

DOCUMENTO N° 3: P.P.T.P.

TÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

CAPÍTULO I.1.- OBJETO DEL PLIEGO

CAPÍTULO I.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

CAPÍTULO I.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

CAPÍTULO I.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

TÍTULO II.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

CAPÍTULO II.1.- NORMAS GENERALES

CAPÍTULO II.2.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

CAPÍTULO II.3.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

TÍTULO III.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES

CAPÍTULO III.1.- CONDICIONES GENERALES

CAPÍTULO III.2.- MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS

CAPÍTULO III.3.- CALIDAD DE LOS MATERIALES. ENSAYOS

TÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV.1.- NORMAS GENERALES

CAPÍTULO IV.2.- PLANOS DE EJECUCIÓN

CAPÍTULO IV.3.- CARTELES DE OBRA

CAPÍTULO IV.4.- LIMPIEZA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV.5.- AGENTES METEOROLÓGICOS, AGUAS NATURALES...

CAPÍTULO IV.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

CAPÍTULO IV.7.- EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS

TÍTULO V.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

CAPÍTULO V.1.- NORMAS GENERALES

CAPÍTULO V.2.- GASTOS DIVERSOS A CUENTA DE LA CONTRATA

CAPÍTULO V.3.- CONTROL DE CALIDAD, LABORATORIOS, ENSAYOS Y PRUEBAS

CAPÍTULO V.4.- TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS A VERTEDERO

CAPÍTULO V.5.- UNIDADES NO PREVISTAS

CAPÍTULO V.6.- OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE

CAPÍTULO V.7.- OBRA INACEPTABLE

TÍTULO VI.- CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

CAPÍTULO VI.1.- DEMOLICIONES

CAPÍTULO VI.2.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

CAPÍTULO VI.3.- TALA DE ÁRBOLES

CAPÍTULO VI.4.- EXCAVACIÓN EN VACIADOS

CAPÍTULO VI.5.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

CAPÍTULO VI.6.- ENTIBACIONES DE ZANJAS Y POZOS

CAPÍTULO VI.7.- RELLENO DE ZANJAS Y POZOS

CAPÍTULO VI.8.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

CAPÍTULO VI.9.- TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA

TÍTULO VII.- CONDICIONES RELATIVAS A LA RED DE SANEAMIENTO

CAPÍTULO VII.1.- TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

CAPÍTULO VII.2.- POZOS DE REGISTRO

CAPÍTULO VII.3.- POZO DE BOMBEO

CAPÍTULO VII.4.- Balsa de Homogeneización

CAPÍTULO VII.5.- ESTACIÓN DEPURADORA

CAPÍTULO VII.6.- ARQUETA TOMA MUESTRAS

TÍTULO VIII.- DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO VIII.1.- NORMA GENERAL

CAPÍTULO VIII.2.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

CAPÍTULO VIII.3.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

CAPÍTULO VIII.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

CAPÍTULO VIII.5.- ÓRDENES AL CONTRATISTA

CAPÍTULO VIII.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS

CAPÍTULO VIII.7.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO VIII.8.- INSTALACIONES DE LAS OBRAS

CAPÍTULO VIII.9.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

CAPÍTULO VIII.10.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

CAPÍTULO VIII.11.- SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

CAPÍTULO VIII.12.- PLAZO DE EJECUCIÓN

CAPÍTULO VIII.13.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO VIII.14.- PRERROGATIVAS DE LA PROPIEDAD

TÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

CAPÍTULO I.1.- OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto fijar las características técnicas que deben reunir los materiales, las condiciones técnicas a observar en la ejecución de las distintas unidades de obra, el modo de medirlas y valorarlas y las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del “Proyecto de Ejecución de la red de colectores y E.D.A.R. para la autorización de Uso Excepcional de suelo rústico del Centro Residencial para personas mayores. Villaverde de Guareña (Salamanca)”.

El presente Pliego regirá en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican en el Título II.- “Disposiciones a tener en cuenta” del mismo.

CAPÍTULO I.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza así como las características físicas y mecánicas de sus elementos.

Los Planos constituyen los documentos que definen las obras a ejecutar geométricamente.

CAPÍTULO I.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicción o incompatibilidad entre los Planos y el Pliego, prevalecerá lo estipulado en éste último. En cualquier caso, ambos documentos tienen preferencia respecto a los Pliegos de carácter general que se mencionan en el capítulo 2.- “Disposiciones a tener en cuenta” de este documento.

Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos y viceversa habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté perfectamente definida en uno u otro y tenga precio en el Presupuesto.

CAPÍTULO I.4.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras incluidas en el presente Proyecto son las siguientes:

.- *Demoliciones*: se demolerá la calzada y aceras actuales. Se procederá a la retirada de farolas. También se llevará a cabo la retirada y demolición de arquetas de varios tipos, pozos y postes (eléctricos y telefónicos).

.- *Red de Colectores*: con tubería Ø315 PVC sn8 color teja apoyada sobre cama de gravilla de río 5/25 mm y pozos de registro ejecutados en hormigón HM-20/B/30/IIa Ø1,00 m.

.- *E.D.A.R.*: provista de los siguientes elementos todos ellos fabricados en PRFV: pozo de bombeo (con bomba y tamiz helicoidal), balsa de homogeneización con corrección de ph (con aireación y adición de antiespumante), depuradora de fangos activos de baja carga por aireación prolongada (con tratamiento primario, decantador, compresor, difusores y sistema de recirculación de fangos) y arqueta tomamuestras.

- *Canalizaciones eléctricas*: la red eléctrica de baja tensión está diseñada con una canalización 2Ø160 PE-HD. La instalación se completa con arqueta troncocónica tapa M2/T2 y acometidas/derivaciones 1Ø110 PE-HD. Todo ello siguiendo siempre la normativa de la compañía suministradora. Se dispone de pequeño cobertizo de 2,00*2,00 m para alojamiento de cuadros y mandos.

TÍTULO II.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

CAPÍTULO II.1.- NORMAS GENERALES

El presente Pliego regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se indican en este capítulo.

Las dudas en la interpretación aplicable de todas las disposiciones que rigen en obra serán resueltas por la Propiedad, pasando inmediatamente a ser ejecutadas sin menoscabo del derecho que asiste al Contratista de efectuar las reclamaciones que estime oportunas.

CAPÍTULO II.2.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL

Serán las que se indican a continuación:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2.014/23/UE y 2.014/24/UE, de 26 de febrero de 2.014 (BOE nº 272 de 09 de noviembre)
- Pliego de Cláusulas Económicas Particulares.
- Ley de Contratos de Trabajo y disposiciones vigentes que regulen las relaciones patrono – obrero.
- Ordenanza Laboral de Seguridad e Higiene en el Trabajo así como cualquier otra que con carácter general se dicte y Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 3/1998, de 24 de Junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras de la Junta de Castilla y León.

En caso de contradicción entre éstas y el presente Pliego, prevalecerá lo indicado en aquellas.

CAPÍTULO II.3.- DISPOSICIONES DE CARÁCTER PARTICULAR

En el ámbito técnico son preceptivas las determinaciones correspondientes a las siguientes Normas o Instrucciones:

- Normas UNE que pueden afectar a los materiales o unidades de obra incluidas en el proyecto.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos (RC-16) (Real Decreto 256/2016, de 10 de junio).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales Tuberías Abastecimiento de Aguas (MOPU 1.974).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales Tuberías Saneamiento Poblaciones (MOPU 1.986).
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias del Ministerio de Industria
- Instrucción para la Fabricación, Transporte y Colocación de Hormigón Preparado. (EH – PRE).
- Instrucción de Hormigón Estructural. (EHE-08).

Y con carácter prioritario sobre las anteriores es también preceptiva la siguiente disposición:

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes. (PG-3).
- Normas Tecnológicas de Edificación: Instalaciones de Fontanería (IFA).
- Normas Tecnológicas de Edificación: Instalaciones de Salubridad (ISA).
- Normas Tecnológicas de Edificación: Instalaciones de Electricidad (IEE).
- Normas Tecnológicas de Edificación: Instalaciones de Electricidad. Red Exterior (IER).
- Normas Tecnológicas de Edificación: Instalaciones de Electricidad. Puesta a Tierra. (IET).
- Normas Tecnológicas de Edificación: Revestimiento de suelos – piezas rígidas. (RSR).

El presente Pliego prevalecerá sobre lo contenido en las anteriores disposiciones.

TÍTULO III.- CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES E INSTALACIONES

CAPÍTULO III.1.- CONDICIONES GENERALES

Todos los materiales que entren a formar parte de las obras cumplirán los requisitos que se indican en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en las Normas y Pliegos Generales, debiendo ser aprobados previamente aprobados por el Ingeniero Director de las Obras. Para aquellos materiales en los que no haya nada especificado, se estará a las instrucciones del Ingeniero Director y, en cualquier caso, serán de los de mejor calidad entre los de su clase.

CAPÍTULO III.2.- MATERIALES HALLADOS EN LAS OBRAS

Los materiales u objetos aprovechables, a juicio del Ingeniero Director, que aparezcan con motivo de las obras pertenecen a la Propiedad y el Contratista está obligado a recuperarlos o desmontarlos cuidadosamente y depositarlos donde se indique. Los costes de estas operaciones se consideran incluidos en los precios del proyecto no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por este concepto, salvo en los casos en los que hayan sido medidos y valorados expresamente en el Presupuesto del presente Proyecto.

