, además de conectarlos a tierra cuando así lo precisen, estarán dotados de un grado de aislamiento II, o estarán alimentados con una tensión inferior a 50 V. mediante transformadores de seguridad.
- Serán bloqueados en posición de apertura, si es posible, cada uno de los aparatos de protección, seccionamiento y maniobra, colocando en su mando un letrero con la prohibición de maniobrarlo.
- No se restablecerá el servicio al finalizar los trabajos antes de haber comprobado que no exista peligro alguno.
- En general, mientras los operarios trabajen en circuitos o equipos a tensión o en su proximidad, usarán ropa sin accesorios metálicos y evitarán el uso innecesario de objetos de metal o artículos inflamables; llevarán las herramientas o equipos en bolsas y utilizarán calzado aislante o, al menos, sin herrajes ni clavos en las suelas.
- Se cumplirán asimismo todas las disposiciones generales de seguridad de obligado cumplimiento relativas a Seguridad e Higiene en el trabajo, y las ordenanzas municipales que sean de aplicación.

Artículo: VG06E ELEMENTOS DE ALUMBRADO

(VG06E)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Son aparatos de iluminación de calles, caminos, carreteras, urbanizaciones, parques, ...etc, constituidos de un báculo o brazo mural y una luminaria, construidos los primeros en chapa de acero posteriormente galvanizado con formas cónicas y las luminarias normalmente en aluminio con difusores de policarbonato, resistentes a la humedad y la lluvia.


CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Postes

- Placa de asiento de chapa de acero con 4 taladros rasgados 400x400 mm.
- Columna o báculo de chapa de acero al carbono de calidad A-360 B, sección troncocónica.
- Diámetro inferior 120 a 140 mm.
- Diámetro superior 60 mm.
- Altura entre 4 y 14 metros sin juntas, gran altura entre 20 y 30 m.
- Orejeta para toma de tierra.
- Casquillo para anclaje de luminaria.
- Caja de conexiones con tapa de registro con llave especial ¼ vuelta.

Luminaria

- Chasis de poliamida inyectada reforzada en fibra de vidrio.
- Óptica de policarbonato o aluminio metalizado con pintura exterior.
- Cierre de cubeta de metacrilato con junta de silicona que garantice estanqueidad.
- Sistema de reglaje del portalámparas.
- Portalámparas de porcelana con freno E-27 ó E-40.
- Filtro de ventilación.
- Sistema de cierre con grapas de acero inoxidable.
- Equipo eléctrico fijo a la luminaria por dos tornillos.
- Lámparas vapor de mercurio (125/250 w), sodio alta presión (150/250 w)

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 96
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

- Planos de proyecto donde se defina la ubicación del aparato.
- Puntos de luz replanteados de acuerdo a la distribución posterior de los aparatos, tubos metidos.
- Espárragos de anclaje de la placa, recibidos en dado de hormigón.
- Niveles definitivos de zonas próximas.
- Conexionado de puntos de luz y de cuadros de distribución.
- Ordenación del material a colocar con distribución en ubicación definitiva.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Desembalaje del material.
- Lectura de las instrucciones del fabricante.
- Replanteo definitivo del aparato.
- Recibido y nivelado de la placa base.
- Montaje del poste.
- Conexionado a la red eléctrica.
- Colocación conjunto bandeja, equipo y portalámparas.
- Instalación de las lámparas.
- Fijar la luminaria al báculo apretando los tornillos.
- Cerrar luminaria.
- Prueba de encendido.
- Montaje de los difusores.
- Retirada de los embalajes sobrantes.

CONTROL DE CALIDAD


- Presentación y comprobación del certificado de origen industrial.
- Comprobación del replanteo de los aparatos.
- Aplomado, horizontalidad y nivelación de los mismos.
- Ejecución y prueba de las fijaciones.
- Comprobación en la ejecución de las conexiones y tomas de tierra.
- Comprobación del total montaje de todas las piezas.
- Prueba de encendido.
- Se realizarán los controles que exijan los fabricantes.

MEDICIÓN Y ABONO

- El conjunto Báculo + Luminaria se medirá por unidad, abonándose las unidades realmente instaladas.
- No se abonará la limpieza de los embalajes sobrantes.
- Todos los aparatos llevarán sus lámparas y equipos eléctricos correspondiente, estando su abono incluido en la unidad base.

MANTENIMIENTO

- La propiedad recibirá a la entrega de la vivienda un resumen del origen industrial de cada aparato montado, así como del tipo de lámparas instaladas en el mismo.
- En locales de pública concurrencia una vez al año se deberá pasar la revisión correspondiente que indica el Reglamento.
- Se llevará estadillo de cambio de lámparas para así poder prever su sustitución.
- Una vez al año se revisará cada aparato, observando sus conexiones y estado mecánico de todas sus piezas y principalmente aquellas que puedan desprenderse, así como las cajas de conexiones de las farolas comprobando su cierre.
- La instalación no la podrá manipular nada más que personal especializado, dejando sin tensión previamente la red.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 97
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

- Se cumplirá estrictamente lo que para estos trabajos establezca la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Se dejarán sin tensión las líneas de alimentación, desconectando las llaves, automáticos de protección y verificando con un comprobador de tensión tal circunstancia.
- Las escaleras o medios auxiliares estarán firmes, sin posibilidad de deslizamiento o caída.
- En operaciones donde sea preciso, el Oficial contará con la colaboración del Ayudante.
- Las herramientas estarán convenientemente aisladas.
- Cuando se utilicen herramientas eléctricas, éstas estarán dotadas de grado de aislamiento II.

Artículo: VG06EL	LUMINARIAS
-----------------------------------	-------------------

(VG06EL)

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Las luminarias y proyectores utilizados en alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598

Artículo: VG06OA	ARQUETAS DE ALUMBRADO
-----------------------------------	------------------------------

(VG06OA)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se definen los siguientes tipos de arquetas para la red de alumbrado:

- Arquetas de alumbrado para "cambios de dirección"
- Arquetas de alumbrado para "cruces de calle"
- Arqueta a pie de centro de mando

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Según planos de detalle, pero de forma genérica las tapas serán de fundición (UNE-EN 124), paredes de fábrica de ladrillo u hormigón y fondo de grava de 25 a 50 milímetros de tamaño.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Cada una de las arquetas definidas se ejecutará de acuerdo con las especificaciones contenidas en los correspondientes planos de detalle.

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las mismas se efectuará por Unidad realmente ejecutada y abonada a los correspondientes precios del Cuadro de Precios Núm. 1, sin que sea objeto de abono aparte la medición desglosada de ninguna de las unidades intervinientes en su construcción.

MANTENIMIENTO

Antes de la recepción de las obras y de forma anual como mínimo se comprobarán las arquetas y se realizará su limpieza general


Artículo: VG06OB	BASES DE LUMINARIAS
-----------------------------------	----------------------------

(VG06OB)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La excavación para cimiento y arqueta será en todo conforme a lo prescrito en el artículo 321 del PG-3, y se considera incluida en el precio de la unidad. El macizo de cimentación se realizará con Hormigón $f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$ de consistencia plástica, y de las dimensiones indicadas en los planos de detalle.

Esta unidad incluye además los pernos, placa de anclaje para sujeción del báculo, tubo para tierras y arqueta de conexiones de las características y dimensiones indicadas en los planos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 98
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

El hormigón a emplear en los dados de hormigón será del tipo HM-20 según la EHE-08

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Las dimensiones de las bases de hormigón, soporte de las columnas quedan determinadas según lo indicado en las Normas Tecnológicas de la Edificación (NTE) del ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente. Como mínimo serán las siguientes:

Siendo A x A la sección de la base y B la altura de la misma, por lo que el dado se define AxAxB en metros. Altura menor o igual de 7 metros 0,5x0,5x0,7. Altura de 8 metros 0,65x0,65x0,8. Altura de 9 metros 0,8x0,8x1. Altura de 10 metros 0,8x0,8x1. Altura de 12 metros 0,8x0,8x1,2. Altura de 14 metros 1x1x1,4.

Los dados deberán sobresalir 25 milímetros sobre el nivel de la acera. La distancia entre centros de porlones se define en los planos y deberán sobresalir como máximo 110 milímetros del dado.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán por unidad realmente ejecutada y se abonará al precio indicado en el Cuadro de Precios Número 1.

Artículo:
VG06OC


CANALIZACIONES

(VG06OC)

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Los tubos serán de polietileno de doble pared (corrugada exterior y lisa interior), según la norma UNE EN 50086.2.4. Como norma general el diámetro de los mismos será de 110 milímetros para los viales y 63 milímetros para plazas, parques y jardines.

Los conductores empleados en las redes soterradas serán de cobre o aluminio, unipolares, flexibles con aislamiento de polietileno reticulado con cubierta exterior de neopreno de 0,6/1 kV de tensión de servicio, deberán cumplir la norma UNE 21.123 e irán entubados. La sección mínima a emplear será de 6 milímetros incluido el neutro, según el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión ITC-BT-09 y sección máxima de 25 mm² salvo requerimientos específicos y justificados. Se recomienda la subdivisión de las redes cuando los resultados de los cálculos obliguen la instalación de conductores de mayor sección.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 99
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Las canalizaciones discurrirán a una profundidad mínima de 40 centímetros, pegadas a la calzada por la parte interior de la acera y al atravesar los registros de recogida de las aguas pluviales se realizará un encofrado de hormigón para la protección del entubado, a una profundidad mínima de 40 centímetros.

La entrada a los centros de mandose deberá hacer con accesorios adecuados que garanticen el curvado de los mismos y la entrada a los soportes de iluminación se deberá hacer con un accesorio en Y, según los planos de detalle.


El tendido de los tubos se efectuará cuidadosamente, asegurándose que la unión del solape sea al menos de 8 centímetros. Los tubos se colocarán completamente limpios por dentro, y durante la ejecución de las obras se cuidará de que no entren materiales extraños, por lo que deberán taparse, de forma provisional, las embocaduras desde las arquetas y las bases de los soportes.

Así mismo los tubos, tanto en las arquetas como en el centro de mando, una vez instalados en ellos los conductores de manera definitiva, deberán ser sellados con poliuretano inyectado, para evitar la entrada de ratones.

Deberán conectarse todos los conductores (fases, neutro y toma de tierra) en todas y cada una de las cajas de derivación de las columnas soportes y a una altura mínima de 0,3 metros sobre el nivel del suelo. Los cambios de sección en los conductores se harán en el interior de los soportes. Cuando existen cambios en las secciones de los conductores, deberán emplearse las debidas protecciones para proteger la línea.

CONTROL DE CALIDAD

No se admitirán conductores que presenten defectos en la cubierta, ni señales de que fueron usados con anterioridad o que no sean suministrados en su bobina de origen.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 100
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG06R REDES DE BAJA TENSIÓN

(VG06R)

SEGURIDAD Y SALUD

Normas de prevención en instalaciones eléctricas:

Estudio previo: Se determinarán las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como las protecciones necesarias para las personas y las máquinas. Todo ello según lo contenido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Cables y empalmes:

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
- Los cables a emplear en la obra poseerán un aislamiento de 1.000 V.; la funda de los cables tendrá un aislamiento de 1.000 V.
- La distribución a partir del cuadro general se hará con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablonos su trayecto en los lugares de paso.
- Los empalmes provisionales y alargaderas, se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.
- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán de modelos normalizados para intemperie.
- Siempre que sea posible, los cables irán colgados, los puntos de sujeción estarán perfectamente aislados, no serán simples clavos. Las mangueras tendidas por el suelo, al margen de deteriorarse y perder protección, son obstáculos para el tránsito normal de trabajadores.

Interruptores: Los interruptores estarán protegidos, en cajas del tipo blindado, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "Peligro Electricidad" sobre la puerta.

Cuadros eléctricos:


- Cada cuadro eléctrico irá provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y señal normalizada de "Peligro Electricidad" sobre la puerta, que estará provista de cierre.
- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
- El cuadro eléctrico general se accionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento.
- El cuadro eléctrico general se instalará en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves en la oficina de la obra.

Tomas de corriente: Las tomas de corriente serán blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que sea posible, con enclavamiento. Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220 v. del de 380 V.

Interruptores automáticos: Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. Con ellos se protegerán todas las máquinas, así como la instalación de alumbrado.

Interruptores diferenciales: Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado irán protegidos con un interruptor diferencial de 30 mA. Las máquinas eléctricas quedarán protegidas en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales selectivos, calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar la desconexión general de toda la obra.

Tramos de tierra: En caso de ser necesaria la instalación de un transformador, se le dotará de la toma de tierra adecuada, ajustándose a los reglamentos, y exigencias de la empresa suministradora. La toma de tierra de la maquinaria se hará mediante hilo

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 101
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

de toma de tierra específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos.

Artículo: VG06RL	LÍNEAS DE ALUMBRADO PÚBLICO
-----------------------------------	------------------------------------

(VG06RL)

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Los conductores serán de cobre o aluminio, con aislamiento de 0,6/1 kV de tensión de servicio. La sección mínima será de 10 mm² en cobre y de 16 mm² en aluminio, la sección máxima de 25mm² en cobre y 50 mm² en aluminio y preferiblemente multipolares. Se podrán utilizar otras secciones superiores bajo el consentimiento de la dirección facultativa.

Los conductores cumplirán las prescripciones contenidas en las normas UNE 21.030, UNE 21.080, UNE 20.448, UNE 21.030 y UNE-EN 60.811.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Los conductores irán tensados directamente o sobre neutro fiador, según sea su sección.

La línea aérea se situará en los cruzamientos de calle a una altura mínima de la rasante de 6 metros. Igualmente que en el paso de la conexión aérea a conexión soterrada se protegerán los conductores mediante un tubo de acero galvanizado de 36 milímetros de diámetro mínimo asta una altura mínima de 2,50 metros según se indica en planos.

Artículo: VG08	PAVIMENTADOS
-----------------------	---------------------

(VG08)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA


Pavimentaciones asfálticas o de hormigón destinadas a la circulación motorizada. También se incluyen pavimentos urbanos aptos para circulación rodada ejecutados con adoquines ó losas de piedra, recibidos con mortero de cemento, sobre base de hormigón o de arena.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Trabajos previos
- Capas granulares
- Pavimentos no bituminosos
- Pavimentos bituminosos
- Obras complementarias

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Betunes asfálticos
- Betunes modificados con polímeros
- Emulsiones bituminosas
- Zahorras
- Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso
- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas
- Pavimentos de hormigón
- Hormigón magro vibrado
- Adoquines de piedra o prefabricados de hormigón.
- Losas de piedra
- Mortero de cemento.
- Lechadas de cemento para rejuntado de adoquines.
- Hormigón.
- Material de relleno para juntas de dilatación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 102
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

Pavimentos de mezclas bituminosas:

Norma 6.1-IC "Secciones de firme"

Norma 6.3-IC "Rehabilitación de firmes"

O.C. 20/2006 Sobre recepción de obras de carretera que incluyan firmes y pavimentos, 22-09-2006

PG-3. Parte 5ª. Capas Granulares. Capítulo I. Capas granulares

- Artículo 510. Zahorras

PG-3. Parte 5ª. Capas Granulares. Capítulo II. Suelos estabilizados y gravas tratadas

- Artículo 512. Suelos estabilizados in situ
- Artículo 513. Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento)

PG-3. Parte 5ª. Capas Granulares. Capítulo III. Riegos y Macadam bituminosos

- Artículo 530. Riegos de imprimación
- Artículo 531. Riegos de adherencia
- Artículo 532. Riegos de curado

• Artículo 533. Trat. superficiales mediante riegos con gravilla

PG-3. Parte 5ª. Capas Granulares. Capítulo IV. Mezclas bituminosas

- Artículo 540. Microaglomerados en frío
- Artículo 542. Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso
- Artículo 543. M.b. para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas

PG-3. Parte 5ª. Capas Granulares. Capítulo V. Pavimentos de hormigón

- Artículo 550. Pavimentos de hormigón
- Artículo 551. Hormigón magro vibrado

PG-3. Parte 5ª. Capas Granulares. Capítulo VI. Adoquines

- Artículo derogado

PG-3. Parte 5ª. Capas Granulares. Capítulo VII. Obras complementarias

- Artículo derogado

Pavimentados de piedra:

UNE-EN 1341: Baldosas de piedra natural para exteriores

UNE-EN 1342: Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior.

UNE-EN 1343: Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior.

Condiciones previas:

Preparación de la superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.

En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:


Se realizarán ensayos previos de laboratorio antes de comenzar el hormigonado, para establecer la dosificación a emplear teniendo en cuenta los materiales disponibles. En caso de emplear hormigón preparado en planta controlada, se podrá prescindir de estos ensayos.

Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

Ejecución:

- Ensayos de resistencia del hormigón.
- Comprobada con regla de tres (3) metros, la superficie de acabado, no variará en más de cinco (5) milímetros.
- En el caso de pavimentos de hormigón, se comprobará que las losas no presenten fisuras. Si se observa que a causa de un serrado prematuro se producen desconchados en las juntas, deberán ser reparadas con un mortero de resina epoxi.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 103
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán sobre Planos. El pavimento completamente terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) o por metros cuadrados (m²), de acuerdo con lo que se indique el precio.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

MANTENIMIENTO

La conservación de los firmes se dirigirá a mantener una textura de la superficie suficientemente áspera y rugosa, unas irregularidades superficiales (ondulaciones) de una longitud de onda mayor que la que puede afectar, dada la velocidad del vehículo, a sus ocupantes y, finalmente, una capacidad de soporte tal que puedan circular los vehículos pesados previstos sin que se deteriore la explanación ni el propio firme.

Para ello se realizará una conservación preventiva con inspecciones visuales ayudadas de catálogos de deterioros.

NORMATIVA

PG-3 PARTE 5ª. FIRMES

Capítulo I. Capas granulares

- Artículo 510. Zahorras

Capítulo II. Suelos estabilizados y gravas tratadas

- Artículo 512. Suelos estabilizados in situ
- Artículo 513. Materiales tratados con cemento (suelocemento y gravacemento)

Capítulo III. Riegos y Macadam bituminosos

- Artículo 530. Riegos de imprimación
- Artículo 531. Riegos de adherencia
- Artículo 532. Riegos de curado
- Artículo 533. Trat. superficiales mediante riegos con gravilla *

Capítulo IV. Mezclas bituminosas

- Artículo 540. Microaglomerados en frío
- Artículo 542. Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso
- Artículo 543. M.b. para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas

Capítulo V. Pavimentos de hormigón

- Artículo 550. Pavimentos de hormigón
- Artículo 551. Hormigón magro vibrado

Capítulo VI. Adoquines

- Artículo derogado

Capítulo VII. Obras complementarias


- Artículo derogado

SEGURIDAD Y SALUD

Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Protecciones personales: Casco, botas altas de goma y guantes.

Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 104
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG08B MEZCLAS BITUMINOSAS

(VG08B)

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Formación de bases para pavimento con mezcla bituminosa colocada en obra a temperatura superior a la del ambiente.

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Extensión de la mezcla.

Se comprobará en todos los semiperfiles que el espesor de la capa sea, como mínimo, el teórico deducido de la sección-tipo de los planos.

La superficie acabada quedará lisa, con una textura uniforme y sin segregaciones.


La capa tendrá la pendiente especificada en la D.T. o en su defecto la que especifique la D.F.

La superficie de la capa quedará plana y a nivel, con las rasantes previstas en la D.T.

Tendrá el menor número de juntas longitudinales posibles. Éstas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto según la norma NLT-159 (ensayo Marshall).

- La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecida. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra.
- Si la superficie es granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbónico, se hará un riego de imprimación, que cumplirá las prescripciones de su pliego de condiciones.
- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5 °C en caso de lluvia.
- Se aplicará una capa uniforme y fina de lindante de adherencia de unión con la mezcla. No puede tener restos fluidificantes o agua en la superficie.
- El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No puede tener restos de fluidificantes o agua en la superficie.
- La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.
- La extendidora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.
- En las vías sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender superiores a 70000 m², se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con dos o más extendidoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.
- La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el borde de la franja contigua esté todavía caliente y en condiciones de ser compactada.
- La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.
- En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.
- La compactación empezará a la temperatura más alta posible que pueda soportar la carga.
- Se utilizará un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades, se corregirán manualmente
- Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de estas se ampliará la zona de apisonados para que se incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior.
- Los rodillos llevarán su rueda motriz del lado más próximo a la extendidora; sus cambios de dirección se hará sobre la mezcla compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.
- Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otras, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.
- Las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.
- La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados y calientes, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 105
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.
- Las irregularidades que excedan de la tolerancias especificadas y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la D.F.
- No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se fabricarán con materiales de las características definidas en este Pliego, tanto en frío, como en caliente.

Por lo que se refiere a la central de fabricación, elementos de transporte, equipo de extendido, equipo de compactación, estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo, preparación de la superficie existente, aprovisionamiento de áridos, fabricación, transporte, extensión y compactación de la mezcla, juntas transversales y longitudinales, y especificaciones de la unidad terminada, se estará a lo dispuesto para cada caso en el PG-3.

Respecto a las limitaciones de la ejecución, salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente:

- - Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Celsius (5 °C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados (8 °C). Con viento intenso, después de heladas, o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- - Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Terminada la compactación, se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada, tan pronto alcance la temperatura ambiente en todo su espesor o bien, previa autorización expresa del Director de las Obras, cuando alcance una temperatura de sesenta grados Celsius (60 °C), evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.


CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD EXIGIDAS

Por lo que se refiere a las características de calidad de la ejecución, se estará a lo dispuesto al respecto en el artículo del PG-3.

CONTROL DE CALIDAD

Tolerancias a ejecución:

- Nivel de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivel de las otras capas: ± 15 mm
- Planeidad de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planeidad de las otras capas: ± 8 mm/3 m
- Regularidad superficial de la capa de rodadura: ≤ 5 dm/2 hm
- Regularidad superficial de las capas: ≤ 10 dm/2 hm
- Espesor de cada capa: $\geq 80\%$ del espesor teórico
- Espesor del conjunto: $\geq 90\%$ del espesor teórico

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 106
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por tonelada (t) de peso según tipo, medido multiplicando los anchos de cada capa realmente construida de acuerdo con las secciones tipo especificadas de la D.T., por el grosor menor de los dos siguientes: el que figura en los planos o el deducido de los ensayos de control, y por la densidad media obtenida de los ensayos de control de cada lote.

No se incluyen en este criterio las reparaciones de irregularidades superiores a la tolerable.

No es abono en esta unidad de obra cualquier riego sellado que se añada para dar apertura al tránsito ni el riego de imprimación o adherencia.

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

La fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas se abonará por toneladas (t), según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los planos por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de calidad. En dicho abono se considerará incluido el de los áridos y el del polvo mineral. No serán de abono las creces laterales ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

El ligante hidrogenocarbonato empleado en la fabricación de mezclas bituminosas se abonará por toneladas (t), obtenidas multiplicando la medición abonable de fabricación y puesta en obra por la dotación media de ligante deducida de los ensayos de control de calidad.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Se refiere a la ejecución de pavimentos con materiales bituminosos. Se consideran efectos derivados de estas operaciones los siguientes:

- Emisión de gases y ruidos por la maquinaria. Por la pequeña entidad de la obra, estas emisiones no serán importantes, pero eso no exime al Contratista de la presentación de un plan de mantenimiento preventivo de la maquinaria a utilizar, en el que se contemple el control de la emisión de gases y ruidos.
- Generación de residuos de materiales bituminosos, considerados como peligrosos, por lo que se exigirá al Contratista la autorización administrativa para su producción y la documentación justificativa de la correcta gestión de los residuos.
- Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por el vertido de materiales bituminosos. Para evitarlo se extremarán las precauciones a la hora de realizar los trabajos de pavimentación.
- Riesgo potencial de contaminación de aguas y suelos producida por vertido de aceites y combustibles propios de la maquinaria. Para evitarlo se delimitará un parque para ésta, impermeable y alejado de cursos de agua, y se reducirá al máximo el tránsito de la maquinaria en las proximidades de éstos. Se prohibirán cambios de aceite, repostajes de combustible, recambio de piezas, etc., en zonas que no estén preparadas para ello, y los residuos que se generen en estas actividades se entregarán a un Gestor autorizado.


Artículo:
VG08BF

MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTINUAS

(VG08BF)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se definen como mezclas bituminosas para capa de rodadura aquellas resultantes de la combinación de un betún asfáltico, áridos -en granulometría continua con bajas proporciones de árido fino o con discontinuidad granulométrica en algunos tamices-, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 107
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

BETUNES ASFÁLTICOS

Se define la siguiente unidad: Betún modificado con estastómeros, tipo BM3.b para mezclas bituminosas discontinuas tipo BBTM 11A BM3-b y BBTM 11 B BM-3b, a pie de planta de aglomerado.

Estas unidades se realizarán según lo establecido en el artículo 211 y 212 del PG-3. Además se cumplirán las siguientes especificaciones particulares:

- El betún asfáltico a utilizar en los hormigones bituminosos en caliente será el BM-3b.
- El betún deberá tener marcado CE.

MEZCLA BITUMINOSA PARA CAPA DE RODADURA

Esta unidad se realizará según lo establecido en el artículo 542 y 543 del PG-3.

Además se cumplirán las siguientes especificaciones:


- Las mezclas bituminosas deberán tener marcado CE.
- El CPA de los áridos empleados en la capa de rodadura será mayor o igual a 50.
- La resistencia al deslizamiento transversal-CRT será mayor de 65 %.
- La producción horaria mínima de la central de fabricación de hormigones bituminosos será la que determine el Director de la Obras.
- El tramo de pruebas tendrá la longitud que estime el Director de las Obras.
- Tipo de mezclas bituminosas a emplear, tipo y dotación de ligante hidrocarbonado correspondiente: BBTM 11 A, con ligante BM-3b y una dotación mínima de ligante del 4,5%

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se medirá por tonelada (tn), realmente utilizada, al precio que figure el Cuadro de Precios N°1.

NORMATIVA

PG-3. Artículo 543. M.b. para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 108
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo:
VG08BT

MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

(VG08BT)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

DEFINICION:

Mezcla bituminosa colocada y compactada.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mezcla bituminosa colocada a la temperatura ambiente.
- Mezcla bituminosa continua o discontinua en caliente, colocada a temperatura superior a la del ambiente

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

- Comprobación de la superficie de asiento
- Tendido de la mezcla bituminosa
- Compactación de la mezcla bituminosa
- Ejecución de juntas de construcción
- Protección del pavimento acabado

CONDICIONES GENERALES:

La superficie acabada quedará plana, lisa, con textura uniforme y sin segregaciones.

Se ajustará a la sección transversal, a la rasante y a los perfiles previstos.

Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la DT

En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Marshall (NLT-159).

MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE:

El espesor de la capa no será inferior, en ningún punto, al 100% del previsto en la sección tipo de la DT

La anchura extendida en todos los semiperfiles no será inferior a la teórica deducida de la sección-tipo.

MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE:

El espesor de una capa no deberá ser inferior al previsto para ella en la sección-tipo.

La anchura extendida en todos los semiperfiles no será inferior a la teórica deducida de la sección-tipo.

Tolerancias de ejecución:


- Espesor de la capa base: $\geq 80\%$ del espesor teórico
- Espesor de la capa intermedia: $\geq 90\%$ del espesor teórico.
- Nivel de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivel de las otras capas: ± 15 mm

MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO:

Tendrá el mínimo número de juntas longitudinales posibles. Éstas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Tolerancias de ejecución:

- Espesor del conjunto: $\geq 90\%$ del espesor teórico
- Planeidad de la capa de rodadura: ± 5 mm/3 m
- Planeidad de las otras capas: ± 8 mm/3 m
- Nivel de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Nivel de las otras capas: ± 15 mm

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 109
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Ligantes bituminosos

Se empleará betún asfáltico del tipo BC 50/70.

- Áridos


- El noventa por ciento (90%) al menos del árido grueso silíceo ó porfídico empleado en la capa de rodadura tendrá un desgaste medido en ensayo de Los Angeles inferior a veintidós (22) y el coeficiente del ensayo de pulido acelerado será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45). El quince por ciento (15%) restante deberá tener un desgaste según los Angeles inferior a veinticinco (25), el mismo coeficiente de pulido y buen comportamiento frente a los ciclos de hielo y deshielo así como a los sulfatos.
- El equivalente de arena de la mezcla áridos-filler deberá ser superior a setenta (70).
- El índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).
- Las dotaciones mínimas de ligante hidrocarbonado seguirán la tabla 542.11 del PG-3, art. 542.

Tipo y composición de la mezcla

Los tipos y clasificación de la mezcla previstos son los siguientes:

Capa de rodadura de red viaria.

- La mezcla Densa será del tipo indicado en los planos.
- Las mezclas bituminosas para las capas de rodadura, intermedia y base se ajustarán a los criterios del método Marshall, de acuerdo con lo indicado en la tabla 542.3 del Pliego de Prescripciones Generales PG-3 para el tráfico indicado en planos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 110
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Preparación de la superficie existente:

Antes de extendido se eliminarán todas las exudaciones de betún mediante soplete con chorro de aire a presión.

Compactación de la mezcla:

- La mezcla bituminosa drenante se compactará con apisonadoras estáticas, y no deben transcurrir más de tres horas desde su fabricación en central hasta su extensión.
- La compactación de la capa se realizará hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98%) de la obtenida aplicando a la fórmula de trabajo la compactación prevista en el método Marshall según la norma NLT-159/75.

La superficie de la capa extendida quedará lisa y con un espesor tal que, un vez compactada, se ajuste a lo indicado en la documentación.

Se realizará el menor número de juntas longitudinales posibles y cuando sea posible se extenderá en todo el ancho a tratar. En caso contrario se compactará una franja antes de extender la paralela, solapándose sobre esta 15 centímetros a la hora de compactar la segunda. Las franjas sucesivas se colocarán mientras el borde de la contigua está todavía caliente y en condiciones de ser compactado fácilmente. De no ser así se ejecutará una junta longitudinal.