CAPÍTULO III.3.- CALIDAD DE LOS MATERIALES. ENSAYOS

No se procederá al empleo de los materiales sin que hayan sido antes examinados y aceptados por el Ingeniero Director, previa realización, si lo estima necesario, de los ensayos y pruebas previstos en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o en las disposiciones que rigen en cada caso.

En el supuesto de que no exista conformidad con los resultados obtenidos en los ensayos bien por parte de la Contrata o de la Dirección Facultativa, se someterán los materiales en cuestión al examen de un segundo laboratorio homologado oficialmente y designado por la Dirección de Obra, siendo obligatoria por ambas partes la aceptación de los resultados que se obtengan y de las conclusiones que formule.

Entre tanto, se estará a lo dispuesto con carácter general en el Capítulo II de este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Todos los gastos de ensayos de materiales previos a la aceptación de los mismos, serán de cuenta del Contratista, no computando su cuantía para ninguno de los conceptos de gastos contractuales previstos en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

TÍTULO IV.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV.1.- NORMAS GENERALES

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las normas y reglamentos citados y a lo que este Pliego desarrolla, rigiendo lo dispuesto en el artículo 102.- “Descripción de las Obras” del PG-3.

En aquello que no quede detallado, se estará a lo dispuesto en el Capítulo IV.7.- “Ejecución de Obras no Especificadas” del presente documento.

El desarrollo de este tipo de obras en áreas urbanas en las cuales existen servicios públicos subterráneos, obligará a tomar las medidas de precaución para no suspenderlos estando obligado el Contratista a mantenerlos y reponerlos a sus expensas en caso de roturas e incluso a montar instalaciones provisionales mientras se ejecutan las obras.

En la ejecución de cualquier unidad de obra tendrá siempre presente el Contratista los intereses del vecindario y procurará ocasionar el menor trastorno, dejando expeditas vías de acceso a las viviendas y agilizando aquellos tajos que causen molestias imprescindibles a los usuarios de las vías públicas.

La adaptación de servicios existentes a nuevas rasantes se considerará incluida en las unidades y precios de las que consta el proyecto así como la reposición o adecuación al estado final de las obras de las instalaciones o servidumbres preexistentes con excepción de aquellas que hayan sido valoradas y medidas expresamente, no siendo de abono ninguna actuación adicional de las expresadas aquí.

CAPÍTULO IV.2.- PLANOS DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá ejecutar por su cuenta todos los dibujos y planos de detalle necesarios para facilitar y organizar la ejecución de los trabajos.

Dichos planos irán acompañados de todos los cálculos correspondientes y deberán ser sometidos a la aprobación del Ingeniero Director a medida que sea necesario pero siempre con diez días de antelación a la fecha en que piense ejecutar los trabajos a que dichos diseños se refieren. Éste dispondrá de un plazo de siete días contados a partir de la recepción de dichos planos para examinarlos y devolverlos al Contratista debidamente aprobados o acompañados de sus observaciones o modificaciones.

El Contratista será responsable de los retrasos que se produzcan en la ejecución de los trabajos como consecuencia de la entrega tardía de dichos planos, así como de las correcciones y complementos necesarios para su optimización.

CAPÍTULO IV.3.- CARTELES DE OBRA

Antes del inicio de las obras, se colocarán carteles anunciadores de éstas en el o los lugares que estime más conveniente la Dirección Técnica de las Obras.

Estos carteles cumplirán la normativa municipal, en lo relativo a dimensiones, inscripciones, colores, altura de colocación y forma de sujeción.

Los carteles y su colocación se considerarán incluidos en el concepto de Gastos Generales, no siendo por tanto de abono al Contratista.

CAPÍTULO IV.4.- LIMPIEZA Y SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

Es obligación del Contratista la limpieza y conservación de las áreas de trabajo así como de la construcción y posterior demolición de las instalaciones precisas para la realización de las obras.

Éstas deberán estar debidamente señalizadas a lo largo de su ejecución mediante los correspondientes carteles y señales de tráfico necesarias así como vallas, pasos de peatones y elementos auxiliares precisos (previstos en la Ordenanza de la Seguridad e Higiene en el trabajo).

A este respecto es obligación del Contratista:

- Limpiar todos los espacios interiores y exteriores de la obra de escombros, materiales sobrantes, desperdicios, chatarra, andamios y todo aquello que impida el perfecto estado de la obra y sus inmediaciones.

- 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 estén ubicadas y de las vías de acceso.

- En caso de heladas o nevadas, adoptar las medidas necesarias para asegurar el tránsito de vehículos y peatones en calzadas, caminos, sendas, plataformas, andamios y demás accesos y lugares de trabajo, cuando no hayan sido eventualmente cerrados en dichos casos.

- Retirar de la obra las instalaciones provisionales, equipos y medios auxiliares en el momento en que no sean necesarios.

- Adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos necesarios para que la obra, durante su ejecución, ofrezca un buen aspecto.

- Establecer y mantener las medidas precisas, por medio de agentes y señales para indicar el acceso a la obra y ordenar el tráfico rodado y peatonal en la zona de las obras, especialmente en los puntos de posible peligro; al igual que en sus lindes e inmediaciones.

- 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 la Dirección Técnica por escrito en cuanto a instalación de señales complementarias o modificación de las instaladas.

- Cuando dicha señalización se aplique sobre las instalaciones dependientes de otros organismos o servicios públicos, el Contratista estará obligado a lo que sobre el particular establezcan aquéllos de acuerdo con su propia normativa.

- La Dirección Técnica podrá establecer disposiciones de régimen interno en la obra, tales como áreas de restricción, condiciones de entrada al recinto, precauciones de seguridad o cualquier otra de interés para el Ayuntamiento.

Todos los gastos que origine el cumplimiento de lo establecido en el presente apartado serán de cuenta del Contratista, por lo que no serán de abono directo en ningún caso.

CAPÍTULO IV.5.- AGENTES METEOROLÓGICOS, AGUAS NATURALES...

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para proteger los tajos así como las unidades de obra no recibidas contra los daños que puedan producir los agentes meteorológicos, aguas naturales, heladas... no pudiendo hacer reclamación alguna a la Propiedad por los daños que se puedan producir por estos conceptos.

CAPÍTULO IV.6.- PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El Contratista viene obligado a evitar la contaminación del aire (incluso acústica), cursos de agua, cultivos, y en general de cualquier clase de bien público o privado que pudiera producir la ejecución de las obras o la explotación de sus instalaciones auxiliares, en base a las disposiciones vigentes, en particular el vigente Reglamento Municipal para la protección del medio ambiente contra las emisiones de ruidos y vibraciones.

Todos los gastos originados, necesarios para el mantenimiento estricto de la normativa vigente, serán de cuenta del Contratista.

CAPÍTULO IV.7.- EJECUCIÓN DE OBRAS NO ESPECIFICADAS

La ejecución de unidades de obra para las que no se han consignado prescripciones en el presente Pliego o no están incluidas en las normas o reglamentos citados en el capítulo II, se realizará de acuerdo con las instrucciones verbales o escritas del Ingeniero Director.

TÍTULO V.- MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

CAPÍTULO V.1.- NORMAS GENERALES

Se estará lo dispuesto en el artículo 106.- “Mediciones y abono” del PG-3 y a cuantas determinaciones técnicas y económicas se realizan en el presente Pliego con independencia del capítulo o artículo en que se expongan.

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por su volumen, superficie, longitud, peso o número según figuren especificadas en el Cuadro de Precios nº 1. Si el Contratista construye mayor volumen de cualquier clase de fábrica del que corresponda a los dibujos que figuren en los Planos o en sus referencias autorizadas, no será de abono dicho exceso y si éste resultase perjudicial a juicio del Ingeniero Director, vendrá obligado a demolerlo a su costa y rehacerlo con las dimensiones adecuadas.

En ningún caso se tendrá derecho a reclamación fundándose en insuficiencia de precios o en la falta de expresión explícita en los Precios o en el Pliego de cualquier material u operación necesaria para la ejecución de una unidad de obra.

Los encofrados no medidos (explícita o implícitamente a través de las correspondientes unidades de hormigón) requeridos para ejecutar las unidades de obra en las que sean necesarios, se consideran incluidos en los precios aunque no están expresamente especificados en los textos de las correspondientes unidades a ejecutar.

CAPÍTULO V.2.- GASTOS DIVERSOS A CUENTA DE LA CONTRATA

Además de los gastos previstos en los artículos 103.- a 106.- del PG-3 (replanteo, ensayos, permisos, licencias, gastos diversos...) serán de cuenta del Contratista los gastos derivados de las acometidas eléctricas y del mantenimiento o sustitución en caso de rotura de cuantos servicios públicos sean afectados por las obras así como de los que sean necesarios para la reposición o adecuación al estado final de las obras de las servidumbres preexistentes.

CAPÍTULO V.3.- CONTROL DE CALIDAD, LABORATORIOS, ENSAYOS Y PRUEBAS

Durante la ejecución de las obras se deberán llevar a cabo la relación de ensayos indicados en el Anejo n° 9.- “Control de Calidad” del presente proyecto con las frecuencias mínimas allí establecidas.

Los ensayos serán realizados por el laboratorio que designe la Propiedad y se seguirán los siguientes criterios:

.-Gastos ocasionados por la realización de ensayos o pruebas cuyo resultado sea negativo serán, en todo caso, a cuenta del Contratista.

.-Gastos ocasionados por los ensayos realizados por el Contratista o encargados voluntariamente por él y los ocasionados por los ensayos de control exigidos por el Contratista serán, en todo caso, a cuenta de éste.

CAPÍTULO V.4.- TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS A VERTEDERO

En el precio de las diferentes unidades de obra se considera siempre incluido el transporte a vertedero de los productos extraídos de las obras por lo que no será de abono transporte adicional alguno.

CAPÍTULO V.5.- UNIDADES NO PREVISTAS

La medición y valoración de unidades de obra no incluidas en el presente Proyecto exige la confección del correspondiente Cuadro de Precios Contradictorios que deberá elaborarse bajo las premisas marcadas en el Anejo n° 8.- “Justificación de Precios” y siguiendo lo establecido en el artículo 205.- de la LCSP.

Nunca serán de abono las operaciones o materiales auxiliares necesarios para la mejor conclusión o continuación de una unidad de obra.

En particular se considera incluido en los precios, los encofrados y operaciones necesarias para obtener los paramentos vistos de los muros de hormigón, así como los colorantes que sea necesario utilizar para obtener las tonalidades exigidas por el Ingeniero Director.

CAPÍTULO V.6.- OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA PERO ACEPTABLE

Cuando se precise valorar una obra incompleta se tendrán en cuenta los precios que figuren en el Cuadro de Precios n° 2 sin que el Contratista pueda pretender la valoración de alguna manera fraccionada de manera diferente a la establecida allí.

Todos los precios, salvo indicación expresa en sentido contrario, incluyen el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes.

Así mismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, elementos accesorios, transporte, herramientas y medios auxiliares, así como todas cuantas operaciones directas o indirectas sean necesarias para que las unidades de obra terminadas con arreglo a lo especificado en el Proyecto sean aprobadas por el Ingeniero Director.

Cuando esto no resulte posible o sea necesario valorar una obra defectuosa pero aceptable a juicio del Director de las Obras, éste determinará su precio después de oír al Contratista el cual podrá optar por aceptarlo, terminarlo o rehacerlo. En estos casos, la Dirección de Obra extenderá la certificación parcial aplicando los precios unitarios pero reducirá el importe total de las partes incompletas o defectuosas de acuerdo con la valoración que a su juicio merezcan sin que tenga derecho el Contratista a reclamar su importe de acuerdo con otro criterio de valoración distinto hasta que se determine o se rehaga la obra incompleta o defectuosa.

CAPÍTULO V.7.- OBRA INACEPTABLE

En el caso de que la obra sea defectuosa y declarada inaceptable con arreglo al proyecto, el Contratista queda obligado a demolerla y rehacerla, admitiendo que las unidades de obra rechazadas serán consideradas como no ejecutadas a efectos de plazo hasta que se hayan vuelto a realizar de acuerdo al Proyecto. Si no se cumpliera esta obligación, la Propiedad podrá realizar por sí o por terceros la demolición de esta obra con cargo al Contratista.

TÍTULO VI.- CONDICIONES RELATIVAS A DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

CAPÍTULO VI.1.- DEMOLICIONES

VI.1.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

La demolición consiste 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, derribo de construcciones y retirada de los materiales de derribo.

VI.1.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Para la ejecución de las demoliciones necesarias de las obras se seguirá lo dispuesto en el artículo 301.- “Demoliciones” (ORDEN FOM/1382/02) del PG-3.

Las demoliciones o roturas parciales de pavimentos existentes que sean requeridos para la ejecución de las obras y que tengan continuidad con pavimentos que se hayan de conservar, se realizarán mediante precorte con medios mecánicos de las zonas a suprimir.

Las demoliciones de obras de fábrica y cerramientos (edificaciones...) deberán ser, previamente a su ejecución, autorizadas y medidas por la Dirección de Obra no teniendo el Contratista derecho alguno a percepción alguna por su ejecución si esta doble condición no se ha cumplido.

Sólo serán computables a efectos de abono las demoliciones medidas y valoradas en el Presupuesto reflejadas a su vez en el plano correspondiente y cuya realización haya sido expresamente autorizada por la Dirección de Obra.

Los demás elementos existentes en la zona de actuación cuya demolición deba de ser llevada a cabo para la correcta ejecución de las obras se consideran incluidos en la unidad “desmonte en explanación”, integrándose su coste en el precio de la misma.

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 que conservar intactos. Los trabajos se harán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas.

El Director de las Obras suministrará una información completa sobre el posterior empleo de los materiales procedentes de las demoliciones que sea preciso ejecutar. Los materiales de derribo que vayan a reutilizarse en la obra, se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director.

Durante la ejecución, se vigilará y se comprobará que se adoptan las medidas de seguridad especificadas, que se dispone de los medios adecuados y que el orden y la forma de ejecución de la demolición se adaptan a la reglamentación.

VI.1.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Para la medición y abono de la demolición de macizos, edificaciones y obras de fábrica se estará a lo dispuesto en el artículo 301.- “Demoliciones” del PG-3 (ORDEN FOM/1382/02).

No serán de abono las pequeñas obras de fábrica que se retiren al efectuar las operaciones propias de las excavaciones, entendiéndose que están incluidas en el precio de éstas, ni en la supresión de conducciones de servicios que con motivo de la obra queden inutilizadas o estuviesen, previamente, fuera de servicio.

La demolición de los pavimentos existentes que hayan de eliminarse se abonaran por metro cuadrado (m²) realmente ejecutados.

Se entiende que el precio es independiente del tipo de pavimento a demoler, el cual será repuesto con pavimentos iguales a los dispuestos en las obras.

Sólo se abonará la rotura de pavimento que haya sido expresamente medida y valorada en el proyecto.

CAPÍTULO VI.2.- DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

VI.2.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Despeje es la operación de quitar impedimento u obstrucción para la realización de las obras. Su objeto son, principalmente, tocones, escombros, basura y también los postes (metálicos, de hormigón, mixtos o de madera) y demás elementos de pequeño tamaño (dimensión mayor no superior a 2 m) que no queden comprendidos en las unidades de demolición.

Desbroce es la operación consistente en quitar la broza (entendiendo por tal, restos vegetales, vegetación herbácea, arbustos y árboles de pequeño porte no comprendidos en la unidad de tala) de la superficie y del interior del suelo, así como la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación, lo que normalmente se denomina tierra vegetal.

Es todo aquel conjunto de operaciones necesarias para dejar la superficie del terreno apta para la ejecución de los trabajos de replanteo.

VI.2.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Las operaciones de despeje y desbroce 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 la Dirección Técnica, quién designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Si para la protección de árboles que hayan de mantenerse o de otros elementos que pudieran resultar dañados por las actuaciones se precisa levantar vallas o utilizar cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene la Dirección Técnica.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas en el Proyecto verificadas o definidas durante la obra. Para disminuir en lo posible el deterioro de los árboles que hayan de conservarse, se procurará, que los que han de derribarse, caigan hacia el centro de la zona objeto de limpieza. Cuando sea preciso evitar daños a otros árboles, al tráfico o a construcciones próximas, los árboles se irán troceando por su copa y tronco progresivamente.

Si para proteger estos árboles, u otra vegetación destinada a permanecer en su sitio, se precisa levantar vallas o cualquier otro medio, los trabajos correspondientes se ajustarán a lo que sobre el particular ordene el Director. Al excavar la tierra vegetal se pondrá cuidado en no convertirla en barro, para lo cual se utilizará maquinaria ligera e incluso, si la tierra está seca se podrán emplear motoniveladoras para su remoción.

Todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50cm) por debajo de la rasante de excavación ni menor de quince centímetros (15cm) bajo la superficie natural del terreno. Fuera de la explanación los tocones podrán dejarse cortados al ras del suelo. 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. Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones que, al respecto, dé el Director.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados; luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición del Ayuntamiento, separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. El Contratista no estará obligado a trocear la madera a longitud inferior a tres metros (3,00 m).

La tierra vegetal que no haya de utilizarse posteriormente o que se rechace, así como los subproductos forestales no susceptibles de aprovechamiento, se transportarán a vertedero o serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las Obras.

Serán quemados, cuando esta operación esté permitida, así como los restantes materiales, serán eliminados o utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director.

La tierra vegetal deberá colocarse en su emplazamiento definitivo en el menor tiempo posible. Si no pudiera ser así, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2,00 m).

Si se proyecta enterrar los materiales del desbroce, se extenderán en capas dispuestas de forma que se reduzca al máximo la formación de huecos. Cada capa debe cubrirse o mezclarse con suelo para rellenar esos posibles huecos, y sobre la superior deben extenderse al menos, treinta centímetros (30cm), de suelo compactado adecuadamente.

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.

Dadas las características de las operaciones, el control se efectuará mediante inspección ocular.