La colocación se realizará con la mayor continuidad posible disponiendo de un número suficiente de operarios añadiendo mezcla caliente y enrasándola.

La compactación se realizará a la mayor temperatura posible en la que la mezcla pueda soportar la carga hasta conseguir la densidad exigida.


La mezcla 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 aceptadas, además de estar convenientemente regado sin presencia de charcos. Si es necesario un riego de imprimación o de adherencia previo, no se extenderá la mezcla hasta que hayan curado estos, no debiendo quedar restos de fluidificantes o de agua en superficie. Así mismo, cuando transcurra mucho tiempo hasta el extendido, se comprobará que el riego no ha perdido su capacidad de unión con la mezcla.

CONTROL DE CALIDAD

La superficie acabada no diferirá de la teórica en mas de 10 milímetros en las capas de rodadura. Asimismo, no presentará irregularidades de mas de 5 milímetros cuando se compruebe con una regla de tres metros.

MEDICIÓN Y ABONO

- La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonarán, según su tipo, por las toneladas (t) realmente fabricadas y puestas en obra, obtenidas de la superficie construida, del espesor medio de la capa y de la densidad media de la mezcla.
- La densidad media se deducirá mediante probetas tomadas en la propia obra, en aquellas zonas que estime conveniente el Director de la obra.
- El ligante y el "filler de aportación" no se consideran incluidos en el precio de la mezcla.
- La preparación de la superficie existente no será objeto de abono independiente, en donde el abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
- t de peso según tipo, medidos multiplicando el ancho de cada capa realmente construida de acuerdo con las secciones tipo especificadas a la DT, por el espesor menor de los dos siguientes: el que figura en los planos o el deducido de los ensayos de control, y por la densidad media obtenida de los ensayos de control de cada lote.
- No es de abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o de adherencia, salvo que se indique lo contrario en el presupuesto.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 111
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES PREVIAS

La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra. El riego estará curado y conservará toda la capacidad de unión con la mezcla. No tendrá restos de fluidificantes o agua en la superficie.

La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible.

La extendedora estará equipada con dispositivo automático de nivelación.

En las vías sin mantenimiento de la circulación para las categorías de tránsito T00 a T1 o con superficies a extender superiores a 70000 m², se extenderá la capa en toda su anchura, trabajando si fuera necesario con 2 o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales.

La mezcla se colocará en franjas sucesivas mientras el canto de la franja contigua esté aún caliente, si la mezcla es en caliente, y en condiciones de ser compactada. Si el extendido de la mezcla se hace por franjas, al compactar una de éstas se ampliará la zona de apisonado para que incluya, como mínimo, 15 cm de la anterior. Los rodillos tendrán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.

Se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.

La nueva mezcla se extenderá contra la junta, se apisonará y alisará con elementos adecuados, antes de permitir el paso del equipo de apisonado. Las juntas transversales de las capas de rodadura se apisonarán transversalmente, disponiendo los apoyos necesarios para el rodillo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, se corregirán según las instrucciones de la DF

MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o en caso de lluvia.

Las juntas tendrán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. La compactación se realizará utilizando un rodillo vibratorio autopropulsado y de forma continua. Las posibles irregularidades se corregirán manualmente.

MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE:

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C para capas de espesores ≥ 5 cm o a 8°C para capas de espesores < 5 cm, o en caso de lluvia. Si la superficie está constituida por un pavimento heterogéneo se eliminarán mediante fresado los excesos de ligante y se sellarán las zonas demasiado permeables.

En capas de rodadura con mezclas bituminosas drenantes se evitarán siempre las juntas longitudinales.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE:

La extendedora estará equipada con un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

La temperatura de la mezcla en el momento de su extendido no será inferior a la de la fórmula de trabajo.


En caso de alimentación intermitente, se comprobará que la temperatura de la mezcla que quede sin extender, en la tolva de la extendedora y debajo de ésta, no sea inferior a la de la fórmula de trabajo.

La compactación empezará a la temperatura más alta posible, sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida; y se continuará mientras la temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada.

MEZCLA BITUMINOSA CONTINUA EN CALIENTE O MEZCLA BITUMINOSA EN FRÍO:

Excepto en las mezclas drenantes, las juntas serán verticales y tendrán una capa uniforme y fina de riego de adherencia.

No se autorizará el paso de vehículos y maquinaria hasta que la mezcla no esté

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 112
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

apisonada, a la temperatura ambiente y con la densidad adecuada.

MEZCLA BITUMINOSA DISCONTINUA EN CALIENTE:

Salvo autorización expresa de la DF, no se permitirá la puesta en obra de la mezcla cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 8°C con tendencia a disminuir. Con viento intenso, después de heladas, especialmente sobre tableros de puentes y estructuras, la DF podrá aumentar el valor mínimo de la temperatura. Los trabajos también se suspenderán en caso de precipitaciones atmosféricas. La mezcla bituminosa se extenderá siempre en una sola tongada. La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa i uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal, que una vez compactada, se ajuste a la rasante de la sección transversal indicada en la DT con las tolerancias previstas. La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte y a la salida de la extendedora no será inferior a los 135°C. Se podrá abrir a la circulación la capa ejecutada tan pronto como alcance una temperatura de 60°C, evitando las paradas y cambios de dirección sobre la mezcla recién extendida hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

NORMATIVA

PG-3. Artículo 542. Mezclas bituminosas tipo hormigón bituminoso

Artículo: VG08G CAPAS GRANULARES

(VG08G)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA


Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.
- Escorias.
- Suelos seleccionados.
- Materiales locales exentos de arcilla, marga u otras materias extrañas.
- Cal.
- Cemento.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.
- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 113
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de subbases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

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

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

- Control de la superficie de asiento.
- Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.

Forma y dimensiones:

Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

Ejecución:

Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.

- Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal.
- La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.
- La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.
- No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados.


MEDICIÓN Y ABONO

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos. Incluyendo la clasificación, extendido y perfilado con motoniveladora, humectación superficial y

MANTENIMIENTO

- Inspecciones periódicas, en caso de ser posible, para comprobar que se cumple la función drenante de estas capas.
- Inspecciones visuales para detectar fallos en la base del firme. En caso de detectarse se llevarán a cabo las labores de reparación necesarias enfocadas a una conservación preventiva y curativa.

CONDICIONES PREVIAS

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 114
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

NORMATIVA

PG-3. Artículo 510. Zahorras

SEGURIDAD Y SALUD

Protecciones colectivas:

Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Riesgos:

Atrapamientos, golpes y atropellos.

Artículo: VG08GZ	ZAHORRAS
-----------------------------------	-----------------

(VG08GZ)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Se define como zahorra artificial el material formado por áridos machacados, total o parcialmente, cuya granulometría es de tipo continuo.
- Se empleará la zahorra artificial como base del firme situada sobre la capa de zahorra natural en toda la red viaria.
- Se admitirá el empleo de zahorra artificial en lugar de la natural conforme al artículo 500 del presente Pliego, pero el Contratista no tendrá derecho a una mejora de precio por éste concepto.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Condiciones generales

- Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural.
- El rechazo por el tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción de elementos triturados que presenten no menos de dos (2) caras de fractura, no inferior al cincuenta por ciento (50%), en masa.

Granulometría

- La curva granulométrica estará comprendida dentro de los husos reseñados en el Cuadro 501.1 del PG-3.
- El cernido por el tamiz UNE 80 mm. será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz UNE 400 m.

Forma

- El índice de lajas, según la Norma NLT 354/74, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

Dureza

- El coeficiente de desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada Norma.

Limpieza

- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86, no deberá ser inferior a dos (2).
- El equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72, será mayor de treinta (30).

Plasticidad

- - El material será "no plástico", según las Normas NLT 105/72 y 106/72.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se procederá a la extensión de las tongadas sucesivas tomando precauciones para evitar la segregación o contaminación de los áridos y en un espesor tal que se asegure, con los medios que se disponen, la compactación exigida. Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación uniforme.

Preparación de la superficie de asiento

- La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.
- Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego.

Preparación del material

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

Extensión de la tongada


- Los materiales serán extendidos, una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.
- Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

Compactación de la tongada

- Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá rebasar a la óptima en más de un (1) punto porcentual, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 7.9.1 del presente Pliego.
- Las zonas que, por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra natural en el resto de la tongada.

Tramo de prueba

- Antes del empleo de un determinado tipo de material, será preceptiva la realización de correspondiente tramo de prueba, para fijar la composición y forma de actuación del equipo compactador, y para determinar la humedad de compactación más conforme a aquéllas.
- La capacidad de soporte, y el espesor si procede, de la capa sobre la que se vaya a realizar el tramo de prueba serán semejantes a los que vaya a tener en el firme la capa de zahorra artificial.
- El Director de las obras decidirá si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
- Se establecerán las relaciones entre número de pasadas y densidad alcanzada, para cada compactador y para el conjunto del equipo de compactación.
- A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las obras decidirá si es aceptable o no el equipo de compactación propuesto por el Constructor.
 - En el primer caso, su forma específica de actuación y, en su caso, la corrección de la humedad de compactación.
 - En el segundo, el Constructor deberá proponer un nuevo equipo, o la incorporación de un compactador suplementario o sustitutorio.
- Asimismo, durante la realización del tramo de prueba se analizarán los aspectos siguientes:
 - Comportamiento del material bajo la compactación.
 - Correlación, en su caso, entre los métodos de control de humedad y densidad

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 116
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

"in situ" establecidos en el presente Pliego y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc.

Densidad

- La compactación de la zahorra artificial se continuará hasta alcanzar una densidad no inferior al noventa y siete por ciento (97%) de la máxima obtenida en el ensayo "Proctor modificado" según la norma correspondiente.
- El ensayo para establecer la densidad de referencia se realizará sobre muestras de material obtenidas "in situ" en la zona a controlar, de forma que el valor de dicha densidad sea representativo de aquélla. Cuando existan datos fiables de que el material no difiere sensiblemente, en sus características, del aprobado en el estudio de los materiales y existan razones de urgencia, así apreciadas por el Director de las obras, se podrá aceptar como densidad de referencia la correspondiente a dicho estudio.

Carga con placa


- En las capas de zahorra artificial, los valores del módulo E2, determinado según la Norma de referencia, no serán inferiores a cuarenta megapascales (40 MPa).

Tolerancias geométricas de la superficie acabada

- Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje, quiebros de peralte si existen, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto, se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichas estacas.
- La citada superficie no deberá diferir de la teórica en ningún punto en más de veinte milímetros (20 mm).
- En todos los semiperfiles se comprobará la anchura extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.
- Será optativa del Director de las obras la comprobación de la superficie acabada con regla de tres metros (3m), estableciendo la tolerancia admisible en dicha comprobación.
- Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas se corregirán por el Constructor, a su cargo. Para ello se escarificará en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá o retirará el material necesario y de las mismas características, y se volverá a compactar y refinar.
- Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las obras podrá aceptar la superficie, siempre que la capa superior a ella compense la merma de espesor sin incremento de coste para la Administración.

Limitaciones de la ejecución

- as zahorras artificiales se podrán emplear siempre que las condiciones climatológicas no hayan producido alteraciones en la humedad del material tales que se supere en más de dos (2) puntos porcentuales la humedad óptima.
- Sobre las capas recién ejecutadas se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, mientras no se construya la capa siguiente. Si esto no fuera posible, el tráfico que necesariamente tuviera que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren las rodadas en una sola zona. El Constructor será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las obras.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 117
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

Control de procedencia

- Antes del inicio de la producción previsto, se ensayará un mínimo de cuatro (4) muestras, añadiéndose una (1) más por cada diez mil metros cúbicos (10.000 m³), o fracción, de exceso sobre cincuenta mil metros cúbicos (50.000 m³).
- Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:
 - Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
 - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
 - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
 - CBR, según la Norma NLT 149/72
 - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Además, sobre una (1) de las muestras se determinará el peso específico de gruesos y finos, según las Normas NLT 153/76 y 154/76.

Control de producción Se realizarán los siguientes ensayos:

- Por cada mil metros cúbicos (1.000 m³) de material producido, o cada día si se emplea menos material:
 - Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72
 - Equivalente de arena, según la Norma NLT 113/72
 - Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
- Por cada cinco mil metros cúbicos (5.000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se emplea menos material:
 - Índice de lajas, según la Norma NLT 354/74
 - Límite líquido e índice de plasticidad, según las Normas NLT 105/72 y 106/72
 - Coeficiente de limpieza, según la Norma NLT 172/86
- Por cada quince mil metros cúbicos (15.000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se emplea menos material:
 - Desgaste Los Angeles, según la Norma NLT 149/72

Control de ejecución

- Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuere menor.
- Las muestras se tomarán, y los ensayos "in situ" se realizarán, en puntos previamente seleccionados mediante un muestreo aleatorio, tanto longitudinal como transversalmente.

Compactación: Sobre una muestra de efectivo seis unidades (6 ud) se realizarán ensayos de:

- Humedad natural, según la Norma NLT 102/72
- Densidad "in situ", según la Norma NLT 109/72


Carga con placa: Sobre una muestra de efectivo una unidad (1 ud) se realizará un ensayo de carga con placa, según la Norma NLT 357/86.

Materiales: Sobre cada uno de los individuos de la muestra tomada para el control de compactación, según el apartado 7.12.4 del presente Artículo, se realizarán ensayos de:

- Granulometría por tamizado, según la Norma NLT 104/72
- Proctor modificado, según la Norma NLT 108/72

Criterios de aceptación o rechazo del lote

- Las densidades medias obtenidas en la tongada compactada no deberán ser inferiores a las especificadas en el apartado 7.9.1 del presente Artículo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.
- Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 118
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Si durante la compactación apareciesen blandones localizados, se corregirán antes de iniciar el muestreo.
- Para la realización de ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc, siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT 102/72 y 109/72
- Los módulos E2 obtenidos en el ensayo de carga con placa no deberán ser inferiores a los especificados en el artículo 7.9.2 del presente Pliego.
- Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.
- Se recomienda llevar a cabo una determinación de humedad natural en el mismo lugar en que se realice el ensayo de carga con placa; así como proceder, cuando corresponda por frecuencia de control, a tomar muestras en dicha zona para granulometría y Proctor modificado.

MEDICIÓN Y ABONO

La zahorra artificial se abonará por m³ ejecutado medido sobre perfil de la sección tipo de cada uno de los viales.

Artículo: VG08H PAVIMENTOS NO BITUMINOSOS

(VG08H)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Pavimentaciones no bituminosas destinadas a la circulación motorizada, peatonal o mixta.

En el presente capítulo se incluyen los pavimentos de:

- Pavimentos de hormigón
- Pavimento de adoquines de hormigón
- Pavimento de adoquines de piedra
- Pavimento de losas de piedra.
- Pavimentos de madera para exteriores

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Adoquines de piedra o prefabricados de hormigón.
- Mortero de cemento.
- Lechadas de cemento para rejuntado de adoquines.
- Hormigón.
- Material de relleno para juntas de dilatación.
- Losas de piedra
- Madera para exteriores


LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

En todos los casos preparación de la superficie de asiento, comprobando que tiene la densidad exigida y las rasantes indicadas.

En pavimentos de hormigón ejecutados con encofrados fijos, se pasará una cuerda para comprobar que la altura libre corresponde al espesor de la losa.

En pavimentos de piedra natural se exigirán los siguientes parámetros de caracterización que deberá facilitar el suministrador:

- Con carácter general el suministrador indicará las tolerancias dimensionales de los materiales con un nivel de confianza del 95%
- Certificado de procedencia con clasificación petrográfica
- Resistencia a la flexión
- Resistencia a la abrasión
- Masa específica aparente
- Resistencia al hielo (únicamente si se va a utilizar en zonas con un índice de hielo $I_g < 0$)
- Absorción
- Resistencia al deslizamiento

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 119
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, con máquinas entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes. No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tapaná el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.


El hormigonado se hará por carriles de ancho constante separados por juntas longitudinales de construcción. En las juntas longitudinales, resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente, se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura formada entre los cantos, deberán corregirse antes de aplicar el producto antiadherente.

En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior que ha de situarse en la posición exacta que fija la referencia correspondiente, deberá hacerse con un cuchillo vibrante o elemento similar. esta operación deberá llevarse a cabo inmediatamente después del paso de la terminadora transversal y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obturará con una plancha de material rígido adecuado, retocándose manualmente la zona de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado. En caso de realizarse las juntas mediante serrado, éste se realizará entre las seis (6) y doce (12) horas posteriores a la colocación del hormigón.

No es conveniente hacer losas muy alargadas. Lo óptimo son losas tendiendo a cuadradas; sin embargo, es habitual hacerlas rectangulares, en cuyo caso la relación entre las longitudes de los lados no debe ser superior a dos:uno (2:1). Las dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento de hormigón, en función de su espesor, referidas al lado mayor de la losa serán las siguientes:

Espesor	Distancia recomendable	Distancia máxima
14 cm.	3,50 m.	4,00 m.
16 cm.	3,75 m.	4,50 m.
18 cm.	4,00 m.	5,00 m.
20 cm.	4,25 m.	5,50 m.
22 cm.	4,50 m.	6,00 m.
24 cm.	4,75 m.	6,00 m.

Para el acabado del pavimento, la longitud, disposición longitudinal o diagonal, y el movimiento de vaivén del fratás, serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil sin rebasar las tolerancias fijadas. Una vez acabado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará con aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas, de plástico o alambre, y en sentido transversal o longitudinal al eje de la calzada, una textura transversal o longitudinal. Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 120
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

Para el sellado de juntas, se limpiará el fondo y los cantos de la ranura, enérgica y cuidadosamente, con procedimientos adecuados tales como el chorro de arena, cepillos de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se procederá a la colocación del material previsto.

CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos previos: Se realizarán ensayos previos de laboratorio antes de comenzar el hormigonado, para establecer la dosificación a emplear teniendo en cuenta los materiales disponibles. En caso de emplear hormigón preparado en planta controlada, se podrá prescindir de estos ensayos.

- Forma y dimensiones: Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

- Ejecución:

- Ensayos de resistencia del hormigón.
- Comprobada con regla de tres (3) metros, la superficie de acabado, no variará en más de cinco (5) milímetros.
- En el caso de pavimentos de hormigón, se comprobará que las losas no presenten fisuras. Si se observa que a causa de un serrado prematuro se producen desconchados en las juntas, deberán ser reparadas con un mortero de resina epoxi.

MEDICIÓN Y ABONO

Las mediciones se realizarán sobre planos.

El pavimento completamente terminado, se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) o por metros cuadrados (m²), de acuerdo con lo que se indique en el cuadro de

MANTENIMIENTO

La conservación de los firmes se dirigirá a mantener una textura de la superficie suficientemente áspera y rugosa, unas irregularidades superficiales (ondulaciones) de una longitud de onda mayor que la que puede afectar, dada la velocidad del vehículo, a sus ocupantes y, finalmente, una capacidad de soporte tal que puedan circular los vehículos pesados previstos sin que se deteriore la explanación ni el propio firme.

Para ello se realizará una conservación preventiva con inspecciones visuales ayudadas de catálogos de deterioros.

SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Casco, botas altas de goma y guantes.
- Riesgos: Atrapamientos, golpes y atropellos.

Artículo:
VG08HA

PAVIMENTOS DE ADOQUINES DE PIEDRA


(VG08HA)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Formación de pavimento de adoquines de piedra

Se consideran incluidas en esta partida las operaciones siguientes:

- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena.
- Pavimento de adoquines colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento.
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 121
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Colocación sobre el lecho de arena y juntas rellenas con arena:

- No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.
- El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.
- Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.
- Las juntas se rellenan con arena fina.
- Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 o 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.
- Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada:

- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5 C.
- Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.
- Una vez colocadas las pieza se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
- Después se rellenan las juntas con la lechada.
- La superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero:

- No se trabajará en condiciones meteorológicas que puedan producir alteraciones a la subbase o lecho de arena.
- El lecho de tierra nivelada de 5 cm de espesor, se dejará a 1,5 cm sobre el nivel definitivo.
- Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.
- Las juntas se rellenan con mortero de cemento.
- La superficie se mantendrá húmeda durante 72 h siguientes.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:


- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de lecho de arena.
- Colocación y compactación de los adoquines.
- Rellenos de las juntas con arena.
- Compactación final de los adoquines.
- Barrido del exceso de arena.

Colocación con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación de la base de mortero seco.
- Humectación y colocación de los adoquines.
- Compactación de la superficie.
- Humectación de la superficie.
- Relleno de las juntas con lechada de cemento.

Colocación sobre lecho de arena y relleno de las juntas con mortero:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento.
- Colocación del lecho de arena.
- Colocación de los adoquines.
- Compactación del pavimento de adoquines.
- Relleno de las juntas con mortero.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 122
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

El pavimento formará una superficie plana, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.


Los adoquines quedarán bien asentados, con la cara más ancha arriba. Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la D.T.

El pavimento tendrá, transversalmente, una pendiente entre el 2 y el 8%.

Las juntas entre las piezas serán del mínimo espesor posible y nunca superior a 8 m.

Tolerancias a ejecución:

- Nivel : ± 12 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 123
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG08HH	PAVIMENTOS DE HORMIGÓN
-----------------------------------	-------------------------------

(VG08HH)

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

En los pavimentos de hormigón la extensión se realizará manualmente, con máquinas entre encofrados fijos o con extendedoras de encofrados deslizantes. No deberá transcurrir más de una (1) hora entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra, compactación y acabado. La Dirección de Obra podrá aumentar este plazo hasta dos (2) horas si se adoptan las precauciones necesarias para retrasar el fraguado del hormigón. En ningún caso se colocarán amasadas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. Si se interrumpe la extensión por más de media (1/2) hora, se tapaná el frente del hormigón con arpilleras húmedas; si el tiempo de interrupción es mayor al máximo admitido, se dispondrá una junta transversal.

El hormigonado se hará por carriles de ancho constante separados por juntas longitudinales de construcción. En las juntas longitudinales, resultantes de hormigonar una banda contra otra ya construida, al hormigonar la banda adyacente, se aplicará al canto de la anterior un producto para evitar la adherencia del hormigón nuevo con el antiguo. Se cuidará particularmente el desencofrado de estas zonas delicadas. Si se observasen desperfectos en la ranura formada entre los cantos, deberán corregirse antes de aplicar el producto antiadherente.


En las juntas de contracción efectuadas en el hormigón fresco, la ranura superior que ha de situarse en la posición exacta que fija la referencia correspondiente, deberá hacerse con un cuchillo vibrante o elemento similar. esta operación deberá llevarse a cabo inmediatamente después del paso de la terminadora transversal y antes del acabado longitudinal del pavimento. La ranura se obturará con una plancha de material rígido adecuado, retocándose manualmente la zona de los bordes para corregir las imperfecciones que hayan quedado. En caso de realizarse las juntas mediante serrado, éste se realizará entre las seis (6) y doce (12) horas posteriores a la colocación del hormigón.

No es conveniente hacer losas muy alargadas. Lo óptimo son losas tendiendo a cuadradas; sin embargo, es habitual hacerlas rectangulares, en cuyo caso la relación entre las longitudes de los lados no debe ser superior a dos:uno (2:1). Las dimensiones recomendables y máximas de las losas de un pavimento de hormigón, en función de su espesor, referidas al lado mayor de la losa serán las siguientes:

Espesor- Distancia recomendable: Distancia máxima
 14 cm. 3,50 m. 4,00 m. 16 cm. 3,75 m. 4,50 m. 18 cm. 4,00 m. 5,00 m. 20 cm. 4,25 m. 5,50 m. 22 cm. 4,50 m. 6,00 m. 24 cm. 4,75 m. 6,00 m.

Para el acabado del pavimento, la longitud, disposición longitudinal o diagonal, y el movimiento de vaivén del fratás, serán los adecuados para eliminar las irregularidades superficiales y obtener el perfil sin rebasar las tolerancias fijadas. Una vez acabado el pavimento y antes del comienzo del fraguado del hormigón, se dará con aplicación manual o mecánica de un cepillo con púas, de plástico o alambre, y en sentido transversal o longitudinal al eje de la calzada, una textura transversal o longitudinal. Durante el primer período de endurecimiento, el hormigón fresco deberá protegerse contra el lavado por lluvia, contra una desecación rápida especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento y contra los enfriamientos bruscos y la congelación.

Para el sellado de juntas, se limpiará el fondo y los cantos de la ranura, enérgica y cuidadosamente, con procedimientos adecuados tales como chorro de arena, cepillos de púas metálicas, dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se procederá a la colocación del material previsto.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 124
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG08HP	PAVIMENTOS DE LOSAS DE PIEDRA
-----------------------------------	--------------------------------------

(VG08HP)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Pavimentos con piezas de piedra natural de espesor superior a 6 centímetros, asentados sobre una capa de mortero de cemento o de arena y unidas mediante lechadas de cemento.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Losas o baldosas de piedra natural
- Mortero de cemento (1:6) su espesor será el necesario para cubrir las posibles irregularidades de la cara inferior de las losas
- Arena de diámetro 5 milímetros, con 20 milímetros de espesor de capa
- Lechada de cemento de sellado
- Junta entre losas: 10 a 15 milímetros, espesor mínimo 8 milímetros
- La base suele ser de hormigón pero también se utiliza sobre otros firmes: zahorra, explanada mejorada, firmes semirrígidos, etc.

Propiedades de la piedra natural de las losas:

La piedra seleccionada en proyecto tendrá como valores mínimos las siguientes propiedades:

Gris Mondariz: Masa volumica: 2,62 g/cm³. Absorción de agua: 0,45 %. Resistencia compresión: 110 MPa. Resistencia flexión: 9 MPa. Resistencia a la Abrasión: 18 mm. Absorción por capilaridad: <5 g/m² s^{0.5}. Resistencia al Anclaje: 2000 N

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- Sobre la solera se extenderá una capa de espesor no inferior a 20 mm. de arena; sobre ésta irá extendiéndose el mortero de cemento formando una capa de 20 mm. de espesor, cuidando que quede una superficie continua de asiento del solado.
- Previamente a la colocación de las losas y con el mortero fresco, se espolvoreará éste con cemento.
- Humedecidas previamente, las baldosas se colocarán sobre la capa de mortero a medida que se vaya extendiendo, disponiendo las juntas de 10 a 15 milímetros con un mínimo de 8 milímetros, respetando las juntas previstas en la capa de mortero si las hubiese.
- Posteriormente, se extenderá la lechada de cemento, coloreada con la misma tonalidad que las baldosas, para el relleno de juntas. Pudiendo ser necesario proteger las losas con arena para evitar mancharlas
- Limpieza del conjunto, eliminando los restos de lechada, con posibilidad del conjunto con cepillo de púas.

CARACTERÍSTICAS DE CALIDAD EXIGIDAS

INFORME DE CARACTERIZACIÓN USO DE LA PIEDRA:

BALDOSAS PARA USO EXTERIOR. LOSETA DE 0,32 X 0,32 EN CALLES UTILIZADAS OCASIONALMENTE POR VEHÍCULOS LIGEROS Y ACCESOS DE MOTOCICLETAS. ENTRADAS DE GARAJE, CARGA MÍNIMA DE ROTURA 6 KN:

- Denominación comercial: Gris Mondariz
- Denominación petrográfica: Granito
- Aspecto: El suministrador deberá facilitar una Muestra de Referencia constituida al menos por cuatro piezas y que cubran una extensión mínima de 0,36 m². Las piedras deberán representar características extremas y medias de la partida.
- Espesor(con resistencia orientativa de 6MPa): Espesor requerido: 40 mm
- Controles dimensionales(Tolerancias): Lados: ± 2 mm. Diagonales: 3 mm. Espesores: ± 3 mm. Rectitud de las aristas. ± 2 mm. Planeidad de las caras: CV = 2,0 mm; CC = 2,0 mm.
- Resistencia a las heladas(para una vida de 50 años): Número de ciclos de hielo a realizar en el laboratorio: 1
- Resistencia a la abrasión: Ancho de la Huella: ≤ 18 mm
- Resistencia al deslizamiento: USRV ≥ 35
- Absorción de agua a la presión atmosférica: Absorción: 0,45 %
- Resistencia al choque térmico: Después del ensayo, no se deben producir alteraciones estructurales ni específicamente manchas de oxidación.

CONTROL DE CALIDAD

Se realizará un control cada 100 m².

Será condición de no aceptación:

- La colocación deficiente del pavimento.
- Cuando el espesor de la capa de arena o mortero sea inferior al especificado o tenga distinta dosificación.
- Cuando no exista lechada en las juntas.
- Variaciones de planeidades superiores a 4 mm. o cejas superiores a 1 mm., medidas con regla de 2 m.
- Pendientes superiores al 0,5%.

MEDICIÓN Y ABONO


Se medirán por m² de superficie realmente ejecutada, incluyendo el nivelado de mortero o arena, el enlechado y la limpieza.

MANTENIMIENTO

- Se evitarán las grasas, aceites y la permanencia de agentes químicos agresivos.
- La limpieza se realizará con bayeta húmeda, evitando el uso de jabones, lejías o amoníaco, y no debiendo emplearse en ningún caso ácidos.
- Las baldosas de granito y cuarcita podrán limpiarse con agua jabonosa o detergentes no agresivos.
- Las baldosas de pizarra se frotarán con cepillo de raíces.
- Las baldosas de caliza admiten limpiarse con agua de lejía.
- Las superficies no deslizantes pueden conservarse a la cera, utilizándose para su entretenimiento máquinas aspiradoras-aceleradoras.
- Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparece en alguna zona baldosas rotas, agrietadas o sueltas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.
- Para dichas reposiciones la propiedad dispondrá de una reserva de piezas equivalente al 1% del material colocado.