VI.2.3.- MEDICIÓN Y ABONO

La unidad de despeje y desbroce se medirá en metros cuadrados (m²) sobre el terreno, midiéndose aparte los árboles y tocones eliminados. Se medirá la superficie en proyección horizontal, según los criterios del proyecto.

Si en los documentos del Proyecto no figura esta unidad de obra, se entenderá que, a los efectos de medición y abono, será considerado como excavación a cielo abierto, y por lo tanto, no habrá lugar a su medición y abono por separado.

CAPÍTULO VI.3.- TALA DE ÁRBOLES

VI.3.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Consiste en el derribo, troceo y retirada de aquellos árboles para los que el Proyecto haya previsto su eliminación.

Tendrán la consideración de árboles, a efectos de esta unidad, aquellos elementos vegetales leñosos no ramificados desde la base cuya altura total exceda de 4,00 metros y/o el perímetro de su tronco medido a 1,00 metros del cuello sea superior a 40 centímetros.

La eliminación de aquellos ejemplares que no reúnan las características indicadas se considerará comprendida, en su caso, en la unidad relativa al despeje y desbroce del terreno.

VI.3.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Previo a la ejecución de esta unidad, el Contratista deberá recabar de la Dirección Técnica la confirmación de los ejemplares que van a ser talados.

Para evitar el deterioro de aquellos ejemplares que deban mantenerse o de cualquier otro elemento que pudiera ser dañado, se adoptarán las medidas necesarias, incluida la de proceder al progresivo troceo de la copa y no al derribo de una vez del ejemplar completo.

Efectuada la tala se procederá a la retirada de productos a vertedero o lugar que indique la Dirección Técnica.

VI.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se abonará por centímetros de perímetro del tronco medidos a un metro del cuello. El precio comprende la totalidad de actuaciones precisas para el derribo y retirada de los árboles a talar, incluido el destocoado.

CAPÍTULO VI.4.- EXCAVACIÓN EN VACIADOS

VI.4.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Las operaciones de vaciado, consisten en toda excavación realizada a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

El vaciado se podrá hacer:

- Sin construir previamente estructura de contención, que a su vez puede realizarse: por corte vertical para hacer luego la estructura de contención, por corte en taludes: dejando el talud como contención definitiva, realizando la contención por delante del talud y rellenando su trasdós y realizándola por detrás mediante corte por bataches.
- Habiéndola construido previamente en sus paredes: con muros de contención o con pantallas.

VI.4.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Antes de empezar el vaciado, el Director de las Obras, aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y separados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Las camillas del replanteo serán dobles en los extremos de las alineaciones y estarán separadas del borde del vaciado no menos de un metro (1m).

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas señalados en la documentación técnica. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control.

Para las instalaciones que puedan ser afectadas por el vaciado, se recabará de sus Compañías la posición y solución a adoptar, así como la distancia de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica. Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director de las Obras podrá ordenar mayores profundidades que las previstas en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de roca o suelo, cuyas características geométricas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto.

La excavación no podrá darse por concluida hasta que el director de las Obras lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los Planos, de la profundidad o dimensiones de la excavación no dará lugar a variación de los precios unitarios.

En el caso de suelos coherentes, o en rocas meteorizables, la excavación de los últimos treinta centímetros (30cm) del fondo, se ejecutará inmediatamente antes de iniciar la construcción de la fábrica del cimiento, a menos que se cubra el fondo con hormigón de limpieza

La excavación se profundizará lo suficiente para que, en el futuro, el cimiento no resulte descalzado o sufra menoscabo de su seguridad por efecto de la erosión producida por corriente de agua o a causa de las excavaciones de ulteriores obras previstas. Si del examen del terreno descubierto en la excavación, el Director de las Obras, dedujese la necesidad o la conveniencia de variar el sistema de cimentación previsto en el Proyecto, se suspenderán los trabajos de excavación hasta la entrega de nuevos planos al Contratista, sin que por tal motivo tenga éste derecho a indemnización.

.- Sostenimientos y entibaciones:

El diseño, dimensionamiento y cálculo de las entibaciones y sostenimientos, serán de exclusiva responsabilidad del Contratista. No obstante, deberá presentar al Director de las Obras, cuando éste lo requiera, los planos y cálculos justificativos de la entibación y de cualquier otro tipo de sostenimiento. El Director podrá ordenar el aumento de la capacidad resistente o de la flexibilidad de la entibación. El Contratista será responsable, en cualquier caso, de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimientos y de su incorrecto cálculo y ejecución.

El borde superior de la entibación se elevará por encima de la superficie del terreno, como mínimo diez centímetros (10cm). Los arriostramientos se distribuirán de forma que el espacio de trabajo de obstruya lo menos posible. Para el acceso del personal se colocarán escaleras o escalas fijas y se prohibirá el trepar por los elementos de entibación. El Contratista está obligado a mantener vigilancia permanente del comportamiento de las entibaciones y sostenimientos, y a reforzarlos o sustituirlos si fuera necesario.

.- Evacuación de las aguas y agotamientos:

El Contratista mantendrá la excavación en cimientos, libre de agua durante los trabajos de excavación, de construcción del cimiento y del relleno posterior. Para ello dispondrá de bombas de agotamiento, desagües y canalizaciones de capacidad suficiente. Los pocillos de acumulación y aspiración del agua se situarán fuera del perímetro de la cimentación, y la succión de las bombas, no producirá socavación o erosiones del terreno de cimentación ni del hormigón recién colocado.

El nivel de las aguas, se mantendrá por debajo de la cota más baja de los cimientos, y se evitará que el agua fluya a través del hormigón fresco recién colocado.

.- Excavación en roca:

Las excavaciones en roca, se ejecutarán de forma que no se dañe, quebrante o desprenda la roca no excavada. Cuando las diaclasas y fallas encontradas en la roca de cimentación, presenten buzamientos o direcciones propicias al deslizamiento del terreno de cimentación, estén abiertas o rellenas de material milonitizado o arcilloso, o bien destaquen sólidos excesivamente pequeños, se profundizará la excavación hasta encontrar terreno en condiciones favorables para la cimentación.

Los sistemas de diaclasas, las diaclasas individuales de cierta importancia y las fallas, aunque no se consideren peligrosas, se representarán en planos, en su posición, dirección y buzamiento, indicando clase de material de rellenos y se señalará en el terreno, fuera de la superficie a cubrir por la obra, facilitando la eficiencia de posteriores tratamientos con inyecciones, anclajes u otros.

.- Nivelación, compactación y saneo del fondo:

En la superficie del fondo de la excavación, se eliminarán la tierra y los trozos de roca sueltos, así como las capas de terreno inadecuado o de roca alterada, que por su dirección o consistencia pudieran debilitar la resistencia del conjunto. Se limpiarán grietas y hendiduras, rellenándolas con hormigón o material compactado, según disponga el Director de las Obras.

En los casos en que lo indiquen los Planos, o el Director de las Obras, el fondo de la cimentación se nivelará, rellenando los excesos de excavación con material adecuado, debidamente compactado, hasta obtener una rasante determinada, con una diferencia máxima de dos centímetros (2cm), en más o en menos, con respecto a la cota establecida para cada punto. Estos trabajos se consideran incluidos en los precios unitarios de excavación y por ellos el Contratista no tendrá derecho a percibir abono adicional alguno.

.- Condiciones de seguridad:

- Antes del vaciado: el solar estará rodeado de una valla, verja o muro, de altura no menor a dos metros (2,00 m). Se situarán a una distancia del borde del vaciado, no menor de un metro y medio (1,50 m). Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas, distanciadas no más de diez metros (10,00 m) así como en las esquinas. Cuando entre el cerramiento y el borde del vaciado exista separación suficiente, se acotará con vallas móviles o banderolas, hasta una distancia no menor de dos veces la altura del vaciado en ese borde. Cuando se derriben árboles, se acotará la zona. La maquinaria a emplear mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

- Durante el vaciado: los vehículos de carga antes de salir a la vía pública, contarán con un tramo horizontal de terreno, de longitud no menor de vez y media la separación entre ejes, ni menor de seis metros (6,00 m). Las rampas serán de ancho mínimo cuatro metros y medio (4,50 m), conservarán el talud lateral que exija el terreno y sus pendientes no serán mayores del doce por ciento (12%). Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. El conductor podrá contar con otro en el exterior de vehículo cuando lo necesite. Se dispondrán topes de seguridad cuando la máquina se acerque al borde del vaciado. No sea acumulará terreno de excavación, ni otro materiales, junto al borde del vaciado. El refino y saneo de las paredes se hará para cada profundidad parcial no mayor de tres metros (3,00m).

- En zonas o pasos con riesgo de caídas, el operario llevará un cinturón de seguridad anclado a un punto fijo o se pondrán andamios o barandillas. El vaciado deberá estar suficientemente iluminado. Diariamente y antes de comenzar, se revisarán entibaciones y si hay asientos apreciables en construcciones próximas, y al final de la jornada, no deben quedar paños excavados sin entibar.

- Después del vaciado: alcanzada la cota inferior del vaciado, se hará una revisión general de las edificaciones medianeras, si las hubiese. Cuando se haga la consolidación definitiva de paredes y fondo, se conservarán contenciones, apuntalamientos y apeos, y en el fondo se mantendrá el desagüe necesario para que no se acumulen aguas.

VI.4.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los planos de perfiles, una vez comprobado que dichos perfiles son correctos.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad del Director de las Obras, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación así como un ulterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director de las Obras.

CAPÍTULO VI.5.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS Y POZOS

VI.5.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, con el consiguiente transporte de productos removidos a depósitos o lugar de empleo.

VI.5.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Se ejecutará de acuerdo a lo indicado en el artículo 321.- “Excavación en pozos y zanjas” del PG-3 (ORDEN FOM/1382/02). Todos los materiales procedentes de la excavación de las zanjas y pozos serán transportados a vertedero definitivo o provisional fuera del ámbito de las obras.

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados, tendrán forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5cm), con respecto a las superficies teóricas.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno del fondo de la excavación, en el intervalo de tiempo que medie entre, excavación y ejecución de la cimentación u obra correspondiente. El Contratista realizará la excavación en zanja utilizando los métodos y equipos de maquinaria adecuados para ejecutar las obras, en los plazos señalados en el Programa de Trabajos aprobado y con la calidad exigida.

Previo al inicio de las excavaciones, el Contratista está obligado a someter a la aprobación del Director de las Obras, el programa de excavaciones, los métodos a seguir y los equipos de maquinaria a emplear.

Independientemente de la señalización general de la obra, siempre que no se haya restringido eficazmente el acceso a las obras en su totalidad, las zanjas estarán protegidas por vallas en todo su perímetro hasta su completa terminación, incluido el alumbrado nocturno de señalización de peligro para vehículos y peatones, dejando pasarelas transversales estables y protegidas a lo largo de las mismas que garanticen un acceso seguro a todos los locales y viviendas afectadas, considerándose dichas señalizaciones y pasarelas incluidas en los precios y presupuestos del proyecto.

VI.5.3.- MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad de la Dirección Técnica, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en los perfiles del Proyecto, el exceso de excavación, así como el ulterior relleno de dicha demasia, no será de abono al Contratista, salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por la Dirección Técnica.

CAPÍTULO VI.6.- ENTIBACIONES DE ZANJAS Y POZOS

VI.6.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Sirven para sostener el terreno y evitar desprendimientos y hundimientos en las excavaciones en zanja y pozo durante su ejecución, hasta la estabilización definitiva del terreno mediante las obras de revestimiento o de relleno del espacio excavado.

El Contratista estará obligado a efectuar las entibaciones, de zanjas y pozos, que sean necesarias para evitar desprendimientos del terreno, sin esperar indicaciones u órdenes del Director de las Obras, siempre que por las características del terreno y la profundidad de excavación, no sean seguros los trabajos. Deberá presentar los Planos al Director de las Obras y los cálculos justificativos de la entibación, con una antelación no inferior a treinta (30) días. Aunque la responsabilidad de las entibaciones, es exclusiva del Contratista, el Director de las Obras, podrá ordenar el refuerzo o modificación de las mismas, en caso de considerarlo necesario.

El Contratista será el responsable, de los perjuicios que se deriven de la falta de entibación, de sostenimientos y de su incorrecto cálculo o ejecución. El Director podrá ordenar la ejecución de entibaciones, aunque el Contratista no lo considere necesario.

Aun cuando las entibaciones, según especificaciones del Proyecto, sean objeto de abono directo, es decir, que su coste no deba estar incluido en los precios de las unidades de obra de las excavaciones, el diseño y cálculo de éstas, será de cuenta y responsabilidad del Contratista.

En los pozos de sección circular, el forro de la entibación estará formado por tablas estrechas o piezas especiales que se adapten a la superficie curva de la sección teórica, y que no se originen flechas de segmentos circulares en planta, superiores a tres centímetros (3 cm).

Pueden ser de madera, acero o mixtas:

.- Madera: debe cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.

- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para la entibación.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de defectos que perjudiquen su solidez, con el menor número de nudos posible.
- Dar sonido claro por percusión.
- Debe ir descortezada.
- Tener las dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.

- Durabilidad natural, al menos igual que la del pino “Sylvestris”

- Acero: las piezas de acero de las entibaciones podrán ser fabricadas con perfiles laminados y chapas. Las cerchas podrán elaborarse con los mismos materiales que las entibaciones, y también con perfiles laminados del tipo Toussaint. Las planchas para el forro, podrán ser de chapa ondulada de acero sin galvanizar, o bien galvanizadas si es preciso que sean resistentes a la oxidación.

VI.6.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Será realizada por operarios con suficiente experiencia y dirigida por un técnico que posea los conocimientos y experiencia adecuada al tipo e importancia de los trabajos de entibación a realizar en la obra. Mientras que se ejecute la entibación, no se permitirá realizar otros trabajos que requieran la permanencia o el paso de personas por el sitio donde se efectúan las entibaciones ajenas al propio trabajo de entibación.

El corte y preparación de las testas y cajas de las piezas de madera y la preparación de las piezas metálicas para la entibación, se realizará en las partes totalmente entibadas o que no requieran entibación. En ningún caso se permitirá que los operarios se sitúen dentro del espacio del trasdós de la entibación y el terreno.

Nunca se usarán los elementos constitutivos de las entibaciones, para el acceso del personal ni para el apoyo de paso sobre las zanjas. El borde superior de la misma, se elevará por encima de la superficie del terreno, como mínimo diez centímetros (10cm).

El Contratista estará obligado a mantener una permanente vigilancia del comportamiento de las entibaciones y a reforzarlas o sustituirlas si fuera necesario.

Las zanjas de más de metro y medio (1,50 m) de profundidad, que no estén excavadas en roca o en otros terrenos estables de materiales duros, se protegerán contra posibles desprendimientos mediante entibaciones, sostenimientos, o bien excavando la zanja con taludes laterales de inclinación no mayor de 3/4 (V:H) desde el fondo de la zanja.

VI.6.3.- MEDICIÓN Y ABONO

No serán objeto de abono independiente de la unidad de excavación, excepto en el caso de que el Proyecto estableciera explícitamente unidades de obra de abono directo no incluido en los precios unitarios de excavación, o cuando por la importancia de dicha entibación, así lo decidiera el Director de las Obras.

En tal caso, las entibaciones se abonarán por metros cuadrados (m^2) de superficie de entibación ejecutada, medidos por el producto de la longitud de la obra de la excavación en su eje, por la longitud de perímetro entibado medida sobre los planos de las secciones tipo de la excavación siguiendo la línea teórica de excavación.

CAPÍTULO VI.7.- RELLENO DE ZANJAS Y POZOS

VI.7.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de materiales procedentes de excavaciones o préstamos para relleno de zanjas, trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

La Dirección Técnica establecerá el tipo de materiales a utilizar en cada caso. Los criterios de clasificación serán los expuestos en el Artículo 330.- “Terraplenes” del PG-3.

VI.7.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Se ejecutará por tongadas horizontales de un máximo de treinta centímetros (30 cm) de espesor y se alcanzará un grado de compactación del noventa y cinco por ciento (95%) de la densidad correspondiente a la del Proctor Normal aunque siempre cumpliendo las características definidas para los suelos exigidos en los terraplenes y explanadas.

No se procederá al relleno de zanjas y pozos sin autorización de la Dirección Técnica.

Cuando se plantee duda sobre la calidad de los suelos, se procederá a su identificación realizando los correspondientes ensayos (análisis granulométrico, límites de Atterberg, CBR y contenido en materia orgánica). Si en otros documentos del Proyecto no se indica nada en contra, se precisan suelos adecuados en los últimos 60 centímetros del relleno y tolerables en el resto de la zanja. Si los suelos excavados son inadecuados se transportarán a vertedero y en ningún caso serán empleados para la ejecución del relleno.

VI.7.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de secciones tipo según las profundidades realmente ejecutadas.

El precio de esta unidad incluye los eventuales transportes del material de relleno por el interior de la obra. En ningún caso se abonarán excesos no justificados y que no hayan sido previamente autorizados por la Dirección Técnica, ni tampoco los procedentes de excesos de excavación no autorizados.

CAPÍTULO VI.8.- EXCAVACIÓN DE LA EXPLANACIÓN

VI.8.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Es la excavación a cielo abierto para rebajar el nivel del terreno y obtener una superficie regular definida por los planos, donde han de realizarse otras excavaciones en fase posterior, asentarse obras o simplemente formar una explanada.

Se contemplan los siguientes tipos de terreno en su estado inicial en excavaciones:

- Roca: comprende todas las masas de roca, terrenos estratificados y todos aquellos materiales que tengan las características de una roca masiva o que estén cementados tan sólidamente que sólo puedan ser excavados utilizando explosivos. Este carácter estará definido por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto.

- Terreno de tránsito: son los terrenos formados por rocas blandas, descompuestas, alteradas, tierras muy compactas y todas aquellas que para su excavación no sea necesario el empleo de explosivos y sea preciso la utilización de un “Ripper”, es decir, escarificadores profundos y pesados. La calificación de terreno de tránsito, estará definida por el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

- Tierras: comprenden todos los terrenos no incluidos en los dos apartados anteriores y que son excavables por medios manuales, aunque por razones económicas se utilicen normalmente medios mecánicos.