CONDICIONES PREVIAS

Terminación y adecuación del soporte sobre el que se va a pavimentar. El soporte estará limpio y con la planeidad y nivel apto para la colocación del pavimento.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 126
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

- Los operarios irán provistos de materiales, botas y guantes adecuados.
- Toda la maquinaria eléctrica llevará toma de tierra y la que presente partes mecánicas agresivas las tendrá protegidas por carcasas de seguridad.
- Cuando proceda el corte, serrado o picado de piedra, los operarios irán provistos de gafas de seguridad.
- Se cumplirán además todas las disposiciones generales que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Artículo: VG08R RIEGOS

(VG08R)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Los riegos de imprimación se dispondrán sobre la capa de zahorras artificiales, y previamente al extendido de la capa de rodadura.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Cumplirán en cuanto se refiere a Materiales, Dosificación, Ejecución de las Obras, Equipos necesarios y limitaciones a la ejecución, lo prescrito en el art. 530 del PG-3.

El ligante a emplear será una Emulsión Catiónica de rotura lenta tipo ECL-1, con una dosificación media de 1.50 kg/m².

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Si fuese necesaria la extensión de un árido de cobertura por insuficiente absorción de la emulsión o por otra causa determinada por la Dirección de Obra, el tipo de árido a emplear será arena natural, arenas procedentes de machaqueo o mezcla de ambos materiales, exentos de polvo, suciedad, arcilla y materias extrañas. La totalidad del material pasará por el tamiz 5 UNE. La dotación aproximada será de 8 l.

Si la extensión del árido de cobertura sobre el riego fuese debida a la necesidad de permitir el tráfico rodado sobre la carretera, previamente a la extensión del aglomerado se procederá a un riego de adherencia con la dosificación indicada por el

MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono se efectuará por Tm. de emulsión realmente empleada, considerándose incluido en el precio de la misma el árido de cobertura necesario.

CONDICIONES PREVIAS

La preparación de la superficie existente se considera incluida en la presente unidad y no se abonará cantidad alguna en concepto de corrección de la misma, reparaciones o limpieza.

Artículo: VG08RA RIEGO DE ADHERENCIA


(VG08RA)

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

El betún a emplear en la fabricación de la emulsión deberá tener marcado CE.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

- La dotación de la emulsión bituminosa será de 0,5 kg/m², salvo indicación en contrario del Director de las Obras
- Los valores límites para la adhesividad y envuelta serán los indicados por el Director de las Obras.
- La determinación de la adhesividad de las emulsiones bituminosas se realizará según la norma correspondiente sobre Estabilización de las emulsiones bituminosas catiónicas (método de la mezcla con cemento).
- La determinación de la envuelta de los áridos con las emulsiones bituminosas se realizará según la norma de referencia sobre la Envuelta de los áridos con las emulsiones bituminosas.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 127
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

Esta unidad se medirá por tonelada (tn), realmente utilizada, al precio que figure el Cuadro de Precios N°1.

NORMATIVA

PG-3. Artículo 531. Riegos de adherencia

Artículo: VG08RI	RIEGOS DE IMPRIMACIÓN
-----------------------------------	------------------------------

(VG08RI)

NORMATIVA

PG-3. Artículo 530. Riegos de imprimación

Artículo: VG08T	TRABAJOS PREVIOS
------------------------	-------------------------

(VG08T)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Capas formadas por mezcla de diversos materiales convenientemente tratados y compactados, utilizada en la constitución de asientos para firmes y pavimentos de calzadas.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Áridos procedentes de machaqueo y trituración de piedras de cantera o grava natural.
- Escorias.
- Suelos seleccionados.
- Materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.
- Cal.
- Cemento.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

- Ejecución de drenajes, cruces de agua o conducciones que puedan afectar al futuro firme.
- Estudio del tipo de suelo o explanada existente en la zona destinada a la ejecución del firme.
- Comprobación de densidad, irregularidades y rasantes indicadas en los planos, de la superficie.


INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Para la ejecución de las bases y subbases se llevará a cabo en primer lugar una preparación de la superficie existente, consistente en la comprobación de la superficie sobre la que va a asentarse la misma, comprobando que tenga la densidad debida, que las rasantes coincidan con las previstas en los planos y que no existan en la superficie irregularidades mayores a las admitidas.

A continuación se procederá a la extensión de la capa, en la que los materiales previamente mezclados, serán extendidos en tongadas uniformes, tomando la precaución de que no se segreguen ni contaminen. Las tongadas tendrán un espesor adecuado para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido. Extendida la tongada, en caso necesario, se procederá a su humectación.

Por último se compactará la tongada hasta conseguir una densidad del noventa y cinco (95) por ciento de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado en el caso de subbases granulares, y del noventa y ocho (98) por ciento o cien (100) por cien de la densidad máxima obtenida en el mismo ensayo en capas de base para tráfico ligero o pesado y medio, respectivamente. El apisonado se ejecutará en el sentido del eje de las calles, desde los bordes exteriores hacia el centro, solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

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

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 128
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

- Control de la superficie de asiento.
- Se controlará la composición granulométrica, coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, índice C.B.R. y plasticidad.

Forma y dimensiones:

- Las dimensiones de las capas se ajustarán a las señaladas en las secciones tipo incluidas en los Planos.

Ejecución:

- Control de la extensión de la tongada (segregación del árido) y nivel de compactación.
- Se comprobará las cotas de replanteo del eje cada veinte (20) metros, así como la anchura y la pendiente transversal. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto ni diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos.
- La superficie acabada no deberá variar en más de diez (10) milímetros comprobada con una regla de tres (3) metros, aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calzada.
- No se extenderán tongadas ni se compactarán cuando la temperatura ambiente descienda a menos de dos (2) grados centígrados

MEDICIÓN Y ABONO

Las capas de base y subbase se abonarán por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados medidos en las secciones tipo señaladas en los Planos.

MANTENIMIENTO

- Inspecciones periódicas, en caso de ser posible, para comprobar que se cumple la función drenante de estas capas.
- Inspecciones visuales para detectar fallos en la base del firme. En caso de detectarse se llevarán a cabo las labores de reparación necesarias enfocadas a una conservación preventiva y curativa.

SEGURIDAD Y SALUD

Protecciones colectivas:

- Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.

Riesgos:

- Atrapamientos, golpes y atropellos.

Artículo: VG09	ACERAS
-----------------------	---------------

(VG09)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA


El presente capítulo comprende los pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al uso fundamentalmente peatonal.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Bordillos
- Pavimentos peatonales
- Reparaciones de pavimentos peatonales

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Losas de hormigón en masa.
- Adoquines.
- Baldosas hidráulicas.
- Baldosas de terrazo.
- Losetas de piedra natural.
- Arena o mortero de cemento.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 129
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

- EHE: Instrucción para el hormigón estructural.
- Recomendaciones para el proyecto y diseño del viario urbano (Ministerio de Fomento 2000)
- UNE 1340:2004; Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE 1340:2004/ER:2007; Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
- UNE 127340:2006; Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.
- Ley 26/2011, de 1 de agosto, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.
- Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.
- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Ley 49/1960, de 21 de julio, sobre propiedad horizontal
- Ley 15/1995, de 30 de mayo, sobre límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.
- Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad
- Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo, por el que se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.
- CTE-DB-SU Seguridad de utilización.

Pavimentados de piedra:

UNE-EN 1341: Baldosas de piedra natural para exteriores

UNE-EN 1342: Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior.

UNE-EN 1343: Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior.

Condiciones previas:

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.
- Base o cimiento de hormigón terminado.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimiento de hormigón, una vez ejecutado el cimiento se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m²). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

- En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura.
- Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.

Forma y dimensiones:

- La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.
- Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.

Ejecución:

- Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero.
- Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.
- Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.


MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y valorará por metro cuadrado (m²) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

MANTENIMIENTO

- Limpieza periódica del pavimento.
- Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 131
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

GESTIÓN DE RESIDUOS

Comprende las operaciones necesarias para la puesta en obra y ejecución de pavimentos de aceras con losetas (hidráulicas, terrazo y graníticas), prefabricados de hormigón, tacos de granito, y bordillos de hormigón prefabricado y granito. Dadas las características de las obras, se consideran acciones derivadas de la ejecución del pavimento de aceras las siguientes:

- La emisión de gases y ruido estará regulada por un Plan de mantenimiento preventivo, controlando la emisión de gases óxidos gaseosos y los ruidos.
- Como riesgo potencial existe la contaminación producida por los cambios de aceites, combustibles, piezas de recambio, etc, para ello, se delimitará el parque de maquinaria. Se prohibirá los cambios de aceite, dotación de combustible y cambio de piezas etc., en zonas que no estén preparadas para ello, en caso de que se produzcan, los aceites, filtros, piezas, etc., se entregaran a gestor autorizado.
- Para evitar el incremento del nivel de polvo en el aire durante la fase de corte de las piezas, se realizará con maquinaria provista de aportación de agua al disco.
- Los restos de losetas (residuos no peligrosos) se llevaran a vertedero autorizado.

SEGURIDAD Y SALUD

Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).

Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.

- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

Artículo: VG09B BORDILLOS

(VG09B)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta para delimitar la superficie de la calzada, acera o andén.


CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Bordillo de piedra o prefabricado de hormigón.
- Hormigón base.
- Mortero de cemento.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Sobre el cimientto de hormigón se extiende una capa de tres (3) centímetros de mortero para asiento del bordillo o del bordillo-rigola. Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco (5) milímetros. Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

La ejecución de las obras se efectuará según las indicaciones del Art. 570.3 del PG-3, la descripción de los correspondientes planos de detalle, y las indicaciones del Director de las Obras

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 132
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

Con objeto de determinar si el producto es en principio aceptable o no, se verificará en fábrica o a su llegada a obra, de una muestra extraída del mismo:

- . Peso específico neto.
 - . Resistencia a compresión.
 - . Coeficiente de desgaste.
 - . Resistencia a la intemperie.
- La resistencia a compresión en probeta cúbica cortada con sierra circular diamantada a los veintiocho (28) días será como mínimo de trescientos cincuenta (350) kilogramos por centímetro cuadrado.
 - La resistencia a flexión de los bordillos o rigolas, bajo carga puntual, será superior a cincuenta (50) kilogramos por centímetro cuadrado.
 - El desgaste por abrasión será inferior a tres (3) milímetros para bordillos y dos (2) milímetros para rigolas.
 - El coeficiente de absorción de agua máximo admisible será del diez (10) por ciento en peso.
 - Las piezas estarán exentas de fisuras, coqueras o cualquier otro defecto, que indique una deficiente fabricación. Deberán ser homogéneas y de textura compacta y no tener zonas de segregación.

Forma y dimensiones:

- La forma y dimensiones de los bordillos serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.
- La longitud mínima de las piezas de piedra será de un (1) metro, aunque en suministros grandes se admitirá que el diez (10) por ciento tenga una longitud comprendida entre sesenta (60) centímetros y un (1) metro. En el caso de bordillos prefabricados de hormigón la longitud mínima de las piezas será de un (1) metro.
- En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez (10) milímetros en más o en menos.

Ejecución:

No se aceptará una colocación deficiente así como una capa de hormigón de asiento del bordillo inferior a la especificada.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por metros lineales realmente colocados medidos sobre el terreno y abonados al correspondiente precio del Cuadro de Precios Num 1, considerándose incluido en el precio todas las operaciones y materiales necesarios para la correcta ejecución de la unidad.


Se considera incluida en la presente unidad la cimentación del bordillo sobre solera de hormigón $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ de 10 cm. de espesor, y con las dimensiones indicadas en los planos.

MANTENIMIENTO

- La limpieza se realizará con abundante agua y cepillo de cerda.
- Cada cinco (5) años o antes, si se aprecia alguna anomalía, se realizará una inspección del encintado, observando si aparece alguna pieza agrietada o desprendida, en cuyo caso se repondrá o se procederá a su fijación con los materiales y forma indicados para su colocación.

CONDICIONES PREVIAS

- Replanteo y preparación del asiento.
- Ejecución del cimientado de hormigón.
- La disposición de bordillos se efectuará en la delimitación de aceras con la calzada.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 133
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los bordillos, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

Artículo:
VG09BH

(VG09BH)

BORDILLOS DE HORMIGON

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El tipo de bordillo a utilizar será prefabricado de hormigón. Los bordillos cumplirán las prescripciones de fabricación indicadas en el Art. 570.2.3 del PG-3.

- Se considera incluida en la presente unidad la cimentación del bordillo sobre solera de hormigón $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ de 10 cm. de espesor, y con las dimensiones indicadas en los planos.
- La disposición de bordillos se efectuará en la delimitación de aceras con la calzada.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- El tipo de bordillo a utilizar será prefabricado de hormigón. Los bordillos cumplirán las prescripciones de fabricación indicadas en el Art. 570.2.3 del PG-3.
- Se considera incluida en la presente unidad la cimentación del bordillo sobre solera de hormigón $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ de 10 cm. de espesor, y con las dimensiones indicadas en los planos.
- El bordillo prefabricado de hormigón cumplirá la Norma Española UNE 127025 y el fabricante estará en posesión del marcado CE.
- La geometría del bordillo será una de las indicadas en dicha norma.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

La ejecución de las obras se efectuará según las indicaciones del Art. 570.3 del PG-3, la descripción de los correspondientes planos de detalle, y las indicaciones del Director de las Obras.

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá por ML. realmente colocados medidos sobre el terreno y abonados al correspondiente precio del Cuadro de Precios Num 1, considerándose incluido en el precio todas las operaciones y materiales necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

Artículo: VG09P PAVIMENTOS PEATONALES

(VG09P)


DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Pavimentos de hormigón, adoquinados, aceras o enlosados destinados al tráfico de personas.

Estarán compuestas por una capa de hormigón tipo $f_{ck} > 20 \text{ N/mm}^2$ o $f_{ck} > 25 \text{ N/mm}^2$ de diez centímetros (10 cm) de espesor apoyado sobre el relleno necesario y terminado mediante el pavimento previamente aceptado por la dirección facultativa.

10.2.-Medición y abono

- Se abonará por metros cuadrados (m^2) ejecutados, medidos sobre los planos. El abono incluye todas las operaciones y materiales necesarios para la completa ejecución de la unidad, incluida la formación de barbacanas.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 134
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Losas de hormigón en masa.
- Adoquines.
- Baldosas hidráulicas.
- Baldosas de terrazo.
- Losas de piedra natural.
- Arena o mortero de cemento.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

En el caso de solados de aceras construidas con una capa de mortero sobre un cimientado de hormigón, una vez ejecutado el cimientado se extenderá una capa de mortero de consistencia muy seca, con un espesor total de treinta (30) milímetros, con una tolerancia en más o menos de cinco (5) milímetros. Se extenderá el mortero uniformemente, auxiliándose el operario de llanas y reglones, sobre maestras muy definidas. La capa de terminación se espolvoreará con cemento, en una cantidad de más o menos un kilogramo y medio por metro cuadrado de pavimento (1,5 Kg/m²). Terminada la acera, se mantendrá húmeda durante tres (3) días.

Los pavimentos de baldosa hidráulica o de terrazo se colocarán sobre una capa de mortero bastardo, de cemento y cal, pudiéndose situar de dos formas, al tendido o golpeando cada baldosa. Antes de colocarse, el operario hará una regata en el mortero con la paleta, para facilitar su adherencia. Una vez colocada se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Para la ejecución de los pavimentos de adoquines se colocará primero una capa de asiento de mortero de cemento, con un espesor de cinco (5) centímetros, o de arena compactada, con un espesor de cuatro (4) centímetros, en estado semiseco. A continuación se colocarán los adoquines, bien a máquina o a mano, alineados, golpeándose con martillo, hasta que queden bien sentados, cuando son recibidos sobre capa de mortero, y colocándolos a tope pisando el operario las piezas ya colocadas cuando lo sea sobre arena. Las juntas entre los adoquines tendrán un espesor inferior a ocho (8) milímetros. Finalmente regado y rellenado de las juntas, en los colocados sobre mortero, con llagueado final, transcurridas tres (3) o cuatro (4) horas, y apisonado con rodillo, los colocados sobre capa de arena, con extendido posterior con escobas de una capa de arena muy fina, nuevo apisonado y recebado de huecos y posterior regado.


CONTROL DE CALIDAD

- Ensayos previos: En el momento de recibir las baldosas en obra se comprobará, en un muestreo aleatorio, sus características geométricas y espesores, así como su aspecto y estructura. Se realizarán ensayos de resistencia al desgaste y al choque.
- Forma y dimensiones: La forma y dimensiones de las piezas serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales. Las dimensiones de las aceras se ajustarán a las señaladas en los Planos.
- Ejecución: Se controlará la ejecución admitiéndose una tolerancia de hasta cinco (5) milímetros en el espesor de la capa de mortero. Cada cien (100) metros cuadrados se realizará un control verificando la planeidad del pavimento, medida por solape con regla de dos (2) metros, no aceptándose variaciones superiores a cuatro (4) milímetros, ni cejas superiores a un (1) milímetro.

Se suspenderán los trabajos cuando se prevea que dentro de las cuarenta y ocho (48) horas siguientes, la temperatura ambiente pueda descender por debajo de los cero (0) grados centígrados.

MEDICIÓN Y ABONO

- Se medirá y valorará por metro cuadrado (m²) de pavimento colocado, medido sobre el terreno, incluso rejuntado y limpieza. En caso que así se indique en el precio, también irá incluido el hormigón de la base de asiento.
- Se abonará por metros cuadrados (m²) ejecutados, medidos sobre los planos. El abono incluye todas las operaciones y materiales necesarios para la completa ejecución de la unidad, incluida la formación de barbacanas.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 135
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MANTENIMIENTO

- Limpieza periódica del pavimento.
- Cada cinco (5) años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona fisuras, hundimientos, bolsas, o cualquier otro tipo de lesión. En caso de ser observado alguno de estos síntomas, será estudiado por Técnico competente, que dictaminará las reparaciones que deban efectuarse.

CONDICIONES PREVIAS

- Planos del trazado urbanístico.
- Conocimiento del tipo de suelo o base.
- Colocación de bordillos o rigolas.
- Base o cimiento de hormigón terminado.

SEGURIDAD Y SALUD

- Cuando se emplee maquinaria alimentada con energía eléctrica, se tomarán las medidas pertinentes (toma de tierra, doble aislamiento, diferenciales, automáticos, etc.).
- Se adoptarán las precauciones necesarias para la manipulación de los materiales, evitando los sobreesfuerzos en el transporte a mano de los mismos.
- Protecciones colectivas: Señalización de obra y Normativa vigente para la utilización de maquinaria.
- Protecciones personales: Botas altas de goma y guantes para el manejo del hormigón.
- Riesgos: Golpes y sobreesfuerzos.

Normas de prevención en pavimentaciones de uso peatonal:

- El corte de piezas deberán hacerse por vía húmeda en evitación de afecciones respiratorias.
- En caso de utilizarse sierra de disco para el corte de piezas, es de aplicación las normas de seguridad contenidas en este estudio para este medio auxiliar.
- Se cerrarán al paso las zonas de trabajo en prevención de accidentes a otros trabajadores por tropiezo o pisadas sobre superficies frescas.
- Se instalarán pasarelas sobre las zonas recientemente soladas, en prevención de caídas de personas.
- Se cerrarán al paso las zonas con morteros frescos.
- Las piezas de peso elevado serán manejadas a brazo por no menos de una cuadrilla para evitar en lo posible los sobreesfuerzos y atrapamientos.
- El operario que guíe los pisones mecánicos será advertido del riesgo de atropello por manejo incorrecto del pison.
- Se prohíbe abandonar los pisones mecánicos en funcionamiento, en prevención de accidentes.
- Las pequeñas zanjás o resaltes en zonas de paso, permanecerán señaladas con cinta de banderolas, en prevención de caídas.
- Las aberturas en los suelos, zanjás de canalización, permanecerán cerradas con madera encajada para evitar los riesgos de caída por tropiezo, instalándose las tapas definitivas lo antes posible.


Artículo: VG10 SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN

(VG10)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El presente capítulo comprende las partidas de señalización, balizamiento y defensas. El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Señalización
- Balizamiento

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 136
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

N.S. 5/2012 Sobre recomendaciones para la redacción del apartado "barreras de seguridad" del anejo "señalización, balizamiento y defensas" de los proyectos de la Dirección General de Carretera

N.T. sobre la aplicación de la normativa referente a sistemas de contención de vehículo, 09-03-2010

O.C. 28/2009 Sobre criterios de aplicación de barreras de seguridad metálicas, 19-10-2009

N.T. sobre algunos criterios a tener en cuenta en los proyectos de barreras de seguridad que incorporan sistemas para protección de motociclistas, 03-07-2009

N. S. sobre protección de los obstáculos situados en mediana, 31-07-2008

O.C. 23/2008 Sobre criterios de aplicación de pretilos metálicos en carretera, 30-07-2008

O.C. 18bis/2008 Sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas, 30-07-2008

N.I. sobre colocación de pretilos en estructuras, 29-04-2008 (formato PDF), nota complementaria de 06-06-2008

N.T. Sobre la aplicación en carretera de los sistemas para protección de motociclistas, 25-10-2006

O.C. 18/2004 Sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas, 29-12-2004

O.C. 6/2001 para la modificación de la O.D. 321/95 T y P en lo referente a barreras de seguridad metálicas para su empleo en carreteras de calzada única, 24-10-2001

N.S. 4/2001 sobre pinturas de barandas, pretilos metálicos y barandillas a utilizar en la red de carreteras del Estado gestionada por la Dirección General de Carreteras, 27-04-2001

Proposición no de ley sobre las barreras protectoras en "puntos negros", 07-10-1997

O.C. 321/1995 T y P Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos, 12-12-1995

O.C. 319/1991 T y P Sobre tolerancias de espesor en vallas metálicas para barreras de seguridad continuas, 13-03-1991

O.C. 317/1991 TyP Sobre sistemas de contención de vehículos, 23-07-1991

Bases de cálculo y diseño de pretilos en puentes de carretera, N.S. 1/95, 01-04-1995

Nota de servicio sobre extremos de las barreras de seguridad, 20-05-1987

N.I. sobre el proyecto y construcción de bareras rígidas de seguridad

Normas provisionales sobre barreras de seguridad, O.C. 229/71, 01-02-1971

Orden circular 1/2009 (GALICIA) "Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas", 27-01-2009

PG-3. Parte 7ª. Elementos de Señalización, Balizamiento y Defensa de las Carreteras

- Artículo 700. Marcas viales
- Artículo 701. Señ. y cart. verticales de circ. retrorreflectantes
- Artículo 702. Captafaros retrorreflectantes de utilización en señalización horizontal
- Artículo 703. Elementos de balizamiento retrorreflectantes
- Artículo 704. Barreras de seguridad, pretilos y sistemas para protección de motociclistas

O.C. 309/1990 CyE sobre hitos de arista, 15-01-1990

Ver apartado "3. señales de balizamiento" del anexo I del Reglamento General de Circulación.

Borrador de recomendaciones sobre balizamiento de carreteras, 01-05-2011

Orden Circular 1/2011 (Xunta de Galicia) sobre criterios de balizamiento de divergencias, salidas y bifurcaciones mediante hitos de vertice y balizas cilíndricas, 25-04-2011


Semáforos (apartado 4 del anexo I del R.G.C.)

INSTRUCCION TECNICA PARA LA INSTALACION DE REDUCTORES DE VELOCIDAD Y BANDAS TRANSVERSALES DE ALERTA EN CARRETERAS DE LA RED DE CARRETERAS DEL ESTADO (30-10-08)

Normativa Señalización Vertical:

NORMA 8.1-IC "SEÑALIZACIÓN VERTICAL", 06-04-2014

Orden circular 38/2016 sobre la aplicación de la disposición transitoria única de la Orden Fom/534/2015, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización Vertical, 01-04-2016

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 137
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Ver apartado "5. señales verticales de circulación" del anexo I del Reglamento General de Circulación.

Normativa Marcas Viales:

Norma 8.2-IC "Marcas viales", 16-07-1987

Ver apartado "6. señalización horizontal y marcas viales" del anexo I del Reglamento General de Circulación.

MEDICIÓN Y ABONO

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

CONDICIONES PREVIAS

Plano de señalización aprobado por los departamentos técnicos competentes

NORMATIVA

PG-3. PARTE 7ª. ELEMENTOS DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA DE LAS CARRETERAS

- Artículo 700. Marcas viales
- Artículo 701. Señ. y cart. verticales de circ. retrorreflectantes
- Artículo 702. Captafaros retrorreflectantes de utilización en señalización horizontal
- Artículo 703. Elementos de balizamiento retrorreflectantes
- Artículo 704. Barreras de seguridad, pretilas y sistemas para protección de motociclistas

Artículo: VG10P SISTEMAS DE CONTECIÓN DE VEHÍCULOS

(VG10P)

NORMATIVA


PG-3. PARTE 7ª. Artículo 704. Barreras de seguridad, pretilas y sistemas

Artículo: VG10PP HITOS Y BOLARDOS

(VG10PP)

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Estos elementos se utilizan para impedir el paso de vehículos. Su separación será de por lo menos 90cm, para permitir el paso de usuarios de ayudas técnicas. Deben ser fácilmente detectables, sobre todo por las personas con discapacidad visual y para que puedan ser vistos por los usuarios de los automóviles que aparquen al lado de ellos, por lo que se recomienda una altura no inferior a 80cm, o incluso 100cm. En su base tendrán un diámetro mayor de 10cm para que puedan ser detectadas por el bastón de las personas con discapacidad visual. Se colocarán bien alineados y pintados de manera que contrasten con el pavimento

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 138
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17


Artículo: VG10S SEÑALIZACIÓN

(VG10S)

SEGURIDAD Y SALUD

Normas de prevención en señalización vertical y horizontal:

- Se evitará en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- El vertido de pinturas y materias primas sólidas: pigmentos y cemento se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y formación de nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, se prohíbe fumar, comer y beber mientras se manipulen. Las actividades que se han prohibido se realizarán en otro lugar a parte y previo lavado de manos.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgo de inflamación se alejarán del trabajo las fuentes radiantes de calor, teniendo previsto en las cercanías del tajo, un extintor adecuado de polvo químico seco.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá hacerse en recipientes cerrados alejados de fuentes de calor y en particular, cuando se almacenen aquellos que contengan nitrocelulosa se deberá realizar un volteo periódico para evitar el riesgo de inflamación. El local estará perfectamente ventilado y provisto de extintores adecuados de polvo químico seco.
- Las señales verticales se acopiarán ordenadamente en prevención del riesgo de vuelco y atrapamiento.
- Las señales se repartirán una a una ubicándose junto a la zona de instalación para su posterior colocación.
- El izado de las señales que deban ser instaladas en altura se realizará con la ayuda del camión grúa, sujetando la señal mediante cabos guía para evitar los movimientos indeseables y un camión con guindola telescópica para estancia del operario que deba realizar el anclaje al soporte

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 139
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG10SH	MARCAS VIALES
-----------------------------------	----------------------

(VG10SH)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

DEFINICIÓN:

Pintado sobre pavimento de marcas de señalización horizontal.

Se han considerado las siguientes marcas:

- Marcas longitudinales
- Marcas transversales
- Marcas superficiales
- Pintado de banda continua sonora

Se han considerado los siguientes tipos de marcas:

- Reflectantes
- No reflectantes

Se han considerado los siguientes lugares de aplicación:

- Viales públicos
- Viales privados

CONDICIONES GENERALES:

Las marcas tendrán el color, forma, dimensiones y ubicación indicadas en la D.T.

Tendrán los bordes limpios y bien perfilados.

La capa de pintura será clara, uniforme y duradera.

El color de la marca se corresponderá con la referencia B-118 de la UNE 48-103.

El color cumplirá las especificaciones de la UNE_EN 1436.

Dosificación de pintura: 720 g/m²

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 3 cm
- Dosificación de pintura y microesferas: - 0%, + 12%

MARCAS REFLECTANTES:

Dosificación de microesferas de vidrio: 480 g/m²

CARRETERAS:

Relación de contraste marca/pavimento (UNE 135-200/1): 1,7

Resistencia al deslizamiento (UNE 135-200/1): >= 0,45

Coefficiente de retrorreflexión (UNE_EN 1436):

- Color blanco:

- 30 días: >= 300 mcd/lx m²
- 180 días: >= 200 mcd/lx m²
- 730 días: >= 100 mcd/lx m²

- Color amarillo: >= 150 mcd/lx m²

Factor de luminancia (UNE_EN 1436):

- Color blanco:

- Sobre pavimento bituminoso: >= 0,30
- Sobre pavimento de hormigón: >= 0,40

- Color amarillo: >= 0,20

PINTADO DE BANDA CONTINUA SONORA:

La banda sonora estará formada por un mosaico de piezas pintadas sobre el pavimento, todas de la misma medida, separadas la distancia suficiente como para que produzcan ruido al ser pisadas por las ruedas del vehículo.

CRITERIOS DE SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS:


No se iniciarán obras que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, abaliamiento y, en su caso, defensas. Su forma, soporte, colores, pictogramas y dimensiones se corresponderán con lo establecido en la Norma de Carreteras 8.3.- IC y catálogo de Elementos de Señalización, Abaliamiento y Defensa para circulación vial.

La parte inferior de las señales estarán a 1 m sobre la calzada. Se exceptúa el caso de las señales "SENTIDO PROHIBIDO" y "SENTIDO OBLIGATORIO" en calzadas divergentes, que podrán colocarse sobre un palo solamente, a la mínima altura.

Las señales y paneles direccionales, se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas.

El fondo de las señales provisionales de obra será de color amarillo.

Está prohibido poner carteles con mensajes escritos, distintos de los que figuren en el Código de Circulación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 140
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Toda señal que implique una PROHIBICIÓN u OBLIGACIÓN deberá de ser repetida a intervalos de 1 min. (s/velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.
Toda señalización de obras que exigiera la ocupación de parte de la explanación de la carretera, se compondrá, como mínimo, de los siguientes elementos:

- Señal de peligro "OBRAS" (Placa TP - 18).

- Barrera que limite frontalmente la zona no utilizable de la explanación.