VI.8.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Se ejecutará de acuerdo con lo previsto en el artículo 320.- “Excavación de la Explanación y Préstamos” del PG-3 (ORDEN FOM/1382/02). Su realización incluye además de lo previsto en él, el despeje, desbroce, eliminación de escombros o vertidos, especialmente de árboles y tocones del terreno si fuese necesario.

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 el Proyecto, y a lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras. El orden y la forma de ejecución se ajustarán a lo establecido en el Proyecto.

El Contratista deberá comunicar con suficiente antelación al Director de las Obras, el comienzo de cualquier excavación, y el sistema de ejecución previsto, para obtener la aprobación del mismo.

Las excavaciones deberán realizarse por procedimientos aprobados, mediante el empleo de equipos de excavación y transporte apropiados a las características, volumen y plazo de ejecución de las obras.

Se solicitará a las correspondientes Compañías, la posición y solución a adoptar para las instalaciones que puedan ser afectadas por la excavación, así como la distancia a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Durante la ejecución de los trabajos, se tomarán las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se adoptarán las medidas necesarias para evitar: 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 estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Contratista deberá asegurar la estabilidad de los taludes y paredes de todas las excavaciones que realice, y aplicar oportunamente los medios de sostenimiento, entibación, refuerzo y protección superficial del terreno apropiados, a fin de impedir desprendimientos y deslizamientos que pudieran causar daños a personas o a las obras, aunque tales medios no estuviesen definidos en el Proyecto, ni hubieran sido ordenados por el Director.

Con independencia de lo anterior, el Director podrá ordenar la colocación de apeos, protecciones, refuerzos o cualquier otra medida de sostenimiento o protección en cualquier momento de la ejecución de la obras.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para evitar la entrada de agua y mantener libre de agua la zona de las excavaciones. A estos fines construirá las protecciones, zanjas y cunetas, drenajes y conductos de desagüe que sean necesarios, de modo que no se erosionen los taludes. El agua de cualquier origen que sea y que, a pesar de las medidas tomadas, irrumpa en las zonas de trabajo o en los recintos ya excavados y la que surja en ellos por filtraciones, será recogida, encauzada y evacuada convenientemente, y extraída con bombas u otros procedimientos si fuese necesario. Tendrá especial cuidado en que las aguas superficiales sean desviadas y encauzadas antes de que alcancen las proximidades de los taludes o paredes de la excavación, para evitar que la estabilidad del terreno pueda quedar disminuida por un incremento de presión del agua intersticial y para que no se produzcan erosiones de los taludes.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones y que no se hubiera extraído en el desbroce, se removerá de acuerdo con lo que, al respecto, se señale en el Proyecto u ordene el Director de las Obras, en concreto, en cuanto a la extensión y profundidad que debe ser retirada. Se acopiará para su utilización posterior en protección de taludes o superficies erosionables, o donde ordene la directora de las Obras o indique el Proyecto y se mantendrá separada del resto de los productos excavados.

La retirada, acopio y disposición de la tierra vegetal, se realizará cumpliendo las prescripciones del PG-3, y el lugar de acopio deberá ser aprobado por el Director de las Obras. Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos, y demás usos fijados en el Proyecto, o que señale el Director, y se transportarán directamente a las zonas previstas o a las que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

El material extraído en exceso, podrá utilizarse en la ampliación de terraplenes, si así está definido en el Proyecto o lo autoriza el Director de las Obras, debiéndose cumplir las mismas condiciones de acabado superficial que el relleno sin ampliar.

Los materiales excavados no aprovechables, se transportarán a vertedero autorizado, sin que ello dé derecho a abono independiente. Las áreas de vertedero de estos materiales, serán definidas en el Proyecto o, en su defecto, las autorizará el Director de las Obras a propuesta del Contratista, quien deberá obtener a su costa, los oportunos permisos y facilitar copia de los mismos al Director de las Obras.

En general, no se desechará ningún material excavado, sin la previa autorización del Director de las Obras.

VI.8.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Las excavaciones en explanación se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) medidos sobre los Planos o perfiles transversales una vez descontados los excesos injustificados.

Como norma general a efectos de abono, todas las excavaciones se considerarán “sin clasificar” de acuerdo a lo indicado en el artículo 320.- “Excavación de la explanación y préstamos” del PG-3, abonándose al precio previsto para cada uno de los tipos de excavación en el Cuadro de Precios n°1.

Si para alguno de los tipos de excavación se hubiese previsto en dicho Cuadro varios precios distintos que implicaran una determinada clasificación de este tipo, ésta se abonará de acuerdo con dichos precios exclusivamente. No se considera ningún tipo de clasificación en tierras, tránsito o roca, siendo todas ellas clasificadas como excavaciones sin clasificar tanto en el caso de explanación como en el de zanja, con un único y mismo precio, independientemente de las características de los terrenos existentes en el ámbito de actuación y de las hipótesis realizadas para su valoración.

En los precios se consideran incluidas las operaciones de terminación y refino de la explanada, entibaciones y agotamientos necesarios así como los pasos provisionales y barreras de protección y transporte de los productos obtenidos en la excavación al vertedero correspondiente. Se seguirán los criterios adoptados para efectuar las mediciones del Proyecto.

La remoción y transporte a vertedero de los escombros no se medirá ni abonará específica ni directamente, considerándose incluida dentro de los precios del m³ de excavación en explanación.

CAPÍTULO VI.9.- TERRAPLENES Y EXPLANADA MEJORADA

VI.9.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Esta unidad consiste en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones o préstamos, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria convencional de movimiento de tierras, y en condiciones adecuadas de drenaje.

Se distinguen cuatro zonas:

- Cimiento: parte inferior del terraplén que está en contacto con la superficie de apoyo en el terreno original y que ha sido vaciada durante el desbroce, o al hacer excavación adicional por presencia de material inadecuado.
- Núcleo: parte del terraplén comprendida entre el cimiento y la coronación.
- Espaldón: parte exterior del relleno tipo terraplén que ocasionalmente constituirá o formará parte de los taludes del mismo. No se considerarán parte del espaldón, los recubrimientos sin misión estructural.
- Coronación: parte superior del terraplén con el espesor que figure en Proyecto, comprendido entre medio metro y un metro (0,5m y 1m).

En aquellas partes de las obras en las que esté definida o sea preciso la disposición de terraplenes o explanada mejorada, el material a usar para la ejecución de los mismos cumplirá las especificaciones establecidas en el artículo 330.- “Terraplenes” del PG-3 (ORDEN FOM/1382/02), debiendo estar clasificado como suelo adecuado.

El suelo destinado a la coronación de terraplenes o a la constitución de la explanada mejorada deberá estar clasificado como adecuado. La procedencia del material (de excavaciones o préstamo) no implicará la modificación del precio de la unidad de obra correspondiente.

El material para relleno de zanjas procederá bien de los desmontes y excavaciones efectuados en las obras o bien de préstamos. El material empleado en el relleno hasta treinta centímetros por encima de la generatriz del tubo tendrá un tamaño máximo inferior a los dos centímetros (2 cm) y de veinte centímetros (20 cm) desde treinta centímetros (30 cm) hasta un metro (1 m). En cualquier situación queda prohibida la utilización de suelos inadecuados para el relleno de la zanja, debiendo cumplir en cada caso las características de los suelos exigidos para la zona de terraplén o explanada que en su caso le corresponda.

VI.9.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplén o relleno.
- Extensión de una tongada de material procedente de traza o préstamo.
- Humectación o desecación de una tongada y compactación.
- Retirada del material degradado y su transporte a vertedero, por mala programación y nueva extensión y humectación.

Estas operaciones reiteradas cuantas veces sean precisas.

Se ejecutarán de acuerdo a lo previsto en el artículo 330.- “Terraplenes” del PG-3 (ORDEN FOM/1382/02), debiéndose alcanzar una densidad igual o superior al 97% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal en los cimientos y núcleo y del 100% de la del mismo ensayo para la coronación. El espesor de ésta es de cincuenta centímetros (50 cm) medidos desde la rasante definitiva de la explanación. Cuando la altura del terraplén no supere los 50 cm, se considerará que todo él está constituido por capa de coronación.

Todas las tongadas constitutivas de los terraplenes se extenderán con motoniveladora y su espesor inicial, antes de compactarse, no superará los treinta centímetros.

VI.9.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Los terraplenes se medirán y abonarán por metros cúbicos (m³) obtenidos de los perfiles transversales de las excavaciones, considerándose incluidas en el precio las operaciones de preparación de la superficie de asiento, compactación, terminación y refino no habiendo, en ningún caso, lugar a abono por separado.

TÍTULO VII.- CONDICIONES RELATIVAS A LA RED DE SANEAMIENTO

CAPÍTULO VII.1.- TUBERÍAS DE SANEAMIENTO

VII.1.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Corresponde esta unidad a las conducciones tubulares de sección circular que constituyen los colectores para la evacuación de aguas residuales.

El diámetro empleado será Ø315 PVC sn8 y el material que se empleará para asiento de las tuberías será gravilla de río 5/25 mm.