La placa "OBRAS" deberá de estar, como mínimo, a 150 m y, como máximo, a 250 m de la barrera, en función de la visibilidad del tramo, de la velocidad del tráfico y del número de señales complementarias, que se necesiten colocar entre señal y barrera. Finalizados los trabajos deberán de retirarse absolutamente, si no queda ningún obstáculo en la calzada.

Para aclarar, completar o intensificar la señalización mínima, podrán añadirse, según las circunstancias, los siguientes elementos:

- Limitación progresiva de la velocidad, en escalones máximos de 30 km/h, des de la máxima permitida en la carretera hasta la detención total si fuese necesario (Placa TR - 301). La primera señal de limitación puede situarse previamente a la de peligro "OBRAS".

- Aviso de régimen de circulación a la zona afectada (Placas TP - 25, TR - 400, TR - 5, TR - 6, TR - 305).

- Orientación de los vehículos por las posibles desviaciones (Placa TR - 401).

- Delimitación longitudinal de la zona ocupada.

No se ha de limitar la velocidad por debajo de 60 km/h en autopistas o autovías, ni a 50 km/h en las restantes vías, salvo el caso de ordenación en sentido único alternativo, que podrá rebajarse a 40 km/h.

La ordenación en sentido único "ALTERNATIVO" se llevará a cabo por uno de los siguientes sistemas:

- Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas.

Circular, con flecha roja y negra. Cuadrada, con flecha roja y blanca.

- Ordenación diurna mediante señales manuales (paletas o discos), si los señalizadores se pueden comunicar visualmente o mediante radio teléfono. Nota: El sistema de "testimonio" está totalmente proscrito.


- Mediante semáforo regulador.

Cuando se tenga que cortar totalmente la carretera o se establezca sentido único alternativo, durante la noche, la detención será regulada mediante semáforos.

Durante el día, pueden utilizarse señalizadores con armilla fotoluminiscente.

Cuando por la zona de calzada libre puedan circular dos filas de vehículos se indicará la desviación del obstáculo con una serie de señales TR - 401 (dirección obligatoria), inclinadas a 45° y formando en planta una alineación recta el ángulo de la cual con el canto de la carretera sea inferior cuanto mayor sea la velocidad permitida en el tramo.

Todas las señales serán claramente visibles, y por la noche reflectoras.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 141
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

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

- Replanteo
- Limpieza y acondicionado del pavimento
- Aplicación de la pintura
- Protecciones provisionales durante la aplicación y el tiempo de secado

Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 40°C y con vientos inferiores a 25 km/h. Antes de empezar los trabajos, la D.F. aprobará el equipo, las medidas de protección del tráfico y las señalizaciones auxiliares.

La superficie donde se aplicará la pintura estará limpia, sin materiales sueltos y completamente seca.

Si la superficie a pintar es un mortero u hormigón, no puede presentar eflorescencias, ni reacciones alcalinas.

Si la superficie donde se aplicará la pintura es lisa y no tiene suficiente adherencia con la pintura, se hará un tratamiento para darle un grado de adherencia suficiente.

En el caso de superficies de hormigón, no quedarán restos de productos o materiales utilizados para el curado del hormigón.

Si la superficie presenta defectos o agujeros, se corregirán antes de aplicar la pintura, utilizando material del mismo tipo que el pavimento existente.

Antes de aplicar la pintura se hará un replanteo topográfico, que aprobará la D.F. Se protegerán las marcas del tráfico durante el proceso inicial de secado.

PINTADO DE BANDA CONTINUA SONORA:

La formación del mosaico pintado sobre el pavimento que constituye la banda sonora se hará con la ayuda de la maquinaria y utillajes adecuados.

MEDICIÓN Y ABONO

MARCAS LONGITUDINALES O MARCAS TRANSVERSALES:

m de longitud pintado, de acuerdo con las especificaciones de la D.T. y medido por el eje de la faja en el terreno .

Esta partida incluye las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.

MARCAS SUPERFICIALES:

m² de superficie pintada, según las especificaciones de la D.T., midiendo la superficie circunscrita al conjunto de la marca pintada.

Esta partida incluye las operaciones auxiliares de limpieza y acondicionado del pavimento a pintar.


MANTENIMIENTO

A las marcas viales se les exigirá un periodo de garantía mínimo del orden de dos años si son permanentes y de tres meses si son temporales.

NORMATIVA

PG-3. PARTE 7ª. Artículo 700. Marcas viales

PG-3. PARTE 7ª. Artículo 702. Captafaros retrorreflectantes de utilización en señalización horizontal

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 142
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo:
VG10SV

SEÑALES Y CARTELES VERTICALES

(VG10SV)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

DEFINICION:

Elementos para señalización vertical de viales fijados a su soporte.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Placas con señales de peligro, preceptivas y de regulación

Se han considerado los siguientes lugares de colocación:

- Viales públicos
- Viales de uso privado

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

- Replanteo
- Fijación de la señal al soporte
- Comprobación de la visibilidad de la señal
- Corrección de la posición si fuera necesaria

CONDICIONES GENERALES:

El elemento estará fijado al soporte, en la posición indicada en la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF Resistirá un esfuerzo de 100 kp aplicado en su centro de gravedad, sin que se produzcan variaciones de su orientación.

Se situará en un plano vertical, perpendicular al eje de la calzada.

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad: $\pm 1^\circ$

VIALES PUBLICOS:

Será visible desde una distancia de 70 m o desde la zona de parada de un automóvil, incluso en el caso de que haya un camión situado por delante a 25 m.

Esta visibilidad se mantendrá de noche con el alumbrado de cruce.

Distancia a la calzada: ≥ 50 cm

PLACAS CON SEÑALES DE PELIGRO, PRECEPTIVAS, DE REGULACION Y DE INFORMACION Y ROTULOS:

La distancia al plano del pavimento será ≥ 1 m, medido por la parte más baja del indicador.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Para señales y carteles verticales de circulación reflectantes utilizadas en la obra se seguirá lo marcado por el artículo correspondiente del PG-3. y en particular la señalización en zona de obras cumplirá lo establecido en la norma 8.3-IC vigente.

Además se cumplirán las siguientes especificaciones:

- El material a utilizar como sustrato en las señales verticales y carteles flecha será el acero galvanizado, que se empleará también para los postes de sujeción.
- Las placas de chapa de acero galvanizado, utilizadas como sustrato, cumplirán los requisitos especificados en las UNE 135 310, UNE 131 313, UNE 135 321, y UNE 135 322, que les sean de aplicación.
- El nivel de retrorreflexión de señales y carteles será:
 - Señales de código: Nivel II
 - Carteles y paneles complementarios: Nivel III


Para el periodo de garantía, el valor mínimo del coeficiente de retroreflexión en función del nivel de retroreflexión será:

- Nivel 2: 200 para color blanco y 136 para color amarillo
- Nivel 3: 50 % de los valores medidos par 0.2° , 0.33° , 1.00° de ángulo de observación y 5° de ángulo de entrada en cada uno de los materiales según la

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

Las contempladas en la Instrucción de Carreteras. Norma 8.1-IC "Señalización Vertical"

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 143
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

- No se producirán daños en la pintura, ni abolladuras en la plancha durante el proceso de fijación.
- No se agujereará la plancha para fijarla. Se utilizarán los agujeros existentes.
- Los elementos auxiliares de fijación cumplirán las características indicadas en las normas UNE 135312 y UNE 135314.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidad de cantidad realmente colocada en la obra según las especificaciones de la DT, y aprobada por la DF

NORMATIVA

PG-3. PARTE 7ª. Artículo 701. Señ. y cart. verticales de circ. retrorreflectantes

Artículo: VG11	EDIFICACION
-----------------------	--------------------


(VG11)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Actuaciones de edificación, realizada con elementos prefabricados cerámicos, de hormigón o de cantería, cubiertas y acabados, que forma parte de la estructura de un edificio.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Fábrica
- Revestimientos
- Elementos de piedra
- Elementos complementarios de edificación
- Cubiertas

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 144
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa y Legislación:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE)
- Real Decreto 315/2006, de 17 de marzo, por el que se crea el Consejo para la Sostenibilidad, Innovación y Calidad en la Edificación (CSICE)
- Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo.
- Texto Refundido de la Directiva del Consejo 89/106/CEE y 93/68/CEE
- Orden VIV/1744/2008, de 9 de junio, por la que se regula el Registro General del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad.

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Documentos Básicos de seguridad:

- DB-SE (Documento Básico de Seguridad Estructural): Se compone a su vez de 5 normativas:
- DB-SE AE (Acciones en la Edificación): Recoge las fuerzas externas que deben de soportar las estructuras, principalmente el peso. Sustituye a la NBE-AE 88.
- DB-SE C (Cimientos)
- DB-SE A (Acero): Sustituye a la NBE-EA 95. Está basada en el Eurocódigo.
- DB-SE F (Fábrica): Para estructuras de fábrica de ladrillo o bloque.
- DB-SE M (Madera)
- DB-SI (Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio): Sustituye a la NBE-CPI.
- DB-SUA (Documento Básico de Seguridad de Utilización y Accesibilidad): Es de nueva creación y no sustituye a ninguna NBE anterior. En su primera versión se denominaba DB-SU y no incluía la accesibilidad, que se incorporó en 2010.

Documentos Básicos de habitabilidad:

- DB-HS (Documento Básico de Salubridad)
- DB-HR (Documento Básico de protección frente al Ruido): Fue aprobado posteriormente al resto de Documentos Básicos.
- DB-HE (Documento Básico de Ahorro de Energía): La normativa requiere la introducción de sistemas de energía solar y la utilización de materiales y técnicas de construcción que contribuyan al ahorro energético.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA


- Colocación de miras
- Replanteo de hiladas
- Se realizará la fábrica por hiladas horizontales
- Se realizará el llagueado a medida que vaya avanzando la fábrica
- Una vez terminada, se repararán los paramentos, se limpiarán las cámaras de aire

MEDICIÓN Y ABONO

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

CONDICIONES PREVIAS

- Estar realizada la cimentación de este elemento
- Replanteo de ejes, caras, niveles etc..
- Situación y dimensiones de los huecos
- Acopio de los materiales a utilizar
- Dosificación de morteros de agarre

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 145
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

- Protecciones personales y colectivas específicas para cada unidad
- Los andamios y plataformas de trabajo cumplirán con la normativa vigente.
- Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura baje de 0°C., llueva o se produzcan vientos mayores de 50 km/h.

Artículo: VG12	JARDINERÍA
-----------------------	-------------------


(VG12)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Actuaciones dedicadas a la recuperación ambiental de los espacios mediante revegetación y a la jardinería en los ámbitos urbanos.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Acondicionamiento del terreno
- Suministro y plantación de especies
- Red de riego

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 146
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Suelos y tierras fértiles: Se considerarán aceptables los que reúnan las condiciones siguientes:

- Cal inferior al diez por ciento (10%).
- Humus, comprendido entre dos y el diez por ciento (2-10%).
- Ningún elemento mayor de cinco centímetros (5 cm).
- Menos de tres por ciento (3%) de elementos comprendidos entre uno y cinco centímetros (1-5 cm).
- Nitrógeno, uno por mil (1 por 1.000).
- Fósforo total, ciento cincuenta partes por millón (150 p.p.m.)
- Potasio, ochenta partes por millón (80 p.p.m.) o bien P₂O₅ asimilable, tres décimas por mil.
- K₂O asimilable, una décima por mil (0,1 por 1.000).

Profundidad del suelo: El suelo fértil deber ser como mínimo una capa de la profundidad de los hoyos que se proyecten para cada tipo de plantación. En cualquier caso, la capa de suelo fértil, aunque sólo deba soportar céspedes o flores, deberá tener al menos 30 cm. de profundidad.


Aguas: Para el riego se desecharán las aguas salitrosas, y todas las aguas que contengan más de 1% de Cloruros Sódicos o Magnésicos. Las aguas de riego deberán tener pH superior a seis (6).

Definición de elementos vegetales: Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de este apartado son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación.

- Árbol. Vegetal leñoso, que alcanza más de cinco (5) metros de altura, se ramificará o no desde la base y posee un tallo principal, llamado tronco.
- Arbusto. Vegetal leñoso que, como norma general, se ramifica desde la base y no alcanza los cinco metros (5) de altura.
- Planta vivaz. Planta de escasa altura, o leñosa, que en todo o en parte, vive varios años y rebrota cada temporada.
- Anual. Planta cuya vida abarca un solo ciclo vegetativo.
- Bienal o bianual. Que vive durante dos períodos vegetativos; en general, plantas que germinan y dan hojas el primer año y florecen y fructifican el segundo.
- Tapizante. Vegetal de pequeña altura que, plantado a una cierta densidad, cubre el suelo completamente con sus tallos y con sus hojas. Serán, en general, pero no necesariamente, plantas cundidoras.
- Cepellón. Se entiende por cepellón, el conjunto de sistema radical y tierra que resulta adherida al mismo, al extraer cuidadosamente las plantas, cortando tierra y raíces, en corte limpio y con precaución de que no se disgreguen. El cepellón podrá presentarse atado con red de plástico o metálica, con paja o rafia, cubierto con escayola, etc.
- Container. Se entenderá por planta en container, la que haya sido criada o desarrollada, por lo menos dos años antes de su entrega, en recipiente de gran tamaño, dentro del cual, se transporta hasta el lugar de su plantación, con sistema radicular consolidado. En cualquier caso, deberá tener las dimensiones especificadas en las mediciones del proyecto.
- Trepadoras. Son las que siendo de naturaleza herbácea y vivaces, se sujetan o no por sí solas, por medio de zarcillos o ventosas, en los muros o emparrados, debiendo sujetarse si carecen de esta propiedad.

Condiciones generales de las plantas:

- Semillas: Serán de pureza superior al noventa por ciento (90%) y poder germinativo no inferior al noventa por ciento (90%). Carecerán de cualquier síntoma de enfermedad, ataque de insectos o roedores.
- Las plantas serán en general bien conformadas, de desarrollo normal, sin que presenten síntomas de raquitismo o retraso. No presentarán heridas en el tronco o ramas y el sistema radicular será completo y proporcionado al porte. Su porte será normal conforme a su especie y variedad, bien ramificado. Las plantas de hoja perenne presentarán el sistema foliar completo, sin decoloración ni síntomas de clorosis.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 147
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Presentación y conservación de las plantas:

- Las plantas a raíz desnuda deberán presentar un sistema radicular proporcionado al sistema aéreo, con las raíces sanas y bien cortadas, sin longitudes superiores a la mitad de la anchura del hoyo de plantación. Deberán transportarse al pie de obra el mismo día que sean arrancadas en el vivero, y si no se plantan inmediatamente, se depositarán en zanjas de forma que queden cubiertas con veinte (20) centímetros de tierra sobre la raíz. Inmediatamente después de taparlas, se procederá a su riego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre sus raíces.
- Las plantas en contenedor o en maceta deberán permanecer en ellas hasta el mismo instante de su plantación, transportándolas hasta el hoyo sin que se deteriore el contenedor ni el cepellón de tierra. Si no se plantan inmediatamente después de su llegada a la obra, se depositarán en lugar cubierto o se taparán con paja hasta encima del contenedor. En cualquier caso, se regarán mientras permanezcan depositadas.
- Las plantas de cepellón deberán llegar hasta el hoyo con el cepellón intacto, tanto sea éste de yeso, plástico o paja. El cepellón deber ser proporcionado al sistema radicular y los cortes de raíz dentro de éste, serán limpios y sanos.


LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

- Instrucción 7.1-IC "Plantaciones en la zona de servidumbre." (21-3-63)
- Semáforos (apartado 4 del anexo I del R.G.C.)
- Legislación básica de Sanidad vegetal según Orden de 12 de marzo de 1987, ref. 773/87 BOE 24 de marzo de 1987, que establece las Normas Fitosanitarias relativas a la importación, exportación y tránsito de vegetales y productos vegetales.
- Orden de 17 de mayo de 1993, BOE 20 mayo 1993, sobre Normalización de pasaportes Fitosanitarios destinados a la circulación de determinados vegetales, productos vegetales y otros objetos dentro de la comunidad.

Condiciones previas:

Las zonas previstas para el ajardinamiento dentro de la urbanización deberán ser protegidas de las labores de construcción de la obra civil o de los edificios, quedando prohibido el vertido o almacenamiento sobre ellas de cualquier tipo de materiales (cemento, cales, pinturas, etc), basura o escombros.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 148
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Preparación del terreno:

- Se define el extendido de tierra vegetal como la operación de situar, en los lugares y cantidades indicados en el Proyecto o por la Dirección Facultativa, una capa de tierra vegetal procedente de excavación en préstamos o de los acopios realizados.
- Terminada esta operación se procederá a la comprobación de las dimensiones resultantes y a efectuar el refino de explanaciones y taludes.

Superficies encespadas: La instalación de una superficie encespada comprende las siguientes operaciones:

- Preparación en profundidad de un suelo adecuado; drenaje, laboreo, enmiendas, abonados y aportaciones de tierra vegetal.
- En las superficies planas convendrá establecer una pendiente del uno por ciento (1%), a partir del eje longitudinal hacia los lados. En las superficies pequeñas se procurarán dar un ligero abombamiento del centro hacia los bordes, y, en general, evitar la formación de superficies cóncavas.
- Se siembran primero las semillas gruesas; a continuación se pasa suavemente el rastrillo, en sentido opuesto al último pase que se efectuó, y se extiende una capa ligera de mantillo u otro material semejante para que queden enterradas; estas dos operaciones pueden invertirse. Después se siembran las semillas finas, que no precisan ser recubiertas.
- La siembra puede hacerse a voleo y requiere entonces personal calificado, capaz de hacer una distribución uniforme de la semilla, o por medio de una sembradora. Para facilitar la distribución de semillas finas pueden mezclarse con arena o tierra muy fina en la proporción de uno a cuatro (1:4) en volumen.
- Todas estas operaciones pueden quedar reducidas a una sola cuando se den garantías de una buena distribución de las semillas en una sola pasada

Época de siembra y plantación:


- Los momentos más indicados son durante el otoño y la primavera, por este orden de preferencias, en días sin viento y con suelo poco o nada húmedo. Estas épocas, sin embargo, son susceptibles de ampliación cuando así lo exija la marcha de la obra y puedan asegurarse unos cuidados posteriores suficientes; en climas extremados, cabe sembrar fuera de diciembre, enero, julio y agosto; en los de inviernos y veranos suaves en cualquier momento.

Dosificación:

- Las cantidades de mezcla de semillas a emplear por unidad de superficies se fija entre cuarenta y cincuenta gramos por metro cuadrado (40-50 gr/m²)
- Las cantidades habrán de aumentarse cuando se ha de temer una disminución en la germinación, por insuficiente preparación del terreno, por abundancia de pájaros o de hormigas.

Cuidados posteriores a la siembra:

- Compactación ligera, o pase de rodillo. Tiene por finalidad esta operación dar consistencia al terreno y evitar que formen macolla las plantas. Los pases de rodillo se darán, alternativamente, en la misma dirección y distinto sentido, o en direcciones perpendiculares; y siempre, después de nacer la semilla, sobre suelo ligeramente húmedo.
- El riego inmediato a la siembra se hará con las precauciones oportunas para evitar arrastres de tierra o de semillas. Se continuará regando con la frecuencia e intensidad necesaria para mantener el suelo húmedo. Según la época de siembra y las condiciones meteorológicas, el riego podrá espaciarse más o menos. Los momentos del día más indicados para regar las siembras son las últimas horas de la tarde y las primeras de la mañana.
- La primera siega se dará cuando se alcancen los primeros diez (10) centímetros. La operación debe hacerse con una segadora adecuada, manteniendo relativamente alto, a unos dos (2) centímetros, el nivel de corte. Posteriormente, se efectuará la siega tantas veces como la hierba alcance los siete (7) centímetros de altura.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 149
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- La operación de aireación es necesaria en los suelos poco permeables, y beneficiosa siempre, ya que los pases de rodillo y los riegos acaban por dar compacidad al césped. Debe hacerse en otoño, tras la última siega, y puede repetirse siempre que parezca conveniente.
- Los abonos orgánicos, en forma de mantillo principalmente, se aplican en otoño, extendiéndolos sobre el suelo en toda la extensión, a razón de medio centímetro de altura.

Elementos vegetales arbóreos y arbustivos

Precauciones previas a la plantación:

- Aún cuando se haya previsto un sistema de drenaje, es conveniente colocar una capa filtrante en el fondo de los hoyos o zanjas de plantación de especies de gran tamaño y de coníferas de cualquier desarrollo.
- Antes de "presentar" la planta, se echará en el hoyo la cantidad precisa de tierra para que el cuello de la raíz quede luego a nivel del suelo o ligeramente más bajo. Sobre este particular, que depende de la condición del suelo y de los cuidados que puedan proporcionarse después, se tendrá en cuenta el asiento posterior del aporte de tierra, que puede establecerse como término medio alrededor del quince por ciento (15%).

En la orientación de las plantas se seguirán las normas que a continuación se indican:

- Los ejemplares de gran tamaño se colocarán con la misma orientación que tuvieran en origen.
- En las plantaciones aisladas, la parte menos frondosa se orientará hacia el Sudoeste para favorecer el crecimiento del ramaje al recibir el máximo de luminosidad.
- Sin perjuicio de las indicaciones anteriores, la plantación se hará de modo que el árbol presente su menor sección perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes. En caso de ser estos vientos frecuentes e intensos, es conveniente efectuar la plantación con una ligera desviación de la vertical, en sentido contrario al de la dirección del viento.
- El trasplante, especialmente cuando se trata de ejemplares añosos, origina un fuerte desequilibrio inicial entre las raíces y la parte aérea de la planta; esta última, por tanto, debe ser reducida de la misma manera que lo ha sido el sistema radical, para establecer la adecuada proporción y evitar las pérdidas excesivas de agua por transpiración.
- Esta operación puede y debe hacerse con todas las plantas de hoja caduca que vayan a ser plantadas a raíz desnuda, o que dispongan de un cepellón desproporcionado en relación a la zona aérea, pero las de hoja persistentes, singularmente las coníferas, no suelen soportarla. Los buenos viveros la realizan antes de suministrar las plantas; en caso contrario, se llevará a cabo siguiendo las instrucciones de la Dirección facultativa.

Normas generales de plantación:

a) Dimensionado de los hoyos de plantación


El dimensionado general para el hoyo destinado a las plantaciones de arbolado y arbustos es el siguiente:

- 1,00 x 1,00 x 1,00 m. - para arbolado con cepellón escayolado.
- 0,80 x 0,80 x 0,80 m. - para arbolado en contenedor o a raíz desnuda.
- 0,50 x 0,50 x 0,50 m. - para arbustaje en general.
- 0,20 x 0,20 x 0,20 m. - para vivaces, aromáticas y tapizantes.

Se deberá abrir el hoyo con la suficiente antelación sobre la plantación para favorecer la meteorización de las tierras.

b) Plantación propiamente dicha

- La plantación a raíz desnuda se efectuará, como norma general, sólo en los árboles y arbustos de hoja caediza que no presenten especiales dificultades para

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 150
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

su posterior enraizamiento. Previamente, se procederá a eliminar las raíces dañadas por el arranque o por otras razones, cuidando de conservar el mayor número posible de raicillas, y a efectuar el "pralinage", operación que consiste en sumergir las raíces, inmediatamente antes de la plantación, en una mezcla de arcilla, abono orgánico y agua, (a la que debe añadirse una pequeña cantidad de hormonas de enraizamiento), que favorece la emisión de raicillas e impide la desecación del sistema radical. La planta se presentará de forma que las raíces no sufran flexiones, especialmente cuando exista una raíz principal bien definida, y se rellenará el hoyo con una tierra adecuada en cantidad suficiente para que el asentamiento posterior no origine diferencias de nivel.

- El trasplante con cepellón es obligado para todas las coníferas de algún desarrollo y para las especies de hoja persistente. El cepellón deberá estar sujeto de forma conveniente para evitar que se agriete o se desprenda en los ejemplares de gran tamaño o desarrollo. En todo caso, el contenedor plástico se retirará una vez colocada la planta en el interior del hoyo.
- Al rellenar el hoyo e ir apretando la tierra por tongadas, se hará de forma que no se deshaga el cepellón que rodea a las raíces.

c) Momento de la plantación

- La plantación debe realizarse, en lo posible, durante el período de reposo vegetativo, pero evitando los días de heladas fuertes, lo que suele excluir de ese período los meses de diciembre, enero y parte de febrero. El trasplante realizado en otoño presenta ventajas en los climas de largas sequías estivales y de inviernos suaves, porque al llegar el verano la planta ha de emitir ya raíces nuevas y estará en mejores condiciones para afrontar el calor y la falta de agua. En lugares de inviernos crudos es aconsejable llevar a cabo los trasplantes en los meses de febrero y marzo. La plantación de vegetales cultivados en maceta puede realizarse casi en cualquier momento, incluido el verano, pero debe evitarse hacerlo en época de heladas.

* Operaciones posteriores a la plantación

- Es preciso proporcionar agua abundantemente a la planta en el momento de la plantación y hasta que se haya asegurado el arraigo.
- Debe vigilarse la verticalidad del arbolado después de una lluvia o de un riego copioso y proceder, en su caso, a enderezar el árbol.
- La operación de acollar o aporcar consiste en cubrir con tierra el pie de las plantas, hasta una cierta altura. En las plantas leñosas, tiene como finalidad proteger de las heladas al sistema radicular y contribuir a mantener la verticalidad
- Las heridas producidas por la poda o por otras causas, deben ser cubiertas por un mástic antiséptico, con la doble finalidad de evitar la penetración de agua y la consiguiente pudrición, y de impedir la infección de las mismas.
- Se efectuará un alcorque a cada elemento aislado, o zanjas en alineaciones o setos, con el fin de retener la mayor cantidad de agua posible en las proximidades del sistema radicular de la planta.

MEDICIÓN Y ABONO


Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

Artículo: VG12P SUMINISTRO Y PLANTACION DE ESPECIES

(VG12P)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se entiende por planta, en un Proyecto de plantaciones, toda aquella especie vegetal que, habiendo nacido y crecido en un lugar, es arrancada de éste y es plantada en la ubicación que se indica en el proyecto. Las dimensiones y características que se señalan en las definiciones de los siguientes subapartados son las que han de poseer las plantas una vez desarrolladas, y no necesariamente en el momento de la plantación. Estas últimas figurarán en la descripción de la planta que se haga en el Proyecto.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 151
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Etiquetaje

El material vegetal destinado a la comercialización entre los países de la Unión Europea se ha de acompañar de un documento expedido por el productor que contenga los siguientes datos:

- Indicación: Calidad CEE.
- Código del estado miembro.
- Nombre o código del organismo oficial responsable.
- Número de registro o de acreditación.
- Nombre del proveedor.
- Número individual de serie, semana o lote.
- Fecha de expedición del documento.
- Nombre botánico.
- Denominación de la variedad, si existe.
- Cantidad.
- Si se trata de importación de Países terceros, el nombre del país de producción.


Cuando la plantas provienen de viveros cada lote de cada especie o variedad se ha suministrar con una etiqueta duradera en la que especifique:

- Nombre botánico.
- Nombre de la variedad o cultivar si cabe, si se trata de una variedad registrada deberá figurar la denominación varietal.
- Anchura, altura.
- Volumen del contenedor o del tiesto.

En las plantas dioicas indicar el sexo, máxime en especies con frutos que produzcan mal olor o suciedad.

Las plantas ornamentales han de cumplir las normas de calidad siguientes, sin perjuicio de las disposiciones particulares especiales para cada tipo de planta:

- Autenticidad específica y varietal. Han de responder a las características de la especie como en su caso a los caracteres del cultivar.
- En plantas destinadas a repoblaciones medioambientales se ha de hacer referencia al origen del material vegetal.
- En todas las plantas la relación entre la altura y el tronco ha de ser proporcional.
- La altura, amplitud de copa, la longitud de las ramas, las ramificaciones y el follaje han de corresponder a la edad del individuo según la especie- variedad en proporciones bien equilibradas una de otra.
- Las raíces han de estar bien desarrolladas y proporcionadas de acuerdo en la especie, variedad, la edad y el crecimiento.
- Las plantas de una misma especie, dedicadas a una misma ubicación y función han de ser homogéneas.
- Los injertos han de estar perfectamente unidos -Las plantas no pueden mostrar defectos por enfermedades, plagas o métodos de cultivo que reduzcan el valor o la calidad para su uso.
- Han de estar sanas y bien formadas para que no peligre su establecimiento y desarrollo futuros.
- Los substratos en contenedor y los cepellones han de estar libres de malas hierbas, especialmente vivaces.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 152
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Tratamientos fitosanitarios

Los Tratamientos deberán ser aceptados por la D. O. y en cualquier caso deberán cumplir lo siguiente:

- No serán peligrosos para las personas, ni para la fauna terrestre o acuática (caso particular) y en especial para las abejas.
- No presentarán residuos peligrosos, cuya actividad sobrepase la fecha de apertura al Público del área a Urbanizar.
- El Contratista será responsable del uso inadecuado de los productos Fitosanitarios.
- La aplicación de los productos considerados se realizará por personal especializado y autorizado a tal efecto.
- La aplicación de Plaguicidas, herbicidas o cualquier otro producto para tratamiento Fitosanitario, estará sujeto a la Normativa vigente, entre la cabe destacar la siguiente:

Resolución de la Dirección General de la Producción Agraria 29-3-82 (B.O. de 15 de abril) normalizando el libro Oficial de Movimiento de Productos Fitosanitarios Peligrosos.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre (B.O.E. de 24 de enero), por el que se aprueba la reglamentación Técnico-Sanitaria de Plaguicidas.

Orden de Presidencia de Gobierno, de 18 de junio de 1985, por la que se crea la comisión conjunta de Residuos de Productos Fitosanitarios (B.O.E. de 24 de junio).

Real Decreto 2430/1895, de 4 de diciembre, sobre aplicación del Real Decreto 3349/1983 a Plaguicidas ya registrados (B.O.E. de 31 de Diciembre).

Orden de 28 de febrero de 1986, sobre prohibición de comercialización y utilización de productos fitosanitarios que contienen ciertas sustancias activas, en aplicación de las Directivas 79/117/CEE del Consejo y 83/131/CEE y 85/895/CEE de la Comisión de las Comunidades europea (B.O.E: de 1 de marzo).

Orden de 7 de septiembre de 1989 sobre prohibición de comercialización y utilización de productos Fitosanitarios que contienen ciertos ingredientes activos, en aplicación de la Directiva 79/117 CEE del consejo de las Comunidades Europeas y sus posteriores modificaciones (B.O.E de 13 de septiembre).

Orden del Ministerio de Relaciones con las cortes y de la secretaría de Gobierno, de 27 de octubre de 1989, sobre límites máximos de residuos de Plaguicidas en productos vegetales (B.O.E. de 4 de noviembre de 1989).

CONTROL DE CALIDAD

Verificaciones de Aptitud y de control

Los productores e importadores de plantas tienen que aparecer inscritos en un Registro Oficial de Productores, comerciantes e importadores y han de cumplir las obligaciones a las que estén sujetos.

Es posible exigir la comprobación del 2% de las plantas de diferentes lotes.


El 5% de las plantas pueden presentar dimensiones inferiores en un 10% respecto a las especificaciones indicadas para cada especie o variedad.

MEDICIÓN Y ABONO

Unidades, M2 de plantación en los que se especificarán las unidades intervinientes y las especies a las que pertenecen. Unidades de plantación con los precios unitarios de las operaciones y materiales auxiliares intervinientes.

CONDICIONES PREVIAS

Una vez terminados todos los trabajos de construcción del jardín (movimiento de tierras, apertura de zanjas, etc), y con anterioridad a las plantaciones, se realizarán todas las labores de preparación del suelo, necesarios para la instalación de los elementos vegetales.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 153
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

Normas de prevención en plantaciones:

Para los trabajos de plantaciones se exigirá el uso de las siguientes prendas de protección personal:

- Mono de trabajo.
- Guantes para carga y descarga.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Mandil impermeable.
- Botas de goma o P.V.C.
- Faja de protección antilumbalgias.
- Sombrero de paja o gorra-visera.
- Botas antideslizantes.
- El personal será especialista en trabajos de ajardinamiento.
- El trasiego de plantas y tierras se realizará mediante el uso de carretones chinos.
- Se evitará la carga a hombro de más de 50 Kg.
- Se evitará la creación de barrizales y encharcamiento.

Artículo: VG12PA

(VG12PA)

PLANTACIÓN DE ARBOLADO

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Suministro y plantación de arbolado en zonas urbanas.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- El material deberá proceder de un vivero controlado (inscrito en el registro de viveros) y comprobado libre de enfermedades.
- El vivero certificará la dimensión del árbol suministrado y las recomendaciones de su plantación

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Condiciones previas:

- Si el subsuelo es de baja calidad y difícil de drenar, o el pavimento (aparcamientos subterráneos) se habilitará una capa drenante aislada del subsuelo y de la tierra fértil con una malla antirraíces.
- Los árboles injertados se plantarán de tal manera que la zona del injerto no quede cubierta por la tierra.

CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará la limpieza del hoyo y la ausencia de restos de obra u hormigones, previa a la autorización para su plantación.

MANTENIMIENTO

La empresa constructora deberá seguir las indicaciones de mantenimiento, riego y conservación que indique el vivero suministrador.

Artículo: VG13

(VG13)


MOBILIARIO URBANO

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Elementos colocados en espacios de uso público con el fin de hacer la ciudad más grata y confortable a sus habitantes y contribuir, además, al ornato y decoro de la misma.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Protectores
- Mobiliario urbano, bancos, válvulas y accesorios
- Juegos infantiles
- Equipamientos deportivos
- Mobiliario urbano de fundición
- Mobiliario urbano papeleras
- Fuentes

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 154
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- Toboganes.
- Columpios.
- Otros juegos infantiles.
- Papeleras.
- Bancos.
- Equipamientos deportivos

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa y Legislación:

- Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Los distintos componentes de los diferentes elementos se ajustarán a la legislación vigente que les sea de aplicación, y aquellos elementos homologados por el Ayuntamiento donde se ejecuten las obras cumplirán los requisitos exigido para la obtención del Certificado de Homologación.

Los juegos infantiles deberán acreditar el cumplimiento de la normativa europea en materia de seguridad (actualmente: UNE-EN 1176 y UNE- EN 1177).

Será obligatorio en cuanto a juegos el Certificado de Area emitido por entidad de Inspección acreditado por ENAC. Además del correspondiente certificado de los elementos.

Condiciones previas:

- Excavación de cimentaciones.
- Preparación y terminación del soporte donde irán los distintos equipamientos.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Se situará el elemento en su posición definitiva, procediéndose a su nivelación tanto horizontal como vertical.

Se mantendrá en su posición mediante puntales, durante el proceso de hormigonado y fraguado de la cimentación, con el fin de que las longitudes de anclaje previstas se mantengan.

Se seguirá las instrucciones de montaje y protección de los fabricantes

CONTROL DE CALIDAD

Ensayos previos:

Se controlarán las dimensiones de las zanjas de cimentación, el nivelado del elemento, así como sus características intrínsecas.

Se controlará el cuidado en la terminación de las soldaduras, ausencia de grietas y rebabas que pudieran ocasionar cortes a los usuarios.

La madera a utilizar para la fabricación de bancos públicos tendrá una densidad mínima de seiscientos (600) kilogramos por metro cúbico. Asimismo no presentará tipo alguno de pudrición, enfermedades o ataque de insectos xilófagos, ni nudos altadizos.

Estará correctamente secada, sin deformaciones debidas a hinchazón y merma (como acanalados o tejados, combados, arqueados, alabeados o levantados) y en general sinningún defecto que indique descomposición de la misma, que pueda afectar a la duración y buen aspecto de los bancos.


Forma y dimensiones:

La forma y dimensiones de los distintos elementos del mobiliario urbano serán las señaladas en los Planos o corresponderán a los modelos oficiales.

Ejecución:

La temperatura ambiente para realizar el anclaje del elemento a los macizos de cimentación ha de estar comprendida entre más cinco (5) y más cuarenta (40) grados centígrados, y ha de efectuarse sin lluvia.

Una vez colocado el elemento, no ha de presentar deformaciones, golpes, ni otros defectos visibles. Se controlará la no utilización del aparato durante las cuarenta y ocho (48) horas siguientes al hormigonado.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 155
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y valorará por unidad realmente colocada, totalmente pintada y colocada, incluyendo cimentación, anclajes y elementos de unión entre las distintas partes del elemento.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

MANTENIMIENTO

- Periódicamente se pintarán los elementos metálicos, con el fin de evitar su oxidación.
- Periódicamente se engrasarán las piezas donde exista roce o fricción.
- En bancos y elementos de madera, los tornillos deberán ser apretados unas semanas después del montaje, cuando la madera se retracte. Cada dos (2) o tres (3) años, para que la madera siga teniendo un buen aspecto, se aplicarán capas de protección.
- El que exija el fabricante para el mantenimiento de la garantía ofertada

SEGURIDAD Y SALUD

Cuando sea preciso el uso de aparatos o herramientas eléctricas, deberán estar dotados de grado de aislamiento II, o estar alimentados a una tensión igual o inferior a veinticuatro (24) voltios, mediante la utilización de un transformador de seguridad.

Otras protecciones:

- Casco.
- Guantes para manejo de elementos metálicos.

Artículo: VG13T PROTECTORES

(VG13T)

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Todos estos elementos se colocarán enrasados con el pavimento que lo rodea y firmemente fijados al suelo.

Las aberturas de los registros tendrán huecos no mayores de 2x2cm, para evitar que los bastones o las ruedas de las sillas entren en ellas.

El enrejado de las rejillas o registros se colocará en dirección perpendicular al sentido de la marcha principal, o se utilizarán diseños de rejillas que sean adireccionales

Artículo: VG14 ACTUACIONES VARIAS


(VG14)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El capítulo de actuaciones varias contempla una serie de partidas no contempladas en los capítulos anteriores, que por su propia naturaleza se entiende que la propia descripción de la unidad de obra define adecuadamente la actuación a realizar.

El capítulo se divide en los siguientes conceptos:

- Tratamiento de superficies
- Reparaciones
- Partidas alzadas
- Control de calidad
- Reposiciones

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 156
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Dentro de este concepto incluimos los bancos, las barandillas, las papeleras, las marquesinas, los quioscos, los aseos públicos, las cabinas telefónicas, los bolardos, los parquímetros,... y un amplio grupo de elementos de equipamiento.

Todos ellos, por su condición de objetos de uso público, deberán poder ser utilizados con autonomía por la mayor parte de los usuarios, y sobre todo estarán colocados de manera que no constituyan una barrera o un obstáculo para las personas con discapacidad. En especial comprobaremos que no reducen los anchos de las zonas de tránsito a valores por debajo de los mínimos (en el caso de los bancos, no hay que limitarse a medir la profundidad del banco, sino que habrá que contar con las piernas de la persona que está sentada en el banco).

Todos aquellos elementos que tengan partes que tengan que ser accionadas con las manos (cabinas, parquímetros,...) tendrán los mandos a una altura accesible, entre 100 y 140cm de altura desde el suelo.

Se comprobará también que sean seguros en su uso, que no tengan aristas o esquinas que puedan causar daños, y que sean fáciles de manejar (como por ejemplo las fuentes o las cabinas) con independencia de la fuerza, la capacidad de control o el conocimiento del usuario.

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa:

PG-3. PARTE 8ª. Varios

- Artículo 800. Transporte adicional

MEDICIÓN Y ABONO


Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, por su superficie, por metro lineal, por kilogramos o por unidad de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios núm. 1.

Artículo: VG14PA	TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
-----------------------------------	---------------------------------

(VG14PA)

MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de obra de "Limpieza y Terminación de las Obras" se abonará de forma íntegra al final de las obras, condicionado a la aceptación por parte del Director de las Obras de los trabajos que implica la misma. El abono se realizará al precio que figura en el Cuadro de Precios núm. 1. Se medirá y abonará como partida alzada.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 157
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG15 SEGURIDAD Y SALUD

(VG15)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el Artículo 7 del R.D. 1627/1997, de 24 de Octubre el Contratista Adjudicatario deberá desarrollar de acuerdo con el estudio un Plan de Seguridad y Salud.

1.- Designación de los coordinadores en materia de Seguridad y Salud

- 1.- Si en la ejecución de la obra intervienen varias empresas subcontratadas, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, la Administración, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- 2.- La designación de los coordinadores no eximirá a la empresa adjudicataria de sus responsabilidades.

2.- Delegado de Prevención y Comité de Seguridad y Salud

Se nombrará un Delegado de Prevención de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

No se constituirá un Comité al estimarse que el número de trabajadores no supera lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las Funciones de Los Delegados de Prevención y del Comité de Seguridad y Salud están recogidas en los artículos 35, 36, 37, 38, 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

3.- Delegados de Prevención

Se nombrarán Delegados de Prevención como representantes de los trabajadores y funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.


El número de Delegados de Prevención será de 1 al estimar que el número de trabajadores es inferior a 50. El Delegado de Prevención será el Delegado de Personal En los Convenios Colectivos podrán establecerse otros sistemas de designación de los Delegados de Prevención, siempre que se garantice que la facultad de designación corresponde a los representantes del personal o a los propios trabajadores.

Competencias:

- a. Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de las acciones preventivas.
- b. Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- c. Ser consultados por el Contratista, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la L.P.R.L.
- d. Comprobar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.

Facultades

- a. Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de la L.P.R.L., a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en la obra para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
- b. Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de la L.P.R.L., a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de la Ley. Cuando la información esté sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
- c. Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aún fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
- d. Recibir del Contratista las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de la L.P.R.L. en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 158
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- e. Realizar visitas a los lugares de trabajo para comprobar el estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
- f. Recabar del Contratista la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al Contratista, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
- g. Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

Los informes que deben emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "c" del apartado de "Competencias" deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el Contratista podrá poner en práctica su decisión.

La decisión negativa del Contratista a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra "f" del apartado "Facultades" deberá ser motivada.

4.- Comité de Seguridad y Salud


- 1.- El Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones del Contratista en materia de prevención de riesgos.
- 2.- No se constituirá un Comité de Seguridad y Salud al estimar que la obra se realizará con menos de 50 trabajadores.

5.- Libro de incidencias

- 1.- En la obra existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias.
- 2.- El libro de incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos según el artículo 13.2.b del R.D. 1627/97.
- 3.- El libro de incidencias, deberá mantenerse en la obra. A dicho libro tendrán acceso el Coordinador en materia de Seguridad y Salud, la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratistas y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención del Contratista intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de Seguridad y Salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo, relacionadas con los fines del libro.

6.- Paralización de los trabajos

- 1.- Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 1 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de Seguridad y Salud, advertirá al Contratista de ello dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.
- 2.- En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes y a los trabajadores de éstos.
- 3.- Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones Públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 159
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Disposiciones mínimas generales aplicables a los equipos de trabajo

1.- Los órganos de accionamiento de un equipo de trabajo que tengan alguna incidencia en la seguridad deberán ser claramente visibles e identificables y, cuando corresponda, estar indicados con una señalización adecuada. Los órganos de accionamiento deberán estar situados fuera de las zonas peligrosas, salvo, si fuera necesario, en el caso de determinados órganos de accionamiento, y de forma que su manipulación no pueda ocasionar riesgos adicionales. No deberán acarrear riesgos como consecuencia de una manipulación involuntaria. El operador del equipo deberá poder cerciorarse desde el puesto de mando principal de la ausencia de personas en las zonas peligrosas. Si esto no fuera posible, la puesta en marcha deberá ir siempre precedida automáticamente de un sistema de alerta, tal como una señal de advertencia acústica o visual. El trabajador expuesto deberá disponer del tiempo y de los medios suficientes para sustraerse rápidamente de los riesgos provocados por la puesta en marcha o la detención del equipo de trabajo. Los sistemas de mando deberán ser seguros y elegirse teniendo en cuenta los posibles fallos, perturbaciones y los requerimientos previsibles, en las condiciones de uso previstas.

2.- La puesta en marcha de un equipo de trabajo solamente se podrá efectuar mediante una acción voluntaria sobre un órgano de accionamiento previsto a tal efecto. Lo mismo ocurrirá para la puesta en marcha tras una parada, sea cual fuere la causa de esta última, y para introducir una modificación importante en las condiciones de funcionamiento (por ejemplo, velocidad, presión, etc.), salvo si dicha puesta en marcha o modificación no presentan riesgo alguno para los trabajadores expuestos o son resultantes de la secuencia normal de un ciclo automático.


3.- Cada equipo de trabajo deberá estar provisto de un órgano de accionamiento que permita su parada total en condiciones de seguridad. Cada puesto de trabajo estará provisto de un órgano de accionamiento que permita parar en función de los riesgos existentes, o bien todo el equipo de trabajo o bien una parte del mismo solamente, de forma que dicho equipo quede en situación de seguridad. La orden de parada del equipo de trabajo tendrá prioridad sobre las órdenes de puesta en marcha. Una vez obtenida la parada del equipo de trabajo o de sus elementos peligrosos, se interrumpirá el suministro de energía de los órganos de accionamiento de los que se trate. Si fuera necesario en función de los riesgos que presente un equipo de trabajo y del tiempo de parada normal, dicho equipo deberá estar provisto de un dispositivo de parada de emergencia.

4.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo de caída de objetos o de proyecciones deberá estar provisto de dispositivos de protección adecuados a dichos riesgos.

5.- Cualquier equipo de trabajo que entrañe riesgo por emanación de gases, vapores o líquidos o por emisión de polvo deberá estar provisto de dispositivos adecuados de captación o extracción cerca de la fuente emisora correspondiente.

6.- Si fuera necesario para la seguridad o la salud de los trabajadores, los equipos de trabajo y sus elementos deberán estabilizarse por fijación o por otros medios. Los equipos de trabajo cuya utilización prevista requiera que los trabajadores se sitúen sobre los mismos deberán disponer de los medios adecuados para garantizar que el acceso y permanencia en esos equipos no suponga un riesgo para su seguridad y salud. En particular, cuando exista riesgo de caída de altura de más de 2 metros, deberán disponer de barandillas rígidas de una altura mínima de 90 centímetros, o de cualquier otro sistema que proporcione una protección equivalente.

7.- En los casos en que exista riesgo de estallido o de rotura de elementos de un equipo de trabajo que pueda afectar significativamente a la seguridad o a la salud de los trabajadores deberán adoptarse las medidas de protección adecuadas.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 160
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

8.- Cuando los elementos móviles de un equipo de trabajo puedan entrañar riesgos de accidente por contacto mecánico, deberán ir equipados con resguardos o dispositivos que impidan el

acceso a las zonas peligrosas o que detengan las maniobras peligrosas antes del acceso a dichas zonas. Los resguardos y los dispositivos de protección:

- a) Serán de fabricación sólida y resistente.
- b) No ocasionarán riesgos suplementarios.
- c) No deberá ser fácil anularlos o ponerlos fuera de servicio.
- d) Deberán estar situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.
- e) No deberán limitar más de lo imprescindible o necesario la observación del ciclo de trabajo.

Deberán permitir las intervenciones indispensables para la colocación o sustitución de las herramientas, y para los trabajos de mantenimiento, limitando el acceso únicamente al sector en el que deba realizarse el trabajo sin desmontar, a ser posible, el resguardo o el dispositivo de protección.

9.- Las zonas y puntos de trabajo o de mantenimiento de un equipo de trabajo deberán estar adecuadamente iluminadas en función de las tareas que deban realizarse.

10.- Las partes de un equipo de trabajo que alcancen temperaturas elevadas o muy bajas deberán estar protegidas cuando corresponda contra los riesgos de contacto o la proximidad de los trabajadores.

11.- Los dispositivos de alarma del equipo de trabajo deberán ser perceptibles y comprensibles fácilmente y sin ambigüedades.

12.- Todo equipo de trabajo deberá estar provisto de dispositivos claramente identificables que permitan separarlo de cada una de sus fuentes de energía.

13.- El equipo de trabajo deberá llevar las advertencias y señalizaciones indispensables para garantizar la seguridad de los trabajadores.

14.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores contra los riesgos de incendio, de calentamiento del propio equipo o de emanaciones de gases, polvos, líquidos, vapores u otras sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste. Los equipos de trabajo que se utilicen en condiciones ambientales climatológicas o industriales agresivas que supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores, deberán estar acondicionados para el trabajo en dichos ambientes y disponer, en su caso, de sistemas de protección adecuados, tales como cabinas u otros.


15.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para prevenir el riesgo de explosión, tanto del equipo de trabajo como de las sustancias producidas, utilizadas o almacenadas por éste.

16.- Todo equipo de trabajo deberá ser adecuado para proteger a los trabajadores expuestos contra el riesgo de contacto directo o indirecto con la electricidad. En cualquier caso, las partes eléctricas de los equipos de trabajo deberán ajustarse a lo dispuesto en la normativa específica correspondiente.

17.- Todo equipo de trabajo que entrañe riesgos por ruido, vibraciones o radiaciones deberá disponer de las protecciones y dispositivos adecuados para limitar, en la medida de lo posible, la generación y propagación de estos agentes físicos.

18.- Los equipos de trabajo para el almacenamiento, trasiego o tratamiento de líquidos corrosivos o a alta temperatura deberán disponer de las protecciones adecuadas para evitar el contacto accidental de los trabajadores con los mismos.

19.- Las herramientas manuales deberán estar construidas con materiales resistentes y la unión entre sus elementos deberá ser firme, de manera que se eviten las roturas o proyecciones de los mismos. Sus mangos o empuñaduras deberán ser

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 161
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

de dimensiones adecuadas, sin bordes agudos ni superficies resbaladizas, y aislantes en caso necesario.

Disposiciones mínimas adicionales aplicables a determinados equipos de trabajo

Disposiciones mínimas aplicables a los equipos de trabajo móviles, ya sean automotores o no:

a) Los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados deberán adaptarse de manera que se reduzcan los riesgos para el trabajador o trabajadores durante el desplazamiento.

Entre estos riesgos deberán incluirse los de contacto de los trabajadores con ruedas y orugas y de aprisionamiento por las mismas.

b) Cuando el bloqueo imprevisto de los elementos de transmisión de energía entre un equipo de trabajo móvil y sus accesorios o remolques pueda ocasionar riesgos específicos, dicho equipo deberá ser equipado o adaptado de modo que se impida dicho bloqueo. Cuando no se pueda impedir el bloqueo deberán tomarse todas las medidas necesarias para evitar las consecuencias perjudiciales para los trabajadores.

c) Deberán preverse medios de fijación de los elementos de transmisión de energía entre equipos de trabajo móviles cuando exista el riesgo de que dichos elementos se atasquen o deterioren al arrastrarse por el suelo.

d) En los equipos de trabajo móviles con trabajadores transportados se deberán limitar, en las condiciones efectivas de uso, los riesgos provocados por una inclinación o por un vuelco del equipo de trabajo, mediante cualesquiera de las siguientes medidas:

- 1. Una estructura de protección que impida que el equipo de trabajo se incline más de un cuarto de vuelta.
- 2. Una estructura que garantice un espacio suficiente alrededor del trabajador o trabajadores transportados cuando el equipo pueda inclinarse más de un cuarto de vuelta.
- 3. Cualquier otro dispositivo de alcance equivalente.


Estas estructuras de protección podrán formar parte integrante del equipo de trabajo. No se requerirán estas estructuras de protección cuando el equipo de trabajo se encuentre estabilizado durante su empleo o cuando el diseño haga imposible la inclinación o el vuelco del equipo de trabajo.

Cuando en caso de inclinación o de vuelco exista para un trabajador transportado riesgo de aplastamiento entre partes del equipo de trabajo y el suelo, deberá instalarse un sistema de retención del trabajador o trabajadores transportados.

e) Los equipos de trabajo móviles automotores cuyo desplazamiento pueda ocasionar riesgos para los trabajadores deberán reunir las siguientes condiciones:

- 1. Deberán contar con los medios que permitan evitar una puesta en marcha no autorizada.
- 2. Deberán contar con los medios adecuados que reduzcan las consecuencias de una posible colisión en caso de movimiento simultáneo de varios equipos de trabajo que rueden sobre raíles.
- 3. Deberán contar con un dispositivo de frenado y parada; en la medida en que lo exija la seguridad, un dispositivo de emergencia accionado por medio de mandos fácilmente accesibles o por sistemas automáticos deberá permitir el frenado y la parada en caso de que falle el dispositivo principal.
- 4. Deberán contar con dispositivos auxiliares adecuados que mejoren la visibilidad cuando el campo directo de visión del conductor sea insuficiente para garantizar la seguridad.
- 5. Si entrañan riesgos de incendio, por ellos mismos o debido a sus remolques o cargas, que puedan poner en peligro a los trabajadores, deberán contar con dispositivos apropiados de lucha contra incendios, excepto cuando el lugar de utilización esté equipado con ellos en puntos suficientemente cercanos.

f) Los equipos de trabajo que por su movilidad o por la de las cargas que desplacen puedan suponer un riesgo, en las condiciones de uso previstas, para la seguridad de los trabajadores situados en sus proximidades, deberán ir provistos de una señalización acústica de advertencia.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 162
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

EQUIPO DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Maquinaria auxiliar en general

Las máquinas - herramientas que originen trepidaciones tales como martillos neumáticos, apisonadoras, remachadoras, compactadores o vibradoras, o similares, deberán estar provistas de horquillas y otros dispositivos amortiguadores, y al trabajador que las utilice se le proveerá de equipo de protección personal antivibratorio (cinturón de seguridad, guantes, almohadillas, botas, etc).

Los motores eléctricos estarán provistos de cubiertas permanentes u otros resguardos apropiados, dispuestos de tal manera que prevengan el contacto de las personas u objetos.

Los engranajes al descubierto, con movimiento mecánico o accionado a mano, estarán protegidos con cubiertas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten engrasarlos, adoptándose análogos medios de protección para las transmisiones por tornillos sin fin, cremalleras y cadenas.

Toda máquina averiada o cuyo funcionamiento sea irregular, será señalizada, y se prohibirá su manejo a trabajadores no encargados de su reparación. Para evitar su involuntaria puesta en marcha se bloquearán los arrancadores de los motores eléctricos o se retirarán los fusibles de la máquina averiada y si ello no es posible, se colocará un letrero con la prohibición de maniobrarla, que será retirado solamente por la persona que lo colocó.

Si se hubieran de instalar motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagrante.

La carga debe estar en su trayecto, constantemente vigilada por el maquinista, y en casos en que irremediablemente no fuera así, se colocará uno o varios trabajadores que efectuarán las señales adecuadas, para la correcta carga, desplazamiento, parada y descarga.

Se prohíbe la permanencia de cualquier trabajador en la vertical de las cargas izadas o bajo el trayecto de recorrido de las mismas.

Los aparatos de izar y transportar en general, estarán equipados con dispositivos para frenado efectivo de un peso superior en una vez y medirá la carga límite autorizada; y los accionados eléctricamente, estarán provistos de dispositivos limitadores que automáticamente corten la energía eléctrica al sobrepasar la altura o desplazamiento máximo permisible.

Los cables de izado y sustentación serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear; en caso de sustitución por deterioro o rotura se hará mediante mano de obra especializada y siguiendo las instrucciones para el caso dadas por el fabricante.

Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos metálicos resistentes.

Se inspeccionará semanalmente en número de los hilos rotos, desechándose aquellos cables que lo estén en más de 10% de los mismos.

Los ganchos, serán de acero o hierro forjado, estarán equipados con pestillos u otros dispositivos de seguridad para evitar que la cargas puedan salirse y las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.

Los aparatos y vehículos llevarán un rótulo visible con indicaciones de carga máxima que puedan admitir y que por ningún concepto será sobrepasada.

Toda la maquinaria eléctrica, deberá disponer de "toma de tierra", y protecciones diferenciales correctos.


Maquinaria de movimiento de tierras y excavaciones

Estarán equipadas con: Señalización acústica automática para la marcha atrás. Faros para desplazamientos hacia delante o hacia atrás. Servofrenos y frenos de mano.

Pórticos de seguridad. Retrovisores de cada lado. Extintor.

Y en su utilización se seguirán las siguientes reglas:

- Cuando una máquina de movimiento de tierras esté trabajando, no se permitirá el acceso al terreno comprendido en su radio de trabajo; si permanece estática, se señalizará su zona de peligrosidad actuándose en el mismo sentido.
- Ante la presencia de conductores eléctricos bajo tensión se impedirá el acceso de la máquina a puntos donde pudiese entrar en contacto.
- No se abandonará la máquina sin antes haber dejado reposada en el suelo la cuchara o la pala, parado el motor, quitada la llave de contacto y puesto el freno.
- No se permitirá el transporte de personas sobre estas máquinas
- No se procederá a reparaciones sobre la máquina con el motor en marcha.
- Los caminos de circulación interna se señalizarán con claridad para evitar

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 163
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

colisiones o roces, poseerán la pendiente máxima autorizada por el fabricante para la máquina que menor pendiente admita.

- No se realizarán ni mediciones ni replanteos en las zonas donde estén trabajando máquinas de movimiento de tierras hasta que estén paradas y en lugar seguro de no ofrecer riesgo de vuelcos o desprendimiento de tierra.

Bulldozers


- La hoja deberá estar bajada para desplazarse con seguridad, tanto hacia delante como hacia atrás.
- Cuando la máquina esté aparcada o durante la revisión, la hoja deberá descansar sobre el suelo.
- En general, se utilizarán velocidades moderadas.
- No se trabajará en pendientes excesivamente pronunciadas susceptibles de producir vuelco.
- Cuando se quiten obstáculos como troncos de árboles, piedras de gran tamaño, etc., no se cargará contra ellos a alta velocidad: se eliminarán haciendo la excavación a modo de palanca.
- Cuando se trabaje en un vertedero no se llegará nunca hasta el borde, se utilizarán topes de frenado.

Pala cargadora

- Utilizar la pala adecuada al trabajo a realizar. Utilizar palas sobre orugas en terrenos blandos sobre materiales duros.
- Utilizar palas sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos.
- Utilizar el equipo adecuado; para cargar roca, colocar la cuchara de roca. Los materiales muy densos precisan cucharones muy densos. En todo caso recuérdese que las palas son para carga, no para excavar.
- Cada pala está diseñada para una carga determinada, sobrepasando su cota, se provoca el riesgo.
- Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de la presión de los neumáticos. En muchos casos la colocación de cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el riesgo.
- Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, es imprescindible colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierras y vertederos es necesario, la presencia de un señalista.
- En todas las operaciones el maquinista estará cualificado.
- Se inspeccionará el terreno en que ha de trabajar la máquina, ante el peligro de posibles agujeros, surcos, hierros o encofrados.
- Se desconectará el motor cuando se aparque y siempre sobre terreno firme y llano. Si existiese una pequeña inclinación no es suficiente con aplicar los frenos, se colocarán calzos en las ruedas o en las cadenas.
- Se revisará el funcionamiento de todos los elementos de la máquina antes de empezar cada turno, especialmente luces, frenos, claxon. Se vigilará que no haya derrame de aceites o combustibles.
- Cuando las revisiones se lleven a cabo en el lugar de trabajo porque no haya ningún foso de inspección disponible, lo normal es levantar la máquina con la pala de un extremo, permitiendo así el poderse situar debajo de la máquina. Cuando se hace esta operación la máquina debe estar bloqueada en la posición elevada, por ejemplo utilizando traviesas de ferrocarril.
- No se excavará de manera que se forme un saliente.
- No se circulará nunca con la cuchara en alto, tanto si está llena como vacía.
- No se subirán pendientes marcha atrás con el cucharón lleno.

Retroexcavadora


- Utilizar la retroexcavadora adecuada al terreno a utilizar. Utilizar orugas en terrenos blandos para materiales duros y trayectos cortos o mejor sin desplazamiento. Utilizar retroexcavadora sobre neumáticos en terrenos duros y abrasivos para materiales sueltos y trayectos largos y/o de continuo desplazamiento.
- Estas máquinas en general no suelen sobrepasar pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en terrenos secos pero deslizantes.
- Durante un trabajo con equipo retro, es necesario hacer retroceder la máquina, cuando la cuchara comienza a excavar por debajo del chasis. Nunca se excavará por debajo de la máquina pues puede volcar en la excavación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 164
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Al cargar de material los camiones, la cuchara nunca debe pasar por encima de la cabina del camión.
- En los trabajos con estas máquinas, en general, para la construcción de zanjas, es preciso atención especial a la entibación de seguridad, impidiendo los derrumbamientos de tierras que puedan arrastrar a la máquina y alcanzar al personal que trabaja en el fondo de las zanjas.
- Es imprescindible el tensado de las cadenas o la comprobación de la presión de los neumáticos. En muchos casos la colocación de las cadenas en los neumáticos aumenta la producción y disminuye el riesgo.
- Cuando se trabaje en la proximidad de desniveles o zonas peligrosas, es imprescindible colocar balizas de forma visible en los límites de la zona de evolución. En grandes movimientos de tierras y vertederos es necesario, la presencia de un señalista.
- Cuando no esté trabajando, debe estar parada con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.
- Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.
- Si se utiliza la de cadenas con pala frontal, deben quedar las ruedas cabillas detrás para que no puedan sufrir ningún daño, debido a la caída fortuita de materiales.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más bajo. Esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.
- Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.
- Cuando se suba o baje por un camino con una pendiente pronunciada, se situará la cuchara a una altura que no choque con los posibles obstáculos, pero lo suficientemente baja como para actuar de soporte de la máquina en caso de que ésta fuese a volcar.
- La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.
- Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.
- Por la razón antes mencionada, cuando se usa el cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).
- Se debe cargar el material en los camiones de manera que la cuchara nunca pase por encima de la cabina del camión o del personal de tierra.
- Cuando se realice la carga, el conductor del vehículo debe estar fuera de la cabina, alejado del alcance de la posible pérdida de material y en un punto de buena visibilidad para que pueda actuar de guía. Si el vehículo tiene una cabina de seguridad, estará mejor dentro de ella.
- Si se instalan en la retroexcavadora una extensión y un gancho grúa, se alteran las características de trabajo.
- Siempre que se cambien accesorios, hay que asegurarse de que el brazo está abajo y parado. Cuando sea necesario, en algunas operaciones de mantenimiento por ejemplo, trabajar con el brazo levantado, se utilizarán puntales para evitar que vuelque.
- Se descargará la tierra a una distancia prudencial del borde de la zanja.

Motoniveladora

- Esta máquina, como en general todas las provistas de cuchilla, es muy difícil de manejar, requiriendo que sean siempre empleadas por personal especializado y habituado a su uso.
- Las motoniveladoras están diseñadas para mover materiales ligeros y efectuar refinados. No deben nunca utilizarse como bulldozer, causa de gran parte de accidentes así como el deterioro de la máquina.
- El refinado de taludes debe realizarse cada 2:3 m. de altura. La máquina trabaja mejor, con mayor rapidez, evitando posibles desprendimientos y origen de accidentes.
- Estas máquinas no deberán sobrepasar en ningún caso pendientes laterales superiores al 40%.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 165
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Se utilizarán los peldaños y asideros para el ascenso o descenso a la cabina de mando.
- Se prohíbe realizar trabajos de medición o replanteo con la motoniveladora en movimiento.
- Se cuidará especialmente la visibilidad.
- Se utilizará para mover materiales ligeros y efectuar refinados. No debe emplearse como si fuera un bulldozer.
- Se comprobará frecuentemente el correcto funcionamiento de los indicadores de la máquina.
- Se atenderá escrupulosamente las normas dictadas por el fabricante para el mantenimiento de la máquina.
- Dispondrán de dispositivo de aviso sonoro y de luz indicadora de marcha atrás.
- No se transportarán personas.
- Dispondrá de extintor en la cabina.

Maquinaria compactación

Estas máquinas, por su manejo sencillo y cuyo trabajo consiste en ir y venir repetidas veces por el mismo camino. Son unas de las que mayores índices de accidentabilidad tienen, fundamentalmente por siguientes causas:


- Trabajos monótonos que hace frecuente el despiste del maquinista, provocando atropellos, vuelcos y colisiones. Es necesario rotaciones de personal y controlar períodos de permanencia en su manejo.
- Inexperiencia del maquinista, pues en general, se deja estas máquinas en manos de cualquier operario con carnet de conducir o sin él, dándole unas pequeñas nociones del cambio de marcha y poco más.
- El conductor estará en posesión del carnet de conducir y de capacitación para manejo de maquinaria pesada.
- Los compactadores tienen el centro de gravedad relativamente alto, lo que les hace muy inestables al tratar de salvar pequeños desniveles, produciéndose el vuelco.
- Se prohibirá realizar operaciones de mantenimiento con la máquina en marcha.
- Se asegurará el buen estado del asiento del conductor con el fin de absorber las vibraciones de la máquina y que no pasen al operario.
- Se dotará a la máquina de señales acústicas intermitentes de marcha hacia atrás.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indique pérdidas de fluidos.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- No se transportará pasajero alguno.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Al abandonar la máquina se dejará en horizontal, frenada, con el motor parado.
- Para abrir el tapón del radiador, se eliminará previamente la presión interior y se tomarán precauciones para evitar quemaduras.
- Se efectuarán todas las revisiones indicadas en el manual de mantenimiento.
- No se realizarán revisiones o reparaciones con el motor en marcha.

Extendedora de productos bituminosos

- Se evitará que haya personas sobre la extendedora con excepción del maquinista durante su funcionamiento.
- Las maniobras de posición para empuje y vertido de la carga del camión en la tolva serán dirigidas por personal especializado.
- Los bordes de la máquina se señalarán con una franja horizontal en bandas negras y amarillas.
- Se prohibirá el acceso de operarios a la regla vibrante durante operaciones de extendido.

Motovolquete autopropulsado (Dúmpfer)

- Se señalará y establecerá un fuerte tope de fin de recorrido ante el borde de taludes o cortes en los que el dúmpfer deba verter su carga.
- Se señalarán los caminos y direcciones que deban ser recorridos por dúmpferes.
- Es obligatorio no exceder la velocidad de 20 Km/h. tanto en el interior como en el exterior de la obra.
- Si el dúmpfer debe de transitar por vía urbana deberá ser conducido por persona provista del preceptivo permiso de conducir de clase B. (Esta medida es aconsejable incluso para tránsito interno).

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 166
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Se prohíbe sobrepasar la carga máxima inscrita en el cubilote.
- Se prohíbe el "colmo" de las cargas que impida la correcta visión del conductor.
- Queda prohibido el transporte de personas sobre el dúmper (para esta norma, se establece que la excepción debida aquellos dúmpers dotados de transportin para estos menesteres).
- El remonte de pendientes bajo carga se efectuará siempre en marcha al frente, y los descensos en marcha de retroceso, en prevención del riesgo de vuelco.
- La movilidad de estos vehículos es grande por lo que se recomienda usarlos a velocidades medias o bajas. Las demostraciones de destreza están expresamente prohibidas pues se consideran "maniobras inseguras peligrosas".

Camión de transporte de materiales

- Todos los vehículos dedicados a transportes de materiales, deberán estar en perfectas condiciones de uso.
- Son extensivas las condiciones generales expresadas o aplicables a lo descrito en las generalidades de maquinaria.
- Las cargas se repartirán sobre la caja, con suavidad evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga.
- El "colmo" del material a transportar se evitará supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%.
- Se procurará regar las cargas con materiales sueltos. (En especial las que se han de transportar a vertedero), en evitación de polvaredas innecesarias.
- En caso de estacionar el vehículo en pendientes, se utilizará los calzos antideslizantes.
- Se recomienda cubrir las cargas con una lona, situada bajo flejes de sujeción de la carga, en evitación de vertidos.

Camión hormigonera


En este caso son aplicables las medidas preventivas expresadas genéricamente para la maquinaria, no obstante a lo dicho, se tendrán presentes las siguientes recomendaciones:

- Se procurará que las rampas de accesos a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 20%.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte de hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm. del borde de la zanja.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a los 2 m. del borde de las zanjas. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

Camión grúa

Se atenderá a todo lo indicado en el punto anterior.

- Durante la elevación, la grúa ha de estar bien asentada sobre terreno horizontal, con todos los gatos extendidos adecuadamente, para que las ruedas queden en el aire. De existir barro o desniveles, los gatos se calzarán convenientemente.
- Durante los trabajos el operario vigilará atentamente la posible existencia de líneas eléctricas aéreas próximas.
- En caso de contacto con una línea eléctrica, el operador permanecerá en la cabina sin moverse hasta que no exista tensión en la línea o haya concluido el contacto. Si fuese imprescindible bajar de la máquina, lo hará dando un salto.
- En los trabajos de montaje y desmontaje de tramos de pluma, se evitará situarse debajo de ella.
- A fin de evitar atrapamientos entre la parte giratoria y el chasis, nadie deberá permanecer en el radio de acción de la máquina.
- El desplazamiento de la grúa con carga es peligroso: si el realizarlo fuera imprescindible, deberán observarse minuciosamente las siguientes reglas:
- Poner la pluma en la dirección del desplazamiento.
- Evitar las paradas y arranques repentinos.
- Usar la pluma más corta posible.
- Guiar la carga por medio de cuerdas.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 167
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Llevar recogidos los gatos.
- Mantener la carga lo más baja posible.

Camión bomba de hormigón


- Se revisará la tubería, principalmente el tramo de goma.
- En los casos que la tubería sea de enchufe rápido, se tomarán medidas para evitar la apertura intempestiva de los pestillos.
- Se asentarán los gatos en terreno firme, calzándolos con tablonos en caso necesario.
- Se tendrá especial cuidado cuando haya que evolucionar en presencia de líneas eléctricas aéreas, manteniéndose en todo momento las distancias de seguridad.
- Se vigilará frecuentemente los manómetros: un aumento de presión indicaría que se ha producido un atasco.
- Con la máquina en funcionamiento, no manipular en las proximidades de las tajaderas.
- No intentar nunca actuar a través de la rejilla de la tolva receptora. En caso ineludible, parar el agitador.
- Para deshacer un atasco no emplear aire comprimido.
- Al terminar el bombeo limpiar la tubería con la pelota de esponja, poniendo la rejilla en el extremo.
- Si una vez introducida la bola de limpieza y cargado el compresor, hubiera que abrir la compuerta antes de efectuar el disparo, se eliminaría la presión previamente.

Hormigonera eléctrica

- Tendrá protegidos, mediante carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión, (engranajes y corona en su unión) en evitación de atrapamientos.
- Tendrá en perfecto estado el freno de basculamiento del bombo.
- Se conectará al cuadro de disyuntores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra).
- Se instalará fuera de zona batidas por cargas suspendidas, sobre plataforma lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se ejecutarán con la máquina desconectada de la red.
- El personal que la maneja tendrá autorización expresa para ello.

Compresor

- Cuando los operarios tengan que hacer alguna operación con el compresor en marcha (limpieza, apertura de carcasa, etc.), se ejecutará con los cascos auriculares puestos.
- Se trazará un círculo en torno al compresor, de un radio de 4 metros, área en la que será obligatorio el uso de auriculares. Antes de su puesta en marcha se calzarán las ruedas del compresor, en evitación de desplazamientos indeseables.
- El arrastre del compresor se realizará a una distancia superior a los 3 metros del borde de las zanjas, en evitación de vuelcos por desplome de las "cabezas" de zanjas.
- Se desecharán toas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
- Queda prohibido efectuar trabajos en las proximidades del tubo de escape.
- Queda prohibido realizar maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.
- Nunca se engrasarán, limpiarán o echará aceite a mano, a elementos que estén en movimiento, ni se efectuarán trabajos de reparación, registro, control, etc. Tampoco se utilizarán cepillos, trapos y, en general, todos los medios que puedan ser enganchados llevando tras de sí un miembro a la zona de peligro.
- El engrase debe hacerse con precaución, ya que un exceso de grasa o de aceite puede ser, por elevación de temperatura, capaz de provocar su inflamación, pudiendo ser origen de una explosión.
- El filtro del aire debe limpiarse diariamente.
- La válvula de seguridad no debe regularse a una presión superior a la efectiva de utilización. Este reglaje debe efectuarse frecuentemente.
- Las protecciones y dispositivos de seguridad no deben quitarse ni ser modificados por los encargados de los aparatos: solo podrán autorizar un cambio de estos dispositivos los jefes responsables, adoptando inmediatamente medios preventivos del peligro al que pueden dar lugar y reducirlos al mínimo. Una vez cesados los motivos del cambio, deben colocarse de nuevo las protecciones y

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 168
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

dispositivos con la eficiencia de origen.

- Las poleas, correas, volantes, árboles y engranajes situados a una altura de hasta 2,5 m. deberán estar protegidos. Estas protecciones habrán de ser desmontables para los casos de limpieza, reparaciones, engrase, sustitución de piezas, etc.
- Estarán dotados, en el caso de motores eléctricos de toma de tierra y en caso de motores de gasolina de cadenas, para evitar la acumulación de corriente estática.
- Debe proveerse de un sistema de bloqueo para detener el aparato. El modo más simple es afianzarlo con un sistema de candado, cuya llave la deberá poseer la persona destinada al manejo de éstos.
- Si el motor está provisto de batería, hay que tener en cuenta los siguientes riesgos:
 - En sus proximidades se prohíbe fumar, encender fuego, etc.
 - Utilizar herramientas aislantes con el fin de evitar cortocircuitos.
 - Siempre que sea posible se emplearán baterías blindadas que lleven los bornes intermedios totalmente cubiertos.
 - Cuando se pretenda arrancar una máquina con la batería descargada utilizando otra batería conectada a la primera, se cuidará que la conexión de los polos sea del mismo signo y que la tensión de la batería sea idéntica.

Martillo neumático


- Las operaciones deberán ser desarrolladas por varias cuadrillas distintas, de tal forma que pueda evitarse la permanencia constante en el mismo y/u operaciones durante todas las horas de trabajo, en evitación de lesiones en órganos internos. Los operarios que realicen estos trabajos, deberán pasar reconocimiento médico mensual de estar integrados en el trabajo de picador.
- Las personas encargadas del manejo del martillo deberán ser especialistas en el manejo del mismo.
- Antes del comienzo de un trabajo se inspeccionará el terreno circundante, intentando detectar la posibilidad de desprendimientos de tierras y roca por las vibraciones que se transmitan al terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
- Se evitará apoyarse a horcadas sobre la culata de apoyo, en evitación de recibir vibraciones indeseables.
- Se prohíbe abandonar los martillos rompedores conectados a la red de presión.
- Se prohíbe, por ser una situación de alto riesgo, abandonar el martillo con la barrena hincada.

Vibradores de hormigón

- Se evitará vibrar directamente sobre las armaduras.
- El vibrado se efectuará desde tabloncillos dispuestos sobre la capa de compresión de armaduras.
- Se prohíbe dejar abandonado el vibrador.
- Se vigilará que no sean anulados los elementos de protección contra el riesgo eléctrico. Las conexiones eléctricas se efectuarán mediante conductores estancos de intemperie.

Mesa sierra circular

- Las partes metálicas estarán conectadas a la red general de toma de tierra en combinación con los disyuntores del cuadro eléctrico de alimentación.
- Será manejada por el personal especializado y con instrucción sobre su uso, que poseerá autorización expresa del Jefe de Obra para utilizar la máquina.
- El personal que la maneje utilizará obligatoriamente gafas antiproyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias.
- El disco de corte será revisado periódicamente, sustituyendo toda hoja recalentada o que presente grietas, ya que podría romperse y producir el accidente.
- Estarán protegidas mediante carcasa cubre disco y cuchillo divisor.
- Los cortes de materiales se realizarán mediante el disco más adecuado para el corte del material componente, en prevención de roturas y proyecciones.
- Siempre que sea posible los cortes de materiales se realizarán en vía húmeda; es decir bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo.
- En caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue: 1. El operario se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 169
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

el viento incidiendo sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado. 2. El operario utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligada a su uso.


- El mantenimiento de estas máquinas será hecho por personal cualificado expresamente autorizado por la Jefatura de Obra.
- El transporte de este tipo de maquinarias en obra mediante las grúas se efectuará amarrándolas de forma equilibrada de cuatro puntos distintos.
- La mesa de sierra circular irá provista de una señal de "Peligro" y otra de "Prohibido el uso a personal no autorizado".

Perforadoras

- Se vigilará que permanezcan en posición correcta los frenos, anclajes y guiadora de barrena durante las operaciones de barrenado.
- Dispondrán de adecuados captadores de polvo.
- Se evitará el traslado indebido de la máquina: para realizar el desplazamiento, se dispondrá en condiciones de transporte.
- Se estudiará detenidamente el correcto emplazamiento de la máquina.
- Se le dará la utilización debida, cuidando que los aparatos de control dispongan de fácil acceso.
- El operador deberá situarse en los lugares donde no pueda ser alcanzado por una barra en el caso de que se rompa o atranque.
- Las reparaciones se realizarán con la máquina parada.
- Se cuidará especialmente que no se produzca contacto alguno de la ropa con elementos giratorios susceptibles de provocar atrapamientos.
- Se dispondrá de puesta a tierra en las máquinas que utilicen energía.
- En perforadoras accionadas por aire comprimido, se revisará frecuentemente el estado de mangueras y acoplamientos.
- Los operarios utilizarán: casco, gafas de seguridad, ropa que se ajuste al cuerpo, mascarillas y protectores auditivos.

Grúas automotoras

- Se instalarán letreros o avisos en las cabinas indicando las cargas máximas admisibles para los distintos ángulos de inclinación.
- Las cabinas estarán provistas de una puerta a cada lado y las plataformas serán de materiales antideslizantes.
- Existirá un espacio mínimo de 35 cm. entre los cuerpos giratorios y los elementos fijos, con el fin de evitar el aprisionamiento de los trabajadores entre ambos.
- Estarán equipadas con medios de iluminación y dispositivos sonoros de aviso.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 170
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

EQUIPO DE TRABAJO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Manejo de materiales con medios mecánicos

En todas las grandes obras, gran parte del movimiento de materiales se realiza por medios mecánicos, la caída de la carga obedece siempre a fallos técnicos o a fallos humanos.

Los fallos técnicos se pueden encontrar de una manera especial en la rotura de ganchos, cables y eslingas. Los fallos humanos se encuentran en la mala elección o en la utilización incorrecta de estos elementos auxiliares.

Ganchos:

Los accidentes debidos a fallos de ganchos pueden ocurrir por cuatro causas fundamentales:

- Exceso de carga: nunca sobrepasar la carga máxima de utilización
- Deformación del gancho: no usar ganchos viejos, no enderezar los ganchos.
- Fallos de material en el gancho.
- Desenganche de la carga por falta de pestillo.

Cables:

Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc. Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto se deberá: Elegir el cable más adecuado. Revisarlo frecuentemente. Realizar un mantenimiento correcto.

Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, un cable de alma metálica no debe emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aun con cargas muy inferiores a lo habituales. Por eso es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a: Alambres rotos. Alambres desgastados. Oxidaciones. Deformaciones.

En cuanto a mantenimiento de los cables, se definen a continuación las siguientes reglas:

- Desarrollo de cables: si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- Cortado de cables: El método más práctico para cortar un cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.

Eslingas:


Eslingas y estobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga. En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por:

1.- Mala ejecución de la eslinga: las gazas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras.

- Gazas cerradas con costuras. La costura consiste en un entrelazado de los cordones del cable, tienen buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución, el número de perrillos y la separación entre ellos depende del diámetro del cable que se vaya a utilizar
- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.

2.- Elección de eslingas: para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:

- Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. Cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo recto).
- Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso se desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 171
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

3.- Utilización de eslingas: para utilizar correctamente eslingas y estrobos, se deben tener en cuenta los puntos siguientes:

- Cuidar del asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se pueden colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.
- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aun tiradas por el suelo. Como mejor están es colgadas.

Medios auxiliares


Andamios sobre ruedas

- Durante el movimiento del andamio, este permanecerá totalmente libre de objetos, herramientas, materiales y personas.
- Las plataformas de trabajo se rodearán en sus cuatro lados con baranda de 90 cm. de alto, y rodapié de 15 cm., y un listón intermedio.
- Antes del desplazamiento del andamio desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá subir al mismo hasta que el andamio esté situado y calzado, en su nuevo emplazamiento.
- El acceso a la plataforma se hará por medio de escaleras y no por los travesaños o barras de sus estructuras.
- Antes de su utilización se comprobará su verticalidad, y estabilidad, de forma que su altura no sea superior a cuatro veces su lado menor.
- Se cuidará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario, a la utilización de tablonos u otros dispositivos de reparto de peso.
- Las ruedas estarán provistas de dispositivos de bloqueo; en caso contrario se acuñarán por ambos lados.
- La plataforma de trabajo estará bien sujeta a la estructura del andamio.
- El acceso a la plataforma permanecerá cerrado durante la permanencia de los operarios sobre ella, mediante una cadena o barra de seguridad.

Escaleras de mano

- Preferentemente serán metálicas, y sobrepasarán siempre en 1 m. la altura a salvar una vez puestas en correcta posición.
- Cuando sean de madera, los peldaños serán ensamblados, y los largueros serán de una sola pieza, y en caso de pintarse se hará con barnices transparentes.
- En cualquier caso dispondrán de zapatas antideslizantes en su extremo inferior y estarán fijadas con garras o ataduras en su extremo superior para evitar deslizamientos.
- Está prohibido el empalme de dos escaleras a no ser que se utilicen dispositivos especiales para ello.
- Las escaleras de mano no podrán salvar más de 5 m., a menos que estén reforzadas en su centro, quedando prohibido el uso de escaleras de mano para alturas superiores a siete metros.
- Para cualquier trabajo en escaleras a más de 3 m. sobre el nivel del suelo es obligatorio el uso de cinturones de seguridad, sujeto a un punto sólidamente fijado, las escaleras de mano sobrepasarán 1 m., el punto de apoyo superior una vez instalados.
- Su inclinación será tal que la separación del punto de apoyo inferior será la cuarta parte de la altura a salvar.
- El ascenso y descenso por escaleras de mano se hará de frente a las mismas.
- No se utilizarán transportando a mano y al mismo tiempo pesos superiores a 25 Kg.
- Las escaleras de tijeras o dobles, de peldaños, estarán provistas de cuerdas o cadenas que impidan su abertura al ser utilizada y topes en su extremo inferior.

Soldadura eléctrica: La alimentación eléctrica al grupo se realizará mediante conexión a través del cuadro eléctrico general y sus protecciones diferenciales en combinación con la red general de toma de tierras. Antes de empezar el trabajo de soldadura, es necesario examinar el lugar, y prevenir la caída de chispas sobre materias combustibles que puedan dar lugar a un incendio, sobre las personas o sobre el resto de la obra con el fin de evitarlo de forma eficaz. Los trabajos de soldadura de elementos estructurales de forma "aérea" quedarán interrumpidos en

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 172
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

días de fuerte niebla, fuerte viento y lluvia. Queda expresamente prohibido:


- 1. Dejar la pinza y su electrodo directamente en el suelo. Se apoyará sobre un soporte aislante cuando se deba interrumpir el trabajo.
- 2. Tender de forma desordenada el cableado por la obra.
- 3. No instalar ni mantener instalada la protección de las clemas del grupo de soldadura.
- 4. Anular y/o no instalar la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldadura.
- 5. No desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se realice una pausa de consideración durante la realización de los trabajos (para el almuerzo o comida por ejemplo).
- 6. El empalme de mangueras directamente (con protección de cinta aislante) sin utilizar conectores estancos de intemperie, o fundas termosoldadas.
- 7. La utilización de mangueras deterioradas, con cortes y empalmes debidos a envejecimiento por uso o descuido.

Soldadura oxiacetilénica y oxicorte:

- El traslado de botellas se hará siempre con su correspondiente caperuza colocada, para evitar posibles deterioros del grifo, sobre el carro portabotellas. Se prohíbe tener las botellas expuestas al sol tanto en el acopio como durante su utilización. Las botellas de acetileno deben utilizarse estando en posición vertical. Las de oxígeno pueden estar tumbadas pero procurando que la boca quede algo levantada, pero en evitación de accidentes por confusión de los gases las botellas siempre se utilizarán en posición vertical. Los mecheros irán provistos de válvulas antirretroceso de llama. Debe vigilarse la posible existencia de fugas en mangueras, grifos, o sopletes, pero sin emplear nunca para ello una llama, sino mechero de chispa, o sumergirlas en el interior de un recipiente con agua. Durante la ejecución de un corte hay que tener cuidado de que al desprenderse el trozo cortado no exista posibilidad de que caiga en lugar inadecuado, es decir, sobre personas y/o materiales. Al terminar el trabajo, deben cerrarse perfectamente las botellas mediante la llave que a tal efecto

poseen, no utilizar herramientas como alicates o tenazas que a parte de no ser totalmente efectivas estropean el vástago de cierre. Las mangueras se recogerán en carretes circulares. Queda expresamente prohibido:

- 1. Dejar directamente en el suelo los mecheros.
- 2. Tender de forma desordenada las mangueras de gases. Se recomienda unir entre sí las gomas mediante cinta adhesiva.
- 3. Utilizar mangueras de igual color para distintos gases.
- 4. Apilar, tendidas en el suelo las botellas vacías ya utilizadas (incluso de forma ordenada). Las botellas siempre se almacenarán en posición "de pie", y atadas para evitar vuelcos y a la sombra.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 173
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa y Legislación:

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 10-11-95)
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Reglamento de los Servicios de Prevención (O.M. 17-1-97) (B.O.E. 31-1-97).
- Estatuto de los trabajadores.
- Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo (O.M. 9-3-71) (B.O.E. 16-3-71), a excepción de los capítulos I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI, XII y XIII del Título II que se sustituyen por el real decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización, de Seguridad y Salud en el trabajo.
- Reglamento de Seguridad y Salud en la Industria de la Construcción (O.M. 20-5-52) (B.O.E. 15-6-52).
- Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (O.M. 28-8-70) (B.O.E. 5/7/8/9-9-70).
- Homologación de Medios de Protección personal de los trabajadores (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74).
- Reglamento de Líneas Aéreas de Alta Tensión (O.M. 28-11-68)
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción.
- Normas para Señalización de obras en las carreteras (O.M. 14-3-60) (B.O.E. 23-3-60).
- Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas (Real Decreto 1627/1997, 24-10-97) (B.O.E. 25-10-97).
- Guía técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de lugares de trabajo
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido. (BOE 18/11/2003)
- Real Decreto 1367/2007 de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas. (BOE 23/10/2007)
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental (BOE 17/12/2005)

Normativa sobre Señalización Provisional de Obras:


- Norma 8.3-IC "Señalización de obra", 31-08-1987
- Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, 1997
- Señalización móvil de obras, 1997

Normativa sobre Protecciones Individuales:

- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.
- Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.


Normativa sobre Protecciones Colectivas:

- UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 174
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD


- 1.- En aplicación del Estudio de Seguridad y Salud, cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio. En el caso de planes de Seguridad y Salud elaborados en aplicación del Estudio de Seguridad y Salud las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas.
- 2.- El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra.
- 3.- En relación con los puestos de trabajo en la obra, el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo a que se refiere este artículo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo II del Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- 4.- El Plan de Seguridad y Salud podrá ser modificado por el Contratista en función del proceso de ejecución de la obra, la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa en los términos del apartado 2. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.
- 5.- Asimismo, el Plan de Seguridad y Salud estará en la obra a disposición permanente de la Dirección Facultativa.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 175
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Condiciones generales de utilización de los equipos de trabajo

- 1.- Los equipos de trabajo se instalarán, dispondrán y utilizarán de modo que se reduzcan los riesgos para los usuarios del equipo y para los demás trabajadores. En su montaje se tendrá en cuenta la necesidad de suficiente espacio libre entre los elementos móviles de los equipos de trabajo y los elementos fijos o móviles de su entorno y de que puedan suministrarse o retirarse de manera segura las energías y sustancias utilizadas o producidas por el equipo.
- 2.- Los trabajadores deberán poder acceder y permanecer en condiciones de seguridad en todos los lugares necesarios para utilizar, ajustar o mantener los equipos de trabajo.
- 3.- Los equipos de trabajo no deberán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones contraindicadas por el fabricante. Tampoco podrán utilizarse sin los elementos de protección previstos para la realización de la operación que se trate. Los equipos de trabajo sólo podrán utilizarse de forma o en operaciones o en condiciones no consideradas por el fabricante si previamente se ha realizado una evaluación de los riesgos que ello conllevaría y se han tomado las medidas pertinentes para su eliminación o control.
- 4.- Antes de utilizar un equipo de trabajo se comprobará que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no representa un peligro para terceros. Los equipos de trabajo dejarán de utilizarse si se producen deterioros, averías u otras circunstancias que comprometan la seguridad de su funcionamiento.
- 5.- Cuando se empleen equipos de trabajo con elementos peligrosos accesibles que no puedan ser totalmente protegidos, deberán adoptarse las precauciones y utilizarse las protecciones individuales apropiadas para reducir los riesgos al mínimo posible. En particular, deberán tomarse las medidas necesarias para evitar, en su caso, el atrapamiento de cabello, ropas de trabajo u otros objetos que pudiera llevar el trabajador.
- 6.- Los equipos de trabajo deberán ser instalados y utilizados de forma que no puedan caer, volcar o desplazarse de forma incontrolada, poniendo en peligro la seguridad de los trabajadores.
- 7.- Los equipos de trabajo no deberán someterse a sobrecargas, sobrepresiones, velocidades o tensiones excesivas que puedan poner en peligro la seguridad del trabajador que los utiliza o la de terceros.
- 8.- Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda dar lugar a proyecciones peligrosas sea durante su funcionamiento normal o en caso de anomalía previsible, deberán adoptarse las medidas de prevención o protección adecuadas para garantizar la seguridad de los trabajadores que los utilicen o se encuentren en sus proximidades.
- 9.- Los equipos de trabajo llevados o guiados manualmente cuyo movimiento pueda suponer un peligro para los trabajadores situados en sus proximidades, se utilizarán con las debidas precauciones, respetándose, en todo caso, una distancia de seguridad suficiente. A tal fin, los trabajadores que los manejen deberán disponer de condiciones adecuadas de control y visibilidad.
- 10.- Los equipos de trabajo que puedan ser alcanzados por los rayos durante su utilización deberán estar protegidos contra sus efectos por dispositivos o medidas adecuadas.
- 11.- El montaje y desmontaje de los equipos de trabajo deberá realizarse de manera segura, especialmente mediante el cumplimiento de las instrucciones del fabricante cuando las haya.
- 12.- Las operaciones de mantenimiento, ajuste, desbloqueo, revisión o reparación de los equipos de trabajo que puedan suponer un peligro para la seguridad de los

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 176
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

trabajadores se realizarán tras haber parado o desconectado el equipo, haber comprobado la inexistencia de energías residuales peligrosas y haber tomado las medidas necesarias para evitar su puesta en marcha o conexión accidental mientras esté efectuándose la operación. Cuando la parada o desconexión no sea posible, se adoptarán las medidas necesarias para que estas operaciones se realicen de forma segura o fuera de las zonas peligrosas.

13.- Cuando un equipo de trabajo deba disponer de un diario de mantenimiento, éste permanecerá actualizado.

14.- Los equipos de trabajo que se retiren de servicio deberán permanecer con sus dispositivos de protección o deberán tomarse las medidas necesarias para imposibilitar su uso. En caso contrario, dichos equipos deberán permanecer con sus dispositivos de protección.

15.- Las herramientas manuales deberán ser de características y tamaño adecuados a la operación a realizar. Su colocación y transporte no deberá implicar riesgos para la seguridad de los trabajadores.

Condiciones de utilización de equipos de trabajo móviles, automotores o no

1.- La conducción de equipos de trabajo automotores estará reservada a los trabajadores que hayan recibido una formación específica para la conducción segura de esos equipos de trabajo.

2.- Cuando un equipo de trabajo maniobre en una zona de trabajo, deberán establecerse y respetarse unas normas de circulación adecuadas.

3.- Deberán adoptarse medidas de organización para evitar que se encuentren trabajadores a pie en la zona de trabajo de equipos de trabajo automotores. Si se requiere la presencia de trabajadores a pie para la correcta realización de los trabajos, deberán adoptarse medidas apropiadas para evitar que resulten heridos por los equipos.

4.- El acompañamiento de trabajadores en equipos de trabajo móviles movidos mecánicamente sólo se autorizará en emplazamientos seguros acondicionados a tal efecto. Cuando deban realizarse trabajos durante el desplazamiento, la velocidad deberá adaptarse si es necesario.

Condiciones de los medios de protección

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.


Protecciones Individuales

Todo elemento de protección personal será conforme a la normativa europea. En los casos en que no exista norma oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones. El Contratista dispondrá en obra de una reserva de éstos, de forma que quede garantizado su suministro a todo el personal, sin que se pueda producir, razonablemente, carencia de ellos.

En esta previsión se debe tener en cuenta la rotación del personal, la vida útil de los equipos, la necesidad de facilitarlos a las visitas de obra, etc. A continuación se describen las características básicas que deben reunir las protecciones individuales.

Protección de la cara

Los medios de protección del rostro podrán ser varios. Las pantallas contra la proyección de cuerpos físicos deberán ser de material orgánico, transparente, libre de estrías, rayas o deformaciones. Podrán ser de malla metálica fina o provistas de un visor con cristal inastillable. En los trabajos eléctricos realizados en la proximidad de zonas en tensión, el aparellaje de la pantalla deberá estar construido por material absolutamente aislante y el visor ligeramente coloreado, en previsión de cegamiento. En los trabajos de soldadura se usará pantalla con mirillas de cristal oscuro protegido con otro cristal transparente y fácilmente recambiables ambos. Las pantallas para soldadura deberán ser fabricadas preferentemente con poliéster reforzado con fibra de vidrio o, en su defecto con fibra vulcanizada. Las que se usen para soldadura eléctrica no deberán tener ninguna

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 177
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

parte metálica en su exterior, con el fin de evitar los contactos accidentales con la pinza de soldar.

Protección de la vista

La protección de la vista se efectuará mediante el empleo de gafas, pantallas transparentes o viseras. Las gafas protectoras reunirán las condiciones mínimas siguientes:

- Sus armaduras metálicas o de material plástico serán ligeras, cómodas, de diseño anatómico, de fácil limpieza y que no reduzcan en lo posible el campo visual.
- Cuando se trabaje con vapores, gases o polvo muy fino, deberán ser completamente cerradas y bien ajustadas al rostro, y con visor con tratamiento antiempañante.
- Cuando no exista peligro de impactos por partículas duras, podrán utilizarse gafas protectoras de tipo "panorámica" con armazón de vinilo flexible y con el visor de policarbonato o acetato transparente.
- Las pantallas o viseras estarán libres de estrías, arañazos y otros defectos.
- Las gafas y los otros elementos de protección ocular se conservarán siempre limpios. Serán de uso individual.

Cristales de protección

Las lentes para gafas de protección, tanto las de cristal como las de plástico transparente, deberán ser ópticamente neutras, libres de burbujas, motas, ondulaciones u otros defectos.

Los cristales protectores para soldadura u oxicorte serán oscuros y tendrán el grado de protección contra radiaciones adecuado.

Si el trabajador necesita cristales correctores, al carecer éstos de homologación, se le podrán proporcionar gafas protectoras con visores homologados basculantes para protección de los cristales correctores, y otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del propio interesado.

Protección de los oídos

Cuando el nivel de ruidos en un puesto o área de trabajo sea superior a 90 dBA, será obligatorio el uso de elementos o aparatos individuales de protección auditiva, sin perjuicio de las medidas

generales de aislamiento e insonorización que proceda adoptar. Podrán ser auriculares con filtro, orejeras de almohadilla, tapones, etc.

La protección de los pabellones del oído se podrá combinar con la del cráneo y la de la cara. Los elementos de protección auditivas serán siempre de uso individual.

Protección de las extremidades inferiores

Para la protección de los pies se dotará al trabajador de calzado de seguridad, adaptada a los riesgos a prevenir.


- En trabajos con riesgos de accidentes mecánicos en los pies, será obligatorio el uso de calzado de seguridad con refuerzo metálico en la puntera y en la plantilla.
- Frente al riesgo derivado del empleo de líquidos corrosivos, o frente a riesgos químicos, se usará calzado con piso de caucho, neopreno o poliuretano, y se deberá sustituir el cosido por la vulcanización en la unión del cuero con la suela.
- La protección frente al agua y la humedad se efectuará con botas altas de goma.
- Los trabajadores ocupados en trabajos con riesgo eléctrico utilizarán calzado aislante sin ningún elemento metálico.
- Siempre que las condiciones de trabajo lo requieran, las suelas serán antideslizantes.
- La protección de las extremidades inferiores se completará para los soldadores con el uso de polainas de cuero, amianto, caucho o tejido ignífugo.

Protección de las extremidades superiores

La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas y manguitos.

Éstos elementos podrán ser de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido, amianto, piel flor o rizo anticorte, según los riesgos del trabajo a realizar.

Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas, que lleven marcado de forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados, prohibiéndose el uso de otros guantes que no cumplan los requisitos exigidos.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 178
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Protección del aparato respiratorio

Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán las siguientes características:

- Ajustarán completamente al contorno facial para evitar filtraciones.
- Determinarán las mínimas molestias al trabajador.
- Se vigilará su conservación con la necesaria frecuencia.
- Se almacenarán adecuadamente.
- Se limpiarán después de su uso, y si es preciso, se desinfectarán.

Se deberá prestar especial atención en el perfecto ajuste de aquellos usuarios que tengan barba o deformaciones notorias en la cara. Las mascarillas con filtro se utilizarán en aquellos lugares de trabajo en que exista escasa ventilación o déficit acusado de oxígeno. Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Protección de la cabeza

Cuando exista riesgo de caída o de proyección violenta de objetos sobre la cabeza o de golpes, será preceptiva la utilización de cascos protectores. Los cascos de seguridad deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Estarán compuestos de casco propiamente dicho, y del atalaje de adaptación a la cabeza. Podrán tener barbuquejo ajustable para su sujeción.
- Las partes en contacto con la cabeza deberán ser reemplazables fácilmente.
- Serán fabricados con material resistente al impacto mecánico.
- Deberán sustituirse aquellos cascos que hayan sufrido impactos violentos, aún cuando no se les aprecie exteriormente deterioro alguno. Se considerará un envejecimiento del material en el plazo de unos cuatro años, transcurrido el cual deberán ser dados de baja, aún aquellos que no hayan sido utilizados y se hallen almacenados.
- Serán de uso personal, y en aquellos casos extremos en que hayan de ser utilizados por otras personas, se cambiarán las partes interiores que se hallen en contacto con la cabeza.

Protección personal contra la electricidad

Los operarios que deban trabajar en circuitos o equipos eléctricos en tensión o en su proximidad, utilizarán pantalla facial dieléctrica, casco aislante, buzo resistente al fuego, guantes dieléctricos, calzado de seguridad aislante, y herramientas dotadas de aislamiento eléctrico.

Cinturones de seguridad

En todo trabajo en altura con peligro de caída eventual, será preceptivo el uso de cinturón de seguridad, cuando no se hayan instalado medidas de protección colectiva. Estos cinturones reunirán las siguientes características:

- Serán de cincha tejida en poliamida o fibra sintética, sin remaches y con costuras cosidas.
- Se revisarán siempre antes de su uso, y se desecharán cuando tengan cortes, grietas o deshilachados que comprometan su resistencia.

Para los ascensos y descensos por escaleras verticales que dispondan de cable fiador, se utilizará junto con el cinturón, un dispositivo anticaídas homologado. Se vigilará de modo especial la seguridad del anclaje y su resistencia.


Cinturones portaherramientas

Se utilizarán cinturones portaherramientas cuando exista posibilidad de caída de elementos a plantas inferiores por las que puedan trabajar o transitar personas.

Protección del cuerpo

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidente o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de ropa de trabajo que le será facilitada por su empresa. Se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según el Convenio Colectivo Provincial. La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos mínimos:

- Será de tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas, y cuando sean largas, ajustarán perfectamente a los puños.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 179
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.
- En los trabajos con riesgo de accidente, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible; de abrigo o estanco al agua. Siempre que sea necesario, se dotará al trabajador de delantales o mandiles para soldadores, petos, chalecos, fajas antivibratorias o cinturones lumbares para la protección contra sobreesfuerzos.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Se preverá el cerramiento provisional de zonas de la obra, como son los lindes de la parcela, zona de casetas, de maquinaria etc., a base de valla metálica prefabricada de y/o redes de nylon, con malla de 5 x 5 cm., y soportes separados cada 5 m., con puertas para accesos.

Los taludes de las zanjas y excavaciones se entibarán, cuando así se desprenda de los cálculos de estabilidad de las mismas, cálculos que el Contratista deberá efectuar previamente, y siempre cuando la Dirección Facultativa lo dictamine, para consolidar el terreno en las zonas de trabajo. En todo momento se seguirán sus instrucciones y diseños.

Como prevención de riesgos de daños a terceros se establecerán al inicio de las zanjas y junto a las fincas particulares carteles de "prohibido el paso", "peligro obras", etc.

La protección de accidentes por caída en el interior de zanjas y excavaciones se realizará mediante recercado, utilizando vallas tipo "ayuntamiento", que se irán moviendo conforme la obra avance, cuando no se haya instalado malla de polietileno ya descrita.

Las zanjas y excavaciones quedarán libres a 2 m. de distancia de su borde, con el fin de evitar acopios de tierras o de otros productos, pese a realizar las entibaciones. Se colocarán topes de retroceso de vertido de camiones en evitación de caídas al aproximarse a las zanjas.

Los riesgos derivados del paso de vehículos sobre zanjas, escalones o resaltos de los caminos se salvarán mediante la interposición de palastros resistentes cuya existencia quedará señalizada en la correspondiente vial prevista.

Los tramos de tubería en carga suspendida, serán gobernados mediante cabos de seguridad, para evitar que se toquen directamente con las manos y produzcan accidentes.

Las arquetas y pequeños huecos, se protegerán con tapas de madera, trabadas entre sí, mientras no dispongan de la definitiva.

Las salidas a carreteras de maquinaria y camiones se señalizarán mediante señales de tráfico, etc.; en evitación de accidentes de tráfico.

Se prohíbe expresamente afianzar las señales en arcones y calzadas con piedras y rocas.

Las señales serán perpendiculares al eje de la vía (excepto la marca vial TB-12), el diseño de las señales TP, TR y TS serán iguales a las que se emplee para la ordenación de la circulación cuando no haya obras, excepto que el fondo de estas señales TP y todas o parcialmente las señales TS, serán en amarillo.

Las claves de la señalización corresponderán a la normativa indicada en el presente pliego. Se instalarán carteles indicativos de riesgos en prevención de riesgos en los distintos tajos de la obra. Se usará cinta de balizamiento para acotar y balizar zonas de riesgos en la obra; la clave de este elemento es TB-13.

Se instalarán pórticos de limitación de altura, en las proximidades de las líneas eléctricas, quedará acotado a un máximo de proximidad de 5 m., según establece el R.E.B.T. Se construirán sobre


pies derechos, postes de madera, y se revestirán con láminas de teflón como aumento de la seguridad previamente al paso bajo un pórtico se interpondrá a una cota de 5 cm. por debajo de la del pórtico una línea de balizamiento de aviso por latas colgantes.

Se dotará a la maquinaria de movimiento de tierras y camiones señales acústicas automáticas de retroceso, en evitación de atropellos.

Los extintores serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada 6 meses como máximo. Serán extintores de sustentación manual, códigos A, B y

para fuegos eléctricos, con capacidad extintora 8A, 34B, según norma UNE 23.110. Las escaleras de mano deberán ir provistas de zapatillas antideslizantes.

La protección contra el riesgo eléctrico se realizará mediante la instalación de


	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 180
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

interruptores diferenciales de 30 mA para fuerza y para el alumbrado, colocados en el cuadro eléctrico general y en aquellas en cada zona de trabajo independiente, en combinación con la correspondiente red de toma de tierra.

Cada interruptor diferencial tendrá en combinación un solo anillo de toma de tierra al que se conectarán todas las tierras de las máquinas por él protegidas. Se prohíbe expresamente por arriesgado y generador de derivaciones, la instalación de tomas de tierra individualizadas para una determinada máquina fuera del sistema de protección descrito.

Las tomas de tierra se preverán mediante pica o placa de cobre normalizada según el cálculo dado por los terrenos en los que se instala. Las tomas de tierra se medirán y comprobarán periódicamente con el uso de telurómetros. Además se preverá la instalación de interruptores diferenciales calibrados selectivos de 30 mA. en los cuadros eléctricos de la maquinaria fija en combinación con el del cuadro eléctrico general y su anillo de toma de tierra, con el objeto de que la derivación de una máquina no paralice el trabajo del resto.

- Señalización normalizada de seguridad: Se colocará en todos los lugares de la obra, o de sus accesos, donde sea preciso advertir sobre riesgos, recordar obligaciones de usar determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar sobre la situación de medios de seguridad.
- Valla metálica autónoma para contención de peatones: Sirve para impedir el acceso a zonas de riesgo. Tendrán como mínimo 90 cm. de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad o se fijarán al terreno convenientemente.
- Cordón de balizamiento: Se colocará en los límites de zonas de trabajo o de paso en las que exista peligro de caída por desnivel o por caída de objetos, sobre soportes adecuados. Si es necesario será reflectante.
- Balizamiento luminoso: Se colocará cuando sea preciso indicar obstáculos a vehículos y peatones ajenos a la obra, mediante guirnalda para luces y portalámparas de alimentación autónoma.
- Señalización normalizada de tráfico: Se colocará en todos los lugares de la obra o de sus accesos y entorno donde la circulación de vehículos y peatones lo hagan preciso.
- Pórtico de limitación de gálibo: Se utilizará para prevenir contactos o aproximaciones excesivas de máquinas y vehículos en las cercanías de una línea eléctrica u obstáculo.
- Tope para vehículos: Se dispondrá en los límites de zonas de acopio, vertido o maniobras, para impedir vuelcos. Se podrán realizar con un par de tabloncillos embreados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.
- Avisador acústico en vehículos: Alarma sonora de marcha atrás de los vehículos y maquinaria de obra.
- Filtro de monóxido de carbono en motores de explosión: Filtro para reducir las emisiones de monóxido de carbono situado en el escape del grupo electrógeno y compresor, si éstos deben actuar en recintos cerrados.
- Cubiertas y resguardos para máquinas: Todas las partes móviles de las máquinas estarán protegidas contra atrapamientos, golpes, contactos térmicos, proyecciones, cortes, etc., con cubiertas o resguardos. Ningún trabajador inutilizará los dispositivos de protección de que vayan provistas las máquinas o herramientas que utiliza.
- Válvulas antirretorno: Equipo de válvulas en previsión del retorno de llama instalado sobre mangueras del equipo de oxicorte.
- Extintores: Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisarán cada seis meses como máximo.
- Iluminación provisional de obra: Se instalará una guirnalda de puntos de luz situados cada 5 m. en las zonas de paso y circulación interior de la obra, alimentada por transformador de seguridad de 24V.
- Transformador de seguridad de 24 V.: Se situará en las líneas alimentadoras de herramientas y lámparas manuales cuando se trabaje en zonas con alto contenido de humedad.
- Interruptores diferenciales y tomas de tierra: La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será de 30 mA para alumbrado y de 300 mA para fuerza. La resistencia de las tomas de tierra será como máximo, la que garantice de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de contacto de 24 V. Su resistencia se medirá periódicamente, y al menos en la

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 181
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

época más seca del año.

- **Redes subterráneas y de tierra:** Antes de efectuar el corte de un cable subterráneo de alta tensión, se comprobará la falta de tensión en el mismo y a continuación se pondrán en cortocircuito y a tierra los terminales más próximos. Para interrumpir la continuidad del circuito de una red de tierra en servicio, se colocará previamente un puente conductor a tierra en el lugar de corte y la persona que realice este trabajo estará perfectamente aislada. En las redes generales de tierras de las instalaciones eléctricas, se suspenderá el trabajo al probar las líneas en caso de tormenta, aunque los operarios utilicen piezas de protección y herramientas aislantes de la electricidad. En la apertura de zanjas o excavaciones para reparación de cables subterráneos, se colocarán previamente barreras u obstáculos, así como la señalización que corresponda.
- **Viseras de protección:** Se colocará en accesos o pasos obligados, en la obra y/o su entorno, donde no sea posible eliminar el riesgo de caída de objetos. Su longitud y anchura dependerá de las circunstancias de cada caso. Podrán realizarse a base de pórticos con pies derechos y dintel a base de tablonos embridados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonos. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pórticos a base de tubos o perfiles y la cubierta de chapa). Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevea puedan caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos terreros, capa de arena, etc.).
- **Lonas y redes:** Se colocarán en las estructuras para impedir la caída de trabajadores y objetos, y serán de poliamida. En caso de que se realicen trabajos de soldadura o similares será resistente a la propagación de la llama (ignífugas). Se preverán los anclajes de la lona a la estructura soporte, y se utilizarán pértigas para el tendido de las redes. La cuerda de seguridad será como mínimo de 10 mm. de diámetro y los módulos de red se atarán entre sí con cuerdas igualmente de poliamida de 3 mm. de diámetro como mínimo.
- **Cerramientos de huecos:** Serán de madera, chapa, mallazo, etc., e impedirán la caída de personas y materiales. Estas cubiertas estarán debidamente fijadas al piso.
- **Barandillas:** Son obligatorias siempre que exista la posibilidad de caída de altura superior a 2 m., y en los lados abiertos de las escaleras fijas. Dispondrán de listón superior a una altura mínima de 90 cm. de suficiente resistencia para garantizar la retención de personas, y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.
- **Plataformas y pasarelas:** Tendrán como mínimo 60 cm. de ancho, y las que ofrezcan riesgo de caída superior a 2 m. estarán dotadas de barandillas reglamentarias, capaces de resistir una carga de 150 kg. por metro lineal.
- **Plataformas voladas:** Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deben soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandilla y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.
- **Cable de sujeción del cinturón de seguridad:** Tendrán la suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan estar sometidos en relación a su función protectora.
- **Entibaciones:** Se instalarán en función del tipo de terreno, de la profundidad, etc., cuando las paredes no se puedan dejar con el talud natural.
- **Mantenimiento de las protecciones colectivas:** Las protecciones colectivas se revisarán diariamente, antes de iniciar la jornada, corrigiéndose todas las deficiencias observadas. Así mismo, si durante la jornada se observa la alteración de alguna de ellas, se corregirá inmediatamente. Durante el transcurso de la obra, las protecciones colectivas deben garantizar el mismo nivel de seguridad y eficacia que el día que se instalaron.

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad, clase N: Cuando exista posibilidad de golpe en la cabeza o caída de objetos.
- Pantalla de seguridad para soldadura: Para trabajos de soldadura.
- Gafa contra proyecciones y polvo: Para trabajos con posible proyección de partículas y/o ambientes pulvigenos.
- Mascarilla contra polvo con filtro recambiable: Se utilizará cuando la formación de polvo durante el trabajo, no se pueda evitar por absorción o humidificación. Irá provista de filtro mecánico recambiable.
- Protector auditivo: En aquellos trabajos en que la formación del ruido sea excesiva.
- Cinturón de seguridad antivibratorio: Para conductores de toda máquina que se mueve por terrenos accidentados.
- Ropa de trabajo: Para todo tipo de trabajo.
- Traje impermeable: Para días de lluvia o en zonas que existan filtraciones o salpicaduras.
- Guantes de goma o P.V.C.: Cuando se manejen hormigones, morteros, yesos u otras sustancias tóxicas formadas por aglomerantes hidráulicos.
- Guantes de loneta y cuero o de material de uso general: Para manejar todos los materiales que normalmente se utilizan en la obra.
- Guantes de cuero y manguitos para soldador: Para trabajos de soldadura.
- Polainas para soldador y mandil de cuero: Para trabajos de soldadura.
- Bota de goma con plantilla de acero y puntera reforzada: Se utilizarán en días de lluvia, en trabajos en zonas húmedas o con barro. También en trabajos de hormigonado cuando se manejan objetos pesados que pueden provocar aplastamientos en dedos de los pies.
- Botas de cuero con plantilla de acero y puntera reforzada: En todo trabajo en que exista movimiento de materiales y la zona de trabajo esté seca.
- Mantenimiento de los equipos de protección personal: Al iniciar la jornada, el trabajador revisará su equipo de protección personal y comprobará que el mismo se encuentra en perfecto estado. Si aprecia algún tipo de deficiencia que pueda comprometer la eficacia de las protecciones mencionadas, solicitará la sustitución de las mismas. Si durante la utilización de los equipos se produce algún incidente que altere el buen estado de los mismos, el trabajador lo comunicará a su superior y solicitará la sustitución del equipo defectuoso. Al finalizar la jornada, cada trabajador guardará sus prendas de protección personal convenientemente. Nunca se dejarán abandonadas en la obra.


INSTALACIONES PROVISIONALES PARA TRABAJADORES

Servicios higiénicos: Los lugares de trabajo dispondrán de agua potable, vestuarios, lavabos y retretes. La superficie por trabajador contratado, será de 2 m² número de unidad por normativa: W.C. 1 ud. por cada 25 operarios. LAVABOS 1 ud. por cada 10 operarios. DUCHAS 1 ud. por cada 10 operarios. ESPEJOS 1 ud. por cada 25 operarios. TAQUILLAS 1 ud. por cada operario
Las cabinas de W.C. estarán dotadas de inodoro y portarrollos con papel higiénico. Estarán cerradas mediante puertas rasgadas y montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.); la cabina se cerrará con cerrojo simple. Para el suministro de agua caliente sanitaria se instalará un calentador eléctrico.

Las cabinas de ducha estarán dotadas de plato de ducha, grifería hidromezcladora caliente-fría y alcachofa rociadora fija. Se cerrarán mediante puertas rasgadas montadas a 50 cm. del pavimento para permitir el auxilio en caso de accidentes (lipotimias, mareos, resbalones, etc.) y cada cabina se cerrará con cerrojo simple. Los lavabos estarán dotados de grifería hidromezcladora caliente - fría.

Vestuario: El vestuario albergará los asientos necesarios, taquillas metálicas individuales, con llave para guardar los efectos personales de los trabajadores, y bancos de madera con capacidad para 4 personas. Tendrá ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas del local, calefacción en invierno e iluminación eléctrica.

Comedor: Se instalará un comedor y tendrá las mismas características que las descritas para servicios higiénicos; estarán separados de vestuario y aseo; dotado de bancos o sillas, mesas y calentacomidas, disponiendo de calefacción en invierno y

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 183
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

ventilación directa al exterior facilitada por las ventanas del vagón o del local.

ASISTENCIA SANITARIA Y ACCIDENTES

Botiquín de obra: Se dispondrá de 1 botiquín portátil de urgencia; se realizará una revista semanal, reponiendo lo encontrado a faltar. El contenido previsto de cada botiquín es:

- Agua Oxigenada.
- Alcohol de 96o.
- Tintura de Yodo.
- Mercurocromo o Povidona iodada (betadine o similar).
- Amoníaco.
- Gasa estéril.
- Algodón hidrófilo.
- Vendas.
- Esparadrapo.
- Antiespasmódicos y Tónicos cardíacos de urgencia.
- Torniquetes.
- Bolsas de goma para agua o hielo.
- Guantes esterilizados.
- Jeringuillas desechables.
- Agujas para inyectables desechables.
- Termómetro clínico.
- Pinzas.
- Tijeras.

Accidentes: Actuaciones de socorro en caso de accidente laboral Se atenderán de inmediato las necesidades de cada accidentado con el objetivo de evitar el progreso de las lesiones o su agravamiento. En caso de caída y antes de mover el accidentado se detectará en lo posible si las lesiones han podido afectar a la columna vertebral para tomar las máximas precauciones en el traslado. Al accidentado se le moverá en camilla para garantizar en lo posible un correcto traslado. En caso de gravedad manifiesta, se llamará a una ambulancia para su evacuación hasta el centro asistencial. Se dispondrá en lugar visible para todos (oficina de obra y vestuarios) el nombre del centro asistencial al que acudir en caso de accidente, la distancia existente entre este y la obra y el itinerario más adecuado para acudir a los mismos.

ACCESOS Y SEÑALIZACIÓN

Los accesos a obra serán señalizados con advertencia de:


- "Zona de obras"
 - "Prohibido el paso a personas no autorizadas a la obra"
 - "Obligatorio el uso de casco"
 - En la confluencia de accesos con las vías públicas se colocarán señales de: "STOP"
- Se comprobará periódicamente el estado de la señalización, reponiéndola en caso de haber desaparecido y retirándola cuando ya no sea necesaria. Cuando se afecte a vías públicas, se solicitará, con suficiente antelación, la autorización pertinente de los Organismos Gestores, adoptando las medidas que a tal efecto prescriban.

SERVICIOS AFECTADOS

Líneas eléctricas aéreas

1.-Distancia de seguridad: La distancia de seguridad mínima varía en función de la tensión de la línea, y deberá respetarse en la situación más desfavorable, en función de las operaciones a realizar en sus inmediaciones y de la maquinaria a emplear, de la velocidad y dirección del viento, y del aumento de la temperatura ya que dilata los conductores. El valor de la tensión eléctrica no puede ser determinada por el simple examen de una línea aérea o de sus partes: se consultará a la Compañía Suministradora, y ésta deberá manifestar por escrito la información solicitada. Para líneas de alta tensión (superior a 1000 V, según el R.A.T.), esta distancia no podrá ser inferior a 5 m. Para líneas de baja tensión (inferior a 1000 V en corriente alterna y 1500 V en continua, según el R.E.B.T.), la distancia mínima será de 1 m. desde las extremidades del cuerpo humano o elementos conductores hasta la línea.

2.- Eliminación del riesgo: En el caso de no poder garantizar la distancia de seguridad, se solicitará a la Compañía Suministradora con la suficiente antelación, proceder al descargo, al desvío o a la elevación de la línea. Una vez realizado el corte de tensión, y antes del inicio de los trabajos, un técnico competente deberá verificar la ausencia de tensión.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 184
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

3.- Dispositivos de balizamiento y advertencia: La altura de paso máxima bajo líneas eléctricas aéreas debe delimitarse con barreras de protección a ambos lados de la línea. La altura de paso máxima deberá indicarse en paneles fijados a la barrera de protección.

4.- Máquinas de elevación: Las máquinas de elevación deben llevar unos enclavamientos o bloqueo de tipo eléctrico o mecánico que impidan sobrepasar las distancias de seguridad.

5.- Información: Todas las personas que intervienen en la ejecución de la obra deben ser informadas de los riesgos existentes en los trabajos próximos a líneas aéreas y medidas a adoptar para eliminarlos y qué se debe hacer en caso de contacto.