Serán de policloruro de vinilo no plastificado (PVC) y cumplirán lo indicado en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones” (M.O.P.U. 1.986), en la UNE-EN 13476 “Plásticos. Tubos y accesorios de PVC-U para unión con adhesivo y/o junta elástica utilizados para la evacuación de aguas pluviales y residuales” y en la UNE-EN 1329-1. Serán estancas, sin grietas o fisuras y su superficie interior será lisa.

VII.1.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

La manipulación de los tubos en obra deberá hacerse sin que sufran golpes o rozaduras. Cuando se considere oportuno sus cabezas deberán protegerse adecuadamente.

El Contratista deberá someter a la aprobación de la Dirección Técnica el procedimiento de descarga y manipulación de los tubos.

No se admitirán para su manipulación dispositivos formados por cables desnudos ni por cadenas que estén en contacto con el tubo. Es conveniente la suspensión por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.

Para la apertura de la zanja se recomienda que no transcurran más de ocho (8) días entre la excavación de la zanja y la colocación de la tubería.

Las zanjas se abrirán perfectamente alineadas en planta y con la rasante uniforme. El material procedente de la excavación se apilará lo suficientemente alejado del borde de las zanjas para evitar el desmoronamiento de éstas o que el desprendimiento pueda suponer un riesgo para los trabajadores.

Una vez comprobada la rasante del fondo de la zanja, se procederá a la ejecución de la cama de asiento de material granular o de hormigón, según se indique en los planos, de las características, dosificación y compactación que en ellos figure.

Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán y se apartarán los que presenten deterioros. Una vez situados en el fondo de la zanja, se examinarán nuevamente para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con el adyacente; si se precisase reajustar algún tubo, deberá levantarse el relleno y prepararlo como para su primera colocación.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua; para ello, y salvo orden en sentido contrario de la Dirección Técnica, se montarán los tubos en sentido ascendente asegurando el desagüe en los puntos bajos.

Al interrumpirse la colocación de la tubería se evitará su obstrucción y se asegurará su desagüe, procediendo no obstante esta precaución a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las pruebas a las que serán sometidas las tuberías son las previstas en el “Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones” del MOPU, no rellenando el Contratista las zanjas hasta que el Ingeniero Director dé su conformidad respecto a rasantes y pruebas.

VII.1.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Las tuberías se medirán y abonarán por metros lineales (ml) colocados, medidos en obra concluida, no descontándose la longitud ocupada por arquetas, registros o accesorios pero sí encontrándose incluido todos los costes de los elementos accesorios.

CAPÍTULO VII.2.- POZOS DE REGISTRO

VII.2.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Los pozos de registro son elementos de la red de saneamiento que permiten el acceso para su inspección y vigilancia.

Tanto solera como alzados estarán constituidos por hormigón moldeado “in situ” tipo HM-20/B/30/IIa. Excepcionalmente, previa aprobación de la Dirección Técnica, pueden emplearse elementos prefabricados con la condición de que reúnan unas características tales que la estanquidad esté asegurada.

La tapa será de fundición dúctil de las dimensiones y características que se establecen en el correspondiente artículo de este pliego y en los otros documentos del Proyecto.

Para acceder a los pozos se dispondrán pates, que serán de fundición, e irán revestidos con una capa protectora de resina epoxi, o de polipropileno, siendo su forma y dimensiones las que figuran en los planos.

VII.2.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

La perforación de los pozos de registro es la actuación consistente en la ejecución de un hueco pasante en la pared de un pozo de registro de la red de saneamiento de las dimensiones suficientes para el entronque de una nueva conducción.

Las características geométricas de los pozos de registro son las establecidas en el correspondiente plano de detalles.

La completa ejecución de esta unidad requiere la adecuada canalización del fondo del elemento, de forma que quede asegurado su correcto funcionamiento hidráulico; la formación de las mesetas; la instalación de pates y la colocación de la tapa a la cota definitiva.

En el programa de ensayos del plan de control de calidad de la obra e incluirán determinaciones de la resistencia a compresión del hormigón empleado tanto en soleras como en alzados.

La perforación de los pozos de registro tendrá las dimensiones estrictas para que se pueda realizar el entronque mientras que los productos resultantes de la perforación serán completamente retirados.

El tubo que entronca será recortado al nivel del paramento interior del pozo y recibido con mortero de cemento.

En el caso de que el entronque se realice a una cota tal que afecta a las mesetas del pozo, la modificación y remate de éstas también estará comprendido en la ejecución de la unidad.

VII.2.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Para el abono de los pozos de registro se medirán y abonarán por unidades (ud) considerando la parte proporcional de excavación, formación de solera, encofrado, suministro, vertido, vibrado, despunte, curado, desencofrado y limpieza del hormigón, suministro y colocación de tapa, relleno perimetral y limpieza final.

CAPÍTULO VII.3.- POZO DE BOMBEO

VII.3.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Equipo destinado a recibir las aguas usadas (efluentes de tipo doméstico o similar) y elevarlas al punto de vertido, en todos aquellos casos en los que el punto de captación está a un nivel inferior al punto de vertido.

Se instalará un pozo de bombeo prefabricado con sistema de desbaste de finos con limpieza automática y equipo de deshidratación y compactación de residuos.

VII.3.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

El pozo de bombeo poseerá las siguientes características:

- Construido según norma UNE-EN-120501.
- Carcasa fabricada en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio).
- Bombas sumergibles para aguas residuales (impulsor Vortex) con dispositivos de descenso y anclaje automático.
- Válvulas de retención y válvulas de cierre con montaje en pozo.
- Tuberías de entrada, rebose (opcional) e impulsión y tomas para salida de cables y ventilación.
- Montaje interno de tuberías, curva 90°, codos, etc.
- Sistemas de medición de nivel a través de Reguladores de nivel.
- Cuadro eléctrico de PRFV/Metálico con Contactor/es (hasta 5.5 CV), Relé/s térmico/s, Arrancadores estrella-triángulo a partir de 7.5 CV (inclusive), Pilotos de señalización marcha-paro térmico, Selectores manual-automático, Fusibles de fuerza y maniobras, Rotación automática de bombas, Alarma óptica y acústica por alto nivel.

Constará de una plataforma anticaída con las siguientes características:

- Fabricada en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) o acero inoxidable.
- Permite abrir el pozo de bombeo y disponer de una plataforma de seguridad que impide caer al interior del pozo.
- La plataforma es abatible y según versión, seccionada.

Debe dejarse acceso al puesto de bombeo para la extracción de cada una de las bombas y acceso al puesto por la escalera y vaciado de la reja de desbaste.

VII.3.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) instaladas en obra.

CAPÍTULO VII.4.- Balsa de Homogeneización

VII.4.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Existe una gran cantidad de industrias que debido a su forma de fabricación por lotes o cargas, jornada de trabajo, tipo de producción, etc., originan unas aguas residuales que llegan a la planta depuradora con unas variaciones de caudal y / o composición a lo largo del día muy importantes que puede dar lugar a un funcionamiento incorrecto de la depuradora, o bien a un sobredimensionamiento de la misma.

En aquellas plantas de tratamiento de aguas residuales industriales, en las que el caudal o la composición varíen de forma importante a lo largo del día, es preciso llevar a cabo la regulación del caudal o la homogeneización de su composición, con el fin de conseguir que la futura planta depuradora trabaje en las condiciones más uniformes posibles.

Lo que se pretende con la balsa de homogeneización es regular los picos o valles en el caudal, asegurando así tener un caudal cercano al óptimo de operación de la planta. De igual forma se homogeneizarán los contaminantes.

Básicamente el proceso de homogeneización, consiste en una balsa o tanque del volumen adecuado, trabajando siempre lleno que actúa como pulmón, donde tiene lugar la homogeneización del agua residual. De acuerdo con lo indicado anteriormente cuando llegue un influente con una concentración superior a la media, esta se diluirá en el agua acumulada de la balsa de homogeneización y cuando llegue un influente con una concentración inferior a la media, esta al mezclarse con el agua de la balsa aumentará su concentración.

VII.4.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Se trata de una balsa de homogeneización con regulación del pH que cuenta con las siguientes características:

- Balsa de homogeneización de cargas y caudales, fabricado en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) con resinas ortoftálicas para regulación y oxidación.
- 1 Ud. Sistema de aireación mediante Soplante 0.55 Kw y parrilla de difusores de burbuja fina .
- 1 Ud. Sistema de medición y regulación de pH compuesto por electrodo de pH con 15 m de cable, portaelectrodo de inmersión, regulador digital de pH y bomba de ácido.
- 1 Ud. bomba para adición de antiespumante.
- 1 Ud. Bomba para alimentación con control de nivel.

VII.4.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) instaladas en obra.

CAPÍTULO VII.5.- ESTACIÓN DEPURADORA

VII.5.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Depuradora por fangos activos de baja carga (aireación prolongada) con tratamiento primario, decantador, compresor, parrilla de difusores y sistema de recirculación de fangos.

La función principal será la de eliminación de materia orgánica (DBO₅) y de sólidos en suspensión (SS).

VII.5.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

La depuradora de aguas residuales poseerá las siguientes características:

- Equipo fabricado en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) con resinas ortoftálicas.
- Rendimiento de eliminación de materia orgánica (DBO₅) = 90%.
- Rendimiento de eliminación de materia en suspensión (MES) $\geq 80 \square 90\%$.