6.- Contacto de personas con líneas: No se debe tocar a la persona en contacto con la línea, al no ser que se trate de una línea de baja tensión. En éste último caso se intentará separar a la víctima mediante elementos aislantes, sin tocarla directamente. En líneas de alta tensión se avisará rápidamente a la Compañía para que interrumpa el suministro.

7.- Caída de la línea: Se prohibirá el acceso del personal a la zona de peligro hasta que un especialista compruebe la ausencia de tensión. Si hay personas en las proximidades de la línea caída, deberán permanecer inmóviles o salir de la zona a pequeños pasos. No deberán tocar la línea caída.

8.- Contacto de máquinas con líneas: El contacto con la línea eléctrica no provoca, generalmente, el disparo de los dispositivos de corte de corriente y si así ocurre, la tensión será restablecida automáticamente en un período muy corto. Por ello, en caso de contacto, se avisará inmediatamente a la Compañía. El maquinista observará las siguientes normas:

- A. Conservará la calma incluso si los neumáticos empiezan a arder.
- B. Permanecerá en su puesto de mando o en la cabina, debido a que allí está libre del riesgo de electrocución.
- C. Intentará retirar la máquina de la zona de contacto con la línea y situarla fuera del área peligrosa.
- D. Advertirá a las personas que allí se encuentren para que no toquen la máquina.
- E. No descenderá de la máquina hasta que ésta no se encuentre a una distancia segura. En caso contrario, el conductor puede electrocutarse ya que entra en el circuito línea-máquina-suelo. Si es imposible separar la máquina, y en caso de absoluta necesidad, el conductor saltará lo más lejos posible desde la cabina, sin tocar la máquina.

Estas recomendaciones se entregarán por escrito con acuse de recibo a los maquinistas. Si hay personas en las proximidades de la máquina, deberán permanecer inmóviles o salir de la zona a pequeños pasos. No deberán tocar la máquina.


Conducciones de agua:

Cuando haya que realizar trabajos sobre conducciones de agua, tanto de abastecimiento como de saneamiento, se tomarán las medidas que eviten que accidentalmente se dañen estas tuberías y, en consecuencia, se suprima el servicio, estas son:

Identificación: En caso de no ser facilitados por la Dirección Facultativa planos de los servicios afectados, se solicitarán a los Organismos encargados a fin de poder conocer exactamente el trazado y profundidad de la conducción. (Se dispondrá en lugar visible, teléfono y Dirección de estos Organismos).

Señalización: Una vez localizada la tubería, se procederá a señalizarla, marcando con piquetas su Dirección y profundidad.

Recomendaciones en ejecución: Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,50 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal. Una vez descubierta la tubería, caso que la profundidad de la excavación será superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. En tramos de excesiva longitud, se protegerá y señalizará convenientemente para evitar que sea dañada por maquinaria, herramientas, etc. Se instalarán sistemas de iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc., cuando el caso lo requiera.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 185
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Está totalmente prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio, si no es con la autorización de la Compañía Instaladora. No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción. Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas. Actuaciones en caso de rotura o fuga en la canalización: Comunicar inmediatamente con la Compañía Instaladora y paralizar los trabajos hasta que la conducción haya sido reparada.

Líneas eléctricas subterráneas:

Se solicitará, antes del inicio de la obra, al organismo gestor planos relativos al trazado, tensión, profundidad y tipo de protección de la conducción. Con estos datos se marcará sobre el terreno el trazado exacto de la línea, antes de iniciar la excavación. Gestionar con la Compañía Suministradora la posibilidad de dejar los cables sin tensión. En caso de encontrarse con una conducción no prevista, se suspenderán los trabajos con excavadoras próximos a la línea, y se comunicará su presencia a la Dirección Facultativa y a la Compañía con el fin de acordar las medidas de seguridad a adoptar para proseguir los trabajos. No se tocará o alterará la posición de los cables. Se evitará tener cables descubiertos que puedan sufrir alteraciones al paso de la maquinaria o vehículos, así como posibles contactos accidentales por parte del personal de obra o ajeno a la misma. Utilizar señalización indicativa del riesgo. En caso de deterioro, impedir el acceso e informar a la Compañía Suministradora. En caso de contacto con la línea subterránea se seguirán las normas y recomendaciones indicadas para líneas aéreas.

Líneas telefónicas:

Estas líneas desde el punto de vista de la seguridad no plantean graves problemas, más que la posible interrupción del servicio, por lo que los maquinistas deberán extremar las precauciones para evitar tocar las mismas con algún elemento de la máquina. No obstante, por tratarse de líneas en tensión, aunque ésta sea insignificante, se tendrá presente lo especificado en el apartado "Líneas eléctricas aéreas".

Tuberías de agua a presión:


Se señalará la tubería una vez localizada, marcando con piquetas su dirección y profundidad. Es aconsejable no realizar excavaciones con máquinas a distancias inferiores a 0,5 m. de la tubería en servicio. Por debajo de esta cota se utilizará la pala normal. Una vez descubierta la tubería, caso que la profundidad de la excavación sea superior a la situación de la conducción, se suspenderá o apuntalará a fin de que no rompa por flexión. Si fuera preciso se instalará iluminación a base de balizas, hitos reflectantes, etc. Está prohibido manipular válvulas o cualquier otro elemento de la conducción en servicio. No almacenar ningún tipo de material sobre la conducción. Está prohibido utilizar las conducciones como puntos de apoyo para suspender o levantar cargas. En caso de rotura o fuga, paralizar los trabajos y comunicar el hecho a la Compañía Instaladora para su reparación.

Conducciones de saneamiento:

En redes de saneamiento, se tomarán las mismas medidas que para redes de abastecimiento de agua.


Tráfico rodado:

En los puntos donde se afecten vías de uso público, bien mediante desvíos, bien mediante cortes con paso alternativo, se empleará la señalización indicada en los croquis que se adjuntan, recurriendo a señalistas si se precisa.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 186
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

- Todas las protecciones que dispongan de homologación deberán de acreditarla para su uso. Para su recepción y por tanto poder ser utilizadas, carecerán de defectos de fabricación, rechazándose aquellas que presenten anomalías.
- Los fabricantes o suministradores facilitarán la información necesaria sobre la duración de los productos, teniendo en cuenta las zonas y ambientes a los que van a ser sometidos.
- Las condiciones de utilización se ajustarán exactamente a las especificaciones indicadas por el fabricante.
- Los productos que intervengan en la seguridad de la obra y no sean homologados, cumplirán todas y cada una de las especificaciones contenidas en el Pliego de Condiciones y/o especificados por la Dirección Facultativa.
- Cuando los productos a utilizar procedan de otra obra, se comprobará que no presenten deterioros, ni deformaciones; en caso contrario serán rechazados automáticamente.
- Periódicamente se comprobarán todas las instalaciones que intervengan en la seguridad de la obra. Se realizarán de igual modo limpiezas y desinfecciones de las casetas de obra.
- Aquellos elementos de seguridad que sean utilizados únicamente en caso de siniestro o emergencia, se colocarán donde no puedan ser averiados como consecuencia de las actividades de la obra.
- En cada trabajo, se indicará el tipo de protección individual que debe utilizarse, controlándose el cumplimiento de la normativa vigente.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 187
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

La medición de las distintas partidas que constituyen el Artículo de Seguridad y Salud, se efectuará periódicamente por fracciones de cada unidad, proporcionalmente al importe de las obras ejecutadas a las que afecten, de modo que con la última certificación se abone el 95% de cada precio unitario consignado para este fin, quedando el 5% restante para abono en la liquidación de las obras.

Si en algún mes o parte de él las medidas de Seguridad y Salud adoptadas son consideradas insuficientes por la Dirección Facultativa, no se abonará la parte del precio correspondiente, no recuperándose posteriormente.

Las medidas de protección adicionales que puedan resultar aconsejables o impuestas por la Dirección de obra o por otras instancias competentes, no será objeto de abono independiente, considerándose repercutidas en los diferentes conceptos de varios y medios auxiliares y en costes indirectos.

Se abonarán a los precios que para cada unidad figuren en el Cuadro de Precios nº 1, del Contrato. Dichos precios incluyen la instalación, mantenimiento, desmontaje, retirada, limpieza y cuantos elementos y medios auxiliares sean precisos para el fin a que están destinados, aunque no estén explícitamente citados en la descomposición del precio y, concretamente, para el cumplimiento de la vigente legislación en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo, no pudiendo, por tanto, el Contratista, reclamar cantidades distintas a las indicadas.

Las unidades de Seguridad y Salud que se describen (protección individual, colectiva, instalaciones de higiene y bienestar, medición preventiva y formación), cubren, con esa sola unidad, a todo el personal interviniente, directa o indirecta en la obra, en todos sus tajos y lugares y en toda la duración de la obra.

Consta de las unidades siguientes:

a) Protecciones individuales

- Unidad de protección individual general para el personal de la obra durante el transcurso de la misma.

- Cascos de seguridad homologados para todas las personas que participen en la obra.
- Trajes de agua.
- Guantes de goma finos.
- Guantes de cuero.
- Botas impermeables.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad de cuero.

- Unidad de protección individual complementaria para el personal de la obra en trabajos de soldaduras durante el transcurso de la obra.

Dentro de esta unidad están incluidas todas las protecciones individuales que, además de las generales, sean necesarias para los trabajos complementarios para hormigonado durante el transcurso de la obra, y son:

- Pantallas de seguridad para soldador.
- Mandiles de cuero para soldador.
- Manguitos para soldador.
- Polainas para soldador.
- Guantes para soldador.
- Gafas de seguridad.


- Unidad de protección individual complementaria para el personal de la obra en trabajos de canteras y aglomerado, durante el transcurso de la misma.

Dentro de esta unidad están incluidas todas las protecciones individuales que, además de las generales, sean necesarias para los trabajos en canteras, plantas de hormigón y aglomerado durante el transcurso de la misma, y son:

- Gafas anti-impacto y antipolvo.
- Mascarillas respiración antipolvo.
- Filtros para mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Cartera transportadora detonadores.

- Unidad de protección individual complementaria para el personal de la obra en obras de fábrica durante el transcurso de la obra.

Dentro de esta unidad están incluidas todas las protecciones individuales que, además de las generales y de soldadura, sean necesarias para los trabajadores de estructuras y pequeñas obras de fábrica durante el transcurso de la obra, y son:

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 188
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Protectores auditivos.
- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de caída..
- Cinturón de seguridad antivibratorio.
- Cable de sujeción de cinturón de seguridad.
- Botas dieléctricas.
- Guantes dieléctricos.
- Gafas anti-polvo.

- Unidad de protección individual complementaria para el personal de la obra en trabajos de electricidad durante el transcurso de la obra.

Dentro de esta unidad están incluidas todas las protecciones individuales que, además de las generales, sean necesarias para trabajos de electricidad durante el transcurso de la obra siendo los siguientes:

- Guantes dieléctricos.
- Botas dieléctricas.
- Cinturón de seguridad de sujeción.

- Unidad de protección individual complementaria para el personal de la obra en trabajos de plantaciones durante el transcurso de la obra.

Dentro de esta unidad están incluidas todas las protecciones individuales que, además de las generales, sean necesarias para trabajos de plantaciones durante el transcurso de la obra a saber:

- Ud. gafa antipolvo.
- Ud. mascarilla.
- Ud. filtro para mascarilla.
- Cinturón de seguridad antivibratorio.

b) Protecciones colectivas

- Unidad de señalización, balizamiento y defensa general a todo lo largo de la obra, temporal y espacialmente, incluso desmontaje, retirada y limpieza de marcas viales anuladas.

Esta unidad incluye toda la señalización necesaria durante el transcurso de las obras haciendo referencias a los peligros existentes.

La señalización de las obras durante su ejecución, se hará de acuerdo con la Norma 8.3 I.C. de Marzo de 1987 aprobada por Orden del 3 de Agosto de 1987 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

En los Cuadros de Precios figura un precio para la señalización de toda la obra. Su abono se realizará de acuerdo con el precio que figura para este fin en el cuadro de precios nº. 1 proporcionalmente al importe de las obras ejecutadas de modo que con la última certificación se abone el 95% del precio unitario consignado para este fin, quedando el 5% restante para abono en la liquidación de las obras.

Si en algún mes o parte de él la señalización es considerada insuficiente por la dirección facultativa, no se abonará la parte de precio correspondiente, no recuperándose posteriormente.

La señalización horizontal y las señales normalizadas necesarias en los desvíos de tráfico de carreteras proyectados se miden y valoran en el presupuesto general, por lo que a estos efectos, el precio indicado incluye el resto de señalización y balizamiento preciso.


Incluye los siguientes elementos:

- Cordón de balizamiento reflectante.
- Conos reflectantes.
- Carteles indicadores de riesgo.
- Vallas autónomas metálicas de contención de peatones.
- Vallas normalizadas de derivación de tráfico.
- Jalones de señalización.
- Balizas luminosas.
- Mano de obra de brigada de seguridad en mantenimiento y reposición de protecciones.

- Unidad de protección colectiva en obras de movimiento de tierras para el personal de la obra durante el transcurso de la misma.

Dentro de esta unidad están incluidas todas las protecciones colectivas necesarias para los trabajos de movimiento de tierras durante el transcurso de la misma, siendo los siguientes:

- Pórticos para protección al vuelco.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 189
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

- Pórticos de limitación de altura.
- Topes de vehículos.

- Unidad de protección colectiva en obra de estructuras para el personal de la obra durante el transcurso de la misma.

Dentro de esta unidad están incluidas todas las protecciones colectivas necesarias para los trabajos de pequeñas obras de fábrica durante el transcurso de la obra y son:

- Tubo para sujeción de cinturón de seguridad.
- Estructura metálica con escaleras para acceso a zonas elevadas.
- Plataforma de trabajo en zonas elevadas.
- Barandilla de protección

- Protección instalación eléctrica y protección contra incendios.

En estas unidades se incluyen:

- Instalación de puesta a tierra compuesta por cables de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas.
- Interruptor diferencial media sensibilidad de 300 m.A.
- Interruptor diferencial alta sensibilidad de 20 m.A.
- Extintor de polvo polivalente con su correspondiente soporte.

c) Instalaciones de servicios higiénicos

Incluye todas las instalaciones necesarias para ese fin, debidamente dotadas, incluida la mano de obra de limpieza y conservación de las mismas. Las instalaciones son las siguientes:

- Unidad de instalación de comedor para el personal de la obra durante el transcurso de la misma, dotada de:

- 2 mesas de madera para 10 personas.
- 4 bancos de madera para 5 personas.
- 1 calienta comidas.
- 1 radiador infrarrojo.
- 1 recipiente de recogida de basuras.

- Unidad de instalación de vestuarios para el personal de la obra durante el transcurso de la misma

- 2 bancos de madera para 5 personas.
- 1 radiador infrarrojo.
- 20 taquillas individuales.

Unidad de instalación de servicios de higiene para el personal de la obra durante el transcurso de la misma.

d) Medicina preventiva y primeros auxilios


Unidad de Servicios e Instalaciones médicas, que incluye botiquín instalado en obra, reposición de material sanitario durante el transcurso de la obra y reconocimiento médico.

e) Formación y reuniones de obligado cumplimiento

Unidad de Servicio Técnico de Seguridad y Salud, que incluye una reunión mensual del Gerente de Seguridad y Salud en el Trabajo, la Formación en Seguridad y Salud en el Trabajo.

MANTENIMIENTO

- Periódicamente se comprobará el estado de las instalaciones, así como del mobiliarios y enseres.
- Cuando las protecciones, tanto individuales como colectivas, presenten cualquier tipo de defecto o desgaste, serán sustituidas inmediatamente para evitar riesgos.
- Se rechazarán aquellos productos que tras su correspondiente ensayo no sean capaces de absorber la energía a la que han de trabajar en la obra.
- Periódicamente se medirá la resistencia de la puesta a tierra para el conjunto de la instalación.
- Los equipos de extinción serán revisados todas las semanas, comprobando que los aparatos se encuentren en el lugar indicado y no han sido modificadas las condiciones de accesibilidad para su uso.
- Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las normas de mantenimiento previstas para cada tipo de protección, comprobando su estado de conservación antes de su utilización.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 190
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

Artículo: VG16 GESTIÓN DE RESIDUOS

(VG16)

DEFINICIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación producidos en los derribos y demoliciones, que no sean utilizables, recuperables o reciclables.

La gestión tanto documental como operativa de residuos, se hará según el RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas.

CONDICIONES DE LOS MATERIALES

Clasificación de los residuos en obra:

Se separarán los residuos en las fracciones mínimas siguientes, si se sobrepasa el límite especificado, de acuerdo con lo que establece el artículo 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Hormigón LER 170101 (hormigón): ≥ 160 t
- Ladrillos tejas, cerámicos LER 170103 (tejas y materiales cerámicos): ≥ 80 t
- Metal LER 170407 (metales mezclados) ≥ 4 t
- Madera LER 170201 (madera): ≥ 2 t
- Vidrio LER 170202 (vidrio): ≥ 2 t
- Plástico LER 170203 (plástico) ≥ 1 t
- Papel y cartón LER 150101 (envases de papel y cartón): ≥ 1 t

Los materiales que no superen estos límites o que no se correspondan con ninguna de las fracciones anteriores, quedarán separados como mínimo, en las siguientes fracciones:

- Inertes LER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas)
- No peligrosos (No especiales) LER 170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas)
- Peligrosos (Especiales) LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas)

Los residuos separados en las fracciones establecidas en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra, se almacenarán en los espacios previstos en obra para tal fin.

Los contenedores estarán claramente señalizados, en función del tipo de residuo que contengan, según la separación selectiva prevista.

Los materiales destinados a ser reutilizados, quedarán separados en función de su destino final.

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.


El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 191
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

LIMITACIONES A LA EJECUCIÓN

Normativa y Legislación:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Condiciones previas:

Antes del comienzo de estas actividades se comprobará que los medios auxiliares a utilizar, mecánicos o manuales, reúnen las condiciones de cantidad y calidad especificadas en el plan de demolición.

Esta comprobación se extenderá a todos los medios disponibles constantemente en la obra, especificados o no en la normativa aplicable de higiene y seguridad en el trabajo, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse.

El estudio incluido en el proyecto servirá de base para que el Constructor redacte y presente al Promotor un Plan de Gestión de Residuos, en el que se refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumben en relación con los residuos de construcciones y demolición que se vayan a producir en la obra, en cumplimiento del artículo 5 del citado Real Decreto. Este Plan de Gestión de Residuos, una vez aprobado por la Dirección Facultativa y aceptado por el Promotor, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Certificación de los medios empleados: Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma de Galicia.

Criterios municipales:

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso, se deberá asegurar, por parte del contratista, la realización de una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados.


En la contratación de la gestión de los RCDs se deberá asegurar que los destinos finales (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de plásticos/madera...) sean centros autorizados. Así mismo el Constructor deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

Se deberá aportar evidencia documental del destino final para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...) serán gestionados de acuerdo con los preceptos marcados por la legislación vigente y las autoridades municipales.

Limpieza de las obras:

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 192
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

INSTRUCCIONES DE EJECUCIÓN DE LA UNIDAD DE OBRA

El orden, forma de ejecución y los medios a emplear se ajustarán a las prescripciones establecidas en el proyecto y a las órdenes de la Dirección Técnica. En su defecto, se tendrán en cuenta las siguientes premisas:

La evacuación de escombros se puede realizar de las siguientes formas:

- Mediante transporte manual con sacos o carretilla hasta el lugar de acopio de escombros o hasta las canales o conductos dispuestos para ello.
- Con apertura de huecos en forjados, coincidentes con el ancho de un entrevigado y longitud comprendida entre 1 y 1,50 metros, distribuidos de modo estratégico a fin de facilitar la rápida evacuación. Este sistema sólo podrá emplearse, salvo indicación contraria, en edificios o restos de ellos con un máximo de 3 plantas y cuando los escombros sean de tamaño manejable por una sola persona.
- Lanzando libremente el escombros desde una altura máxima de 2 plantas sobre el terreno, siempre que se disponga de un espacio libre mínimo de 6 x 6 metros.
- Mediante grúa cuando se disponga de espacio para su instalación y zona acotada para descarga del escombros.
- Mediante canales o conductos cuyo tramo final quedará inclinado de modo que se reduzca la velocidad de salida de los escombros y de forma que su extremo inferior quede aproximadamente a 2 metros del suelo, contenedor o plataforma de camión. Su embocadura superior quedará protegida contra caídas accidentales; la sección útil de las canales no será mayor de 50 x 50 centímetros y la de los conductos de 40 centímetros de diámetro.
- Por desescombrado mecanizado, en cuyo caso la máquina se acerca de frente al conjunto de escombros a evacuar y lo retira hasta el punto de amontonado de escombros o, en su caso, lo carga directamente sobre camión. No se permitirá que la máquina se aproxime a los edificios vecinos más de lo que se señale en la Documentación Técnica, sin que esta sea nunca inferior a 1 metro, y trabajando en dirección no perpendicular a las medianerías.

La carga de escombros puede llevarse a cabo:

- Por medios manuales sobre camión o contenedor; la carga se efectúa en el mismo momento de realizar la evacuación de escombros utilizando alguno o varios de los medios citados para ello; si el escombros ha sido acumulado en una zona acotada al efecto, la carga se llevará a cabo de forma manual o mecánica sobre la plataforma del camión.
- Por medios mecánicos, generalmente con empleo de pala cargadora, en cuyo caso se llenará la pala en el lugar de acopio de escombros o atacando sobre el edificio que se está demoliendo y, tras las maniobras pertinentes, se depositará sobre la plataforma del camión. Si la evacuación de escombros se lleva a cabo mediante el empleo de grúa y tolvas o cangilones, la descarga puede hacerse directamente desde estas al contenedor o plataforma del camión.

El transporte a vertedero, como norma universal, se realizará:

- Por medios mecánicos mediante empleo de camión o dumper. En el transporte con camión basculante o dumper la carga se dispondrá sobre la propia plataforma del medio mecánico. En el caso de utilizarse contenedor, un camión lo recogerá cuando esté lleno y dejará otro contenedor vacío.

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.


Residuos peligrosos (especiales):

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 193
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

Carga y transporte de material de excavación y residuos:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

Transporte a obra:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.

Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

Transporte a instalación externa de gestión de residuos:

Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:


- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.


Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 194
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

CONTROL DE CALIDAD

- Serán objeto de control el orden, la forma de ejecución y los medios a emplear, no aceptándose que estos puedan diferir de lo especificado o de las instrucciones impartidas por la Dirección Técnica.
- Se llevará a cabo un control por cada medio de evacuación instalado, con la periodicidad que se señale en el plan de demolición.
- La Dirección Técnica dejará constancia expresa de cualquier anomalía o incidencia que detecte en el correspondiente índice de control y vigilancia y trazará, a continuación, las pautas de corrección necesarias.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 195
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

MEDICIÓN Y ABONO

Los criterios a seguir para medir y valorar estos trabajos serán los que aparecen en los enunciados de las partidas correspondientes, en los que quedan definidas tanto la unidad de volumen considerada, la metodología de trabajo, el empleo de medios manuales o mecánicos, las inclusiones o exclusiones y el criterio para medir, aspectos todos ellos con influencia en el cálculo del precio descompuesto.

Generalmente, la evacuación o retirada de escombros hasta el lugar de carga se valora dentro de la unidad de derribo correspondiente. Si en alguna de las unidades de demolición no está incluida la correspondiente evacuación de escombros, su medición y valoración se realizará por metro cúbico (m³) contabilizado sobre el medio de transporte a vertedero.

m3 de volumen, o tonelada de peso realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones del "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra

TIERRAS:

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN: El m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:

- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

TRANSPORTE DE MATERIAL DE RESIDUOS: m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.


Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:

m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente. **DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE**

CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES): kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

DISPOSICIÓN DE RESIDUOS: La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente. La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el artículo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 196
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

SEGURIDAD Y SALUD

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

Se facilitará la herramienta, medios auxiliares y de protección adecuados para la realización de estos trabajos.

En la evacuación de escombros se adoptarán las siguientes medidas de seguridad:

- Se evitará mediante lonas al exterior y regado al interior la formación de grandes masas de polvo y su esparcimiento a la vía pública.
- Se acotará y vigilará el espacio donde cae el escombros y, sobre todo, el desprendimiento de partes de dicho escombros.
- No se acumulará escombros sobre los forjados en cuantía de carga superior a 150 Kg/m²., aunque estos se hallen en buen estado.
- No se depositarán escombros sobre los andamios.
- Si se instalan tolvas de almacenamiento, asegurar bien su instalación para evitar desplomes laterales y posibles derrumbes.
- Asegurar las plantas por debajo de la rasante, si las hubiese, si se piensa almacenar escombros en planta baja; apeaar suficientemente si ha de ser sacado con máquina.
- Siempre que se utilicen grúas u otros medios de elevación, se cuidará que los cables no realicen nunca esfuerzos inclinados. Los materiales a elevar se mantendrán ligeramente suspendidos para comprobar que el peso del elemento no es superior a la potencia de la máquina y para evitar caídas o desprendimientos bruscos.
- El conductor del camión no permanecerá dentro de la cabina cuando la pala cargadora deposite el escombros, operación que siempre se llevará por la parte posterior del camión o por un lateral.

Se tendrán en cuenta siempre las prescripciones tendentes a conseguir la máxima seguridad de los operarios y que, a este respecto, se indican en el apartado correspondiente de Demoliciones en general.


En Marín, 27 de Enero de 2017

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Angel Colsa Lloreda

ÍNDICE

VG	PROYECTO	1
VG01	LEVANTADOS, DEMOLICIONES Y DESMONTAJES	20
VG01D	DEMOLICIONES	21
VG01DF	DEMOLICIÓN DE OBRAS DE FÁBRICA	22
VG01DR	DEMOLICIÓN DE FIRMES	23
VG01L	LEVANTADOS	24
VG01LA	LEVANTADOS CON APROVECHAMIENTO DE MATERIAL	24
VG01LF	FRESADOS	25
VG01LV	LEVANTADOS SIN APROVECHAMIENTO DE MATERIAL	25
VG01M	DESMONTAJES	25
VG02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	25
VG02A	ACABADOS Y COMPACTACIONES	27
VG02E	EXCAVACIONES	27
VG02ED	EN DESMONTES Y VACIADOS	30
VG02EZ	EN ZANJAS Y POZOS	31
VG02R	RELLENOS	37
VG02RT	RELLENOS DE TERRAPLEN	39
VG02RZ	RELLENOS LOCALIZADOS, EN ZANJAS Y POZOS	40
VG02T	TRABAJOS PRELIMINARES	40
VG03	OBRAS DE FÁBRICA	44
VG03AH	ACERO PARA HORMIGONES	48
VG03C	CIMENTACIONES	52
VG03H	ESTRUCTURAS HORMIGÓN	53
VG03HF	VIGAS PREFABRICADAS	63
VG04	SANEAMIENTO	64
VG04EA	ACOMETIDAS	67
VG04ES	SUMIDEROS	67
VG04P	POZOS	67
VG04PR	POZOS DE REGISTRO	68
VG04T	TUBERIAS	69
VG04TP	TUBERIAS PVC	73
VG05	ABASTECIMIENTO	74
VG05OA	ARQUETAS DE ABASTECIMIENTO	76
VG05T	TUBERIAS	76
VG05TF	TUBERIAS FUNDICION	78
VG05TP	TUBERIAS POLIETILENO	82
VG05V	VALVULAS Y ACCESORIOS	86
VG05VA	VALVULAS	87
VG05VC	ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS	87
VG06	ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO	88
VG06E	ELEMENTOS DE ALUMBRADO	95
VG06EL	LUMINARIAS	97
VG06OA	ARQUETAS DE ALUMBRADO	97
VG06OB	BASES DE LUMINARIAS	97

	URBANIZACIÓN ALCALDE JOSÉ DEL RÍO	Página: 198
	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	Ref.: TICCO_Pli
	Todas las secciones	Fec.: 27 / 01 / 17

VG06OC	CANALIZACIONES	98
VG06R	REDES DE BAJA TENSIÓN	99
VG06RL	LÍNEAS DE ALUMBRADO PÚBLICO	101
VG08	PAVIMENTADOS	101
VG08B	MEZCLAS BITUMINOSAS	103
VG08BF	MEZCLAS BITUMINOSAS PARA CAPAS DE RODADURA. MEZCLAS DRENANTES Y DISCONTINUAS	106
VG08BT	MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO	107
VG08G	CAPAS GRANULARES	112
VG08GZ	ZAHORRAS	114
VG08H	PAVIMENTOS NO BITUMINOSOS	118
VG08HA	PAVIMENTOS DE ADOQUINES DE PIEDRA	120
VG08HH	PAVIMENTOS DE HORMIGÓN	122
VG08HP	PAVIMENTOS DE LOSAS DE PIEDRA	123
VG08R	RIEGOS	126
VG08RA	RIEGO DE ADHERENCIA	126
VG08RI	RIEGOS DE IMPRIMACIÓN	127
VG08T	TRABAJOS PREVIOS	127
VG09	ACERAS	128
VG09B	BORDILLOS	131
VG09BH	BORDILLOS DE HORMIGÓN	133
VG09P	PAVIMENTOS PEATONALES	133
VG10	SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN	135
VG10P	SISTEMAS DE CONTECIÓN DE VEHÍCULOS	137
VG10PP	HITOS Y BOLARDOS	137
VG10S	SEÑALIZACIÓN	137
VG10SH	MARCAS VIALES	138
VG10SV	SEÑALES Y CARTELES VERTICALES	141
VG11	EDIFICACION	143
VG12	JARDINERÍA	145
VG12P	SUMINISTRO Y PLANTACION DE ESPECIES	150
VG12PA	PLANTACIÓN DE ARBOLADO	153
VG13	MOBILIARIO URBANO	153
VG13T	PROTECTORES	155
VG14	ACTUACIONES VARIAS	155
VG14PA	TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	156
VG15	SEGURIDAD Y SALUD	156
VG16	GESTIÓN DE RESIDUOS	190