- Operación unitaria de tratamiento primario mediante proceso de decantación, con función de eliminación de grasas orgánicas, materia en suspensión, almacenamiento y digestión del fango, para retirada cada 3 meses.

- Operación unitaria de tratamiento secundario por fangos activos de baja carga, con función de eliminación de materia orgánica DBO₅, compuesto por cámara aerobia y cámara de decantación secundaria con sistema de recirculación de fangos a través de bomba sumergida.

- Sistema de aporte de oxígeno y homogenización del licor mezcla a través de compresor y parrilla de difusores de burbuja fina en EPDM.

- Decantador compacto y sistema de recirculación de fangos activos a través de bomba sumergida.

- Tubuladuras de entrada y salida en PVC.

- Acceso a través de boca de registro con tapa en PRFV.

- Toma en boca de registro para instalación de tubo de ventilación.

- Toma para instalación de tubo de admisión de aire.

- Cáncamos para elevación de tanque.

- Instrucciones de instalación, mantenimiento y operación de la planta.

Tendrá los siguientes componentes:

- 2 uds (1 Funcionamiento + 1 Reserva) Grupo electrosoplante de canal lateral (funcionamiento silencioso), con filtro de aire, manguito antivibratorio, válvula de regulación de caudal y manómetro de control de aporte de aire al sistema.

- Distribuidor de aire, formado por tubo colector acoplado a parrilla de difusores de PVC con membranas de EPDM de burbuja fina de Ø63 x 1.180mm.

- Decantador compacto y sistema de recirculación de fangos activos a través de bomba sumergida.

- Cuadro eléctrico en caja metálica para protección, con arranque directo a 380V, pulsadores y pilotos de señalización de marcha y parada en la tapa, transformador de tensión 220/380 24Vs, para circuito de mando. Interruptor general, fusibles de fuerza, mando y circuito de alarma. Relés, contactores y demás mecanismos electromecánicos necesarios para el correcto funcionamiento de la planta depuradora.

VII.5.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) instaladas en obra.

CAPÍTULO VII.6.- ARQUETA TOMA MUESTRAS

VII.6.1.- DEFINICIÓN Y MATERIALES

Una arqueta toma de muestras es un equipo que permite recoger muestras de un efluente a la entrada y/o salida de un sistema de depuración.

Este elemento permite:

- Analizar el nivel de contaminación de los efluentes.

- Controlar el rendimiento del equipo de depuración (reducción de la contaminación del efluente en salida respecto al de entrada).

La arqueta está dotada de una entrada en parte alta y una salida en parte baja. El efluente, al transitar por el equipo, realiza un salto en el interior de la arqueta debido a la diferencia de alturas entre la entrada y la salida. La recogida de la muestra se realizará del agua que está realizando dicho salto, no del agua retenida en el fondo de la arqueta.

VII.6.2.- EJECUCIÓN Y CONTROL DE LAS OBRAS

Características de la arqueta toma muestras:

- Fabricada en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) con resinas ortoftálicas.
- Tuberías de entrada y salida en PVC.
- Instrucciones de instalación y mantenimiento.

El equipo será puesto perfectamente a nivel.

Estará enterrado fuera del paso de vehículos, su tapa llegará a nivel de suelo y será accesible para permitir la toma de muestras.

La base de la excavación será completamente plana y recubierta de arena, en ningún caso con piedras o grava.

En caso de paso de vehículos y en caso de que la tapa no llegue a nivel de suelo, deberá colocarse una losa de protección de hormigón apoyada sobre los bordes de la excavación, esta losa estará calculada para soportar las cargas previstas sin que repercutan en el equipo.

VII.6.3.- MEDICIÓN Y ABONO

Se medirán y abonarán por unidades (ud) instaladas en obra.

TÍTULO VIII.- DISPOSICIONES GENERALES

CAPÍTULO VIII.1.- NORMA GENERAL

Como norma general regirá lo contenido en el Título Preliminar de la Ley de Contratos del Sector Público.

CAPÍTULO VIII.2.- PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS

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

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de buena construcción y con materiales de primera calidad dentro de los de su clase.

En aquellos casos en que no se detallan en el Pliego las condiciones de los materiales o de la ejecución de las obras, se atenderá a lo que de costumbre se denomina regla de buena construcción.

CAPÍTULO VIII.3.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y DEL CONTRATISTA

La Propiedad designará como Director de las Obras a un Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos y el Contratista comunicará por escrito a éste el nombre del Delegado del Contratista.

CAPÍTULO VIII.4.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará a la Dirección Técnica de las Obras y a sus colaboradores toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimiento, mediciones y pruebas de materiales, así como para la inspección de la ejecución de todas las unidades de obra, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Pliego, permitiendo el acceso a todas partes, incluso a los talleres o fábricas en que se produzcan los materiales o se realicen trabajos para las obras.

CAPÍTULO VIII.5.- ÓRDENES AL CONTRATISTA

Será de aplicación lo dispuesto en el apartado 101.5.- “Órdenes al Contratista” del PG - 3.

CAPÍTULO VIII.6.- PROGRAMA DE TRABAJOS

El Adjudicatario de las obras deberá someter a la aprobación de la Propiedad antes del comienzo de las obras un programa con las especificaciones de plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con el plazo total de ejecución.

Este plan una vez aprobado por la Propiedad, se incorporará al presente Pliego y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

CAPÍTULO VIII.7.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

La ejecución del contrato se inicia con la comprobación del replanteo. Si efectuada ésta se deduce la viabilidad del Proyecto a juicio de la Dirección Técnica, sin reserva por parte del Contratista, se dará por aquella autorización para iniciarlas, empezándose a contar el plazo de ejecución desde el día siguiente al de la firma de la correspondiente acta.

Los trabajos se iniciarán por aquellas actuaciones y en aquellos puntos que, a propuesta del Contratista, hayan sido aceptados por la Dirección Técnica.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 103.- “Iniciación de las Obras” del PG-3, con las salvedades oportunas de denominación de los servicios correspondientes.

CAPÍTULO VIII.8.- INSTALACIONES DE LAS OBRAS

El Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra el proyecto de sus instalaciones de obra, el cual fijará la ubicación de las oficinas, equipos, instalaciones de maquinaria, líneas de suministro de energía eléctrica y cuantos elementos sean necesarios para su normal desarrollo.

A este respecto, deberán respetarse las prescripciones legales vigentes, servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes Organismos.

Todos los gastos que deba soportar el Contratista a fin de cumplir las prescripciones de este artículo deberán entenderse incluidos en los precios unitarios de la contrata.

CAPÍTULO VIII.9.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

En cuanto se refiere el replanteo de detalle de las obras, equipos de maquinaria, ensayos, materiales, acopios, trabajos e instalaciones especiales o defectuosas, señalización de las obras se estará a lo dispuesto en el artículo 104.- “Desarrollo y Control de las Obras” del PG-3.

Cuando se prevea la imposibilidad o improbabilidad de cumplir los plazos parciales o el general, el Contratista vendrá obligado a iniciar nuevos trabajos donde le fuera indicado por el Ingeniero Director.

En la ejecución de cada unidad de obra, el Contratista podrá emplear cualquier método constructivo siempre que en su Plan de Obra y Programa de Trabajo lo hubiera expuesto y aceptado por la Propiedad.

CAPÍTULO VIII.10.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA

En cuanto a daños y perjuicios, contaminaciones, permisos, licencias u objetos encontrados en las obras se estará a lo dispuesto en el artículo 105.- “Responsabilidades Especiales del Contratista” del PG-3.

CAPÍTULO VIII.11.- SIGNIFICADO DE LOS ENSAYOS Y RECONOCIMIENTOS

Los ensayos y reconocimientos más o menos minuciosos verificados durante la ejecución de los trabajos no tienen otro carácter que el de mero antecedente para la recepción. Por ello, la recepción de los materiales o instalaciones de cualquier clase que se realice antes de la definitiva no exonera al Contratista de las obligaciones de subsanar o reponer total o parcialmente los materiales, instalaciones o unidades de obra que puedan resultar inaceptables en el reconocimiento final y pruebas de recepción definitivas.

CAPÍTULO VIII.12.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Será el que se fije en el Pliego de Cláusulas Económicas Particulares o, en su defecto, el fijado en la Memoria del Proyecto.

CAPÍTULO VIII.13.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Comunicada por el Contratista al Ingeniero Director de las obras la finalización de las mismas y en condiciones de ser recibidas, se realizará el trámite de recepción dentro de los plazos y términos establecidos por la Ley, procediéndose, posteriormente, a la medición y liquidación provisional de las obras.

El plazo de garantía se establece en un año a partir de la recepción, rigiendo en el mismo lo indicado en el artículo 243.- de la Ley de Contratos del Sector Público.

CAPÍTULO VIII.14.- PRERROGATIVAS DE LA PROPIEDAD

Todo lo que, sin apartarse del espíritu general del Proyecto y de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, sea ordenado por el Director de las Obras será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aun cuando no esté explícitamente en los documentos que constituyen el Proyecto, pasando dichas órdenes a ser automáticamente ejecutivas.

Salamanca, octubre de 2.020

El Redactor del Proyecto:

Fdo: Isidro Mesonero Álvarez
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos