

DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE CONDICIONES

PROYECTO: REHABILITACIÓN ESTACIÓN DEPURADORA EN CASTILLO DE VILLAMALEFA (CASTELLÓN)

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Que además de las generales aprobadas y contenidas en el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de Noviembre. BOE num. 276 de 16/11/2011) y el Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12/10/2001 (BOE nº 257 de 26/10/2001), el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado aprobado por Decreto 3854/1970 de 31 de Diciembre (BOE 16/2/1971), junto con las normas y disposiciones que posteriormente se incluyen, deberán regir en la ejecución de las obras del presente proyecto.

CAPITULO I

NORMATIVA DE APLICACIÓN GENERAL

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08) (BOE de 19/6/08).

Real Decreto 956/2008, de 6 de Junio de 2008

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Real Decreto 1247/2008, de 18 de Julio (BOE de 22/8/08)

Real Decreto 1313/1988 de 28 de Octubre, (BOE de 11/11/88) sobre la obligatoriedad de la homologación de cementos para la fabricación de hormigones y morteros.

Orden PRE/3796/2006 por la que se modifican referencias a normas UNE que figuran en el anexo del R.D. 1313/1988 por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y mortero para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Real Decreto 3275/1982 de 12 de Noviembre (BOE de 1/12/82) y (BOE 18/01/83).

Instrucciones técnicas complementarias de reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad de centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de Ministerio de Industria y Energía de 18 de Octubre de 1.984, (BOE de 25/10/84).

Orden de Ministerio de Industria y Energía de 15 de diciembre de 1995, (BOE de 5/01/96).

Orden del Ministerio de Industria y Energía de 10/3/2000 (BOE 24/3/2000)

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.(BOE 18/9/2002)

Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre, por el que se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. (BOE nº 310, de 27/12/ 2000).

Real Decreto 849/1986 de 11 de abril del Reglamento del dominio Público Hidráulico.

Real Decreto 995/2000 de 2 de junio por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986 (BOE 20/6/2000)

Real Decreto 606/2003 por el que se modifica el Real Decreto 849/1986 y se aprueba el Reglamento Público Hidráulico.

Real Decreto 9/2008 de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (BOE nº 14 de 16/1/2008)

Ley 46/1999 de 13 de diciembre por la que se modifica la Ley de Aguas 29/1985 de 2 de agosto (BOE nº 298 de 12/12/1999)

Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas (BOE nº 176 de 24/7/2001)

Real Decreto-Ley 4/2007 de 13 de abril, por el que se modifica el Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio (BOE nº 90 de 14/4/2007)

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. Orden del M.O.P.U. de 15/9/1986 (BOE de 23/9/86).

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. Orden del M.O.P.U de 28/7/74 (BOE de 2 y 3/10/74).

Texto Refundido de la Ley de Evaluación de impacto ambiental de proyecto.

Real Decreto Legislativo 1/2008 de 11 de Enero, (BOE de 26/1/08).

Reglamento de evaluación de impacto ambiental.

Real Decreto 1131/1988 de 30 de septiembre, (BOE de 5/10/88).

Ley 2/1989 de Impacto Ambiental, de 3 marzo, de la Generalitat Valenciana (de 8/3/89).

Decreto 162/1990, de 15 de octubre, del Consell de la Generalitat Valenciana, de 30/10/90 del Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental.

Orden de Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 28 /12/1988, (BOE de 6/3/89).- Contadores de agua fría.

Norma 8.3-IC, señalización vertical, de la Instrucción de carreteras.

Orden de 28/12/1999 (BOE 29/01/2000)

Norma 6.1-IC, Secciones de firme, de la Instrucción de carreteras

Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre (BOE,12/12/03)

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 (BOE num. 276 de 16/11/2011)

Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE 10/11/1995)

Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales en materia de coordinación de actividades empresariales.

Ley 54/2003, de 12 de Diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto Legislativo 1/1995 de 24 de marzo por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.

Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad.

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención (BOE 31/1/1997).

Real Decreto 374/2001 de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Ordenanza de Trabajo para las Industrias de la Construcción, Vidrio y Cerámica.
Orden 28/8/1970 y Orden 21/11/1970

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo
Orden 9/3/1971

Reglamento de Seguridad e Higiene en el Trabajo en la Industria de la Construcción.
Orden 20/5/1952

Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas en materia de Seguridad y Salud en las obras de construcción. (BOE nº 256 de 25/10/1997).

Orden del Ministerio de Trabajo de 20 de mayo de 1952(BOE de 15/6/1952 y 22/12/1953)

Homologación de medios de protección personal de los trabajadores.
Orden del Ministerio de Trabajo de 17 mayo de 1974 (BOE 29/5/74).

Convenio colectivo provincial de la construcción.

CAPITULO II

1.7.1.- Movimiento de tierras y demoliciones

El ámbito de la instalación tiene forma alargada y ocupa una superficie de 1.856 m² ocupando dos plataformas con una diferencia media de cota entre ellas de 2,50m.

Todo él se encuentra enteramente ocupado por vegetación por lo que la primera operación que habrá que realizar será el desbroce de toda la superficie afectada, en el que eliminará los 30 cm superiores de tierra vegetal.

A partir de aquí, las obras que se proyectan son las siguientes:

- Desmonte general a cielo abierto hasta alcanzar los niveles adecuados. A este fin, y dado que los humedales para su correcto funcionamiento deben escalonarse, se ha previsto dejar las dos plataformas citadas a las cotas respectivas. Para acceder de una a otra se ejecutará una rampa y una escalera.
- Vaciado de los distintos huecos en los que se ubican los humedales, con las siguientes superficies: 83 m² en los tres casos correspondientes a la primera etapa de humedales verticales, 75 m² en los dos correspondientes a la segunda fase y 50 m² para cada uno de los dos recintos correspondientes a los humedales horizontales. Las profundidades de excavación son de 1.00 m en los humedales verticales (5 unidades) y 0.90 m en los horizontales (2 unidades).
- En todos los casos, en el fondo de la excavación se realizará un escarificado con posterior nivelación y compactación, eliminando previamente cualquier piedra que pueda dañar la lámina impermeabilizante que se colocará sobre él.
- Se tratará los fondos de los lechos, previamente a la colocación de la lámina impermeabilizante de polietileno, con herbicida, para evitar que el crecimiento de raíces pueda dañar la lámina.

1.7.2.- Pretratamiento

Se trata de un elemento lineal de hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb que alberga dos rejillas manuales, una para desbaste grueso de 5 cm de paso y otra para finos de 1,5 cm de paso, y un aliviadero de crecidas, que permite también el by-pass general de la planta en caso de que fuera necesario. La longitud de este primer tramo es de 5.19 m.

Todos los canales que forman parte de este pretratamiento tienen una anchura de 0.30 m y en el Plano nº 14 se han grafiado todos los detalles, medidas y cotas que le corresponden.

1.7.3.- Tanque Imhoff

Se trata de un tanque de sección cuadrada, de dimensiones interiores 3,30 x 3,30 m y una altura de agua de 4,54 m, con 0,40 m de resguardo respecto a su calado. Las paredes exteriores y la solera tendrán un espesor de 0,30 m y se construirá mediante hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb y acero B 500 S en las armaduras.

Para la separación de las zonas de decantación y digestión se colocarán elementos de poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV) con forma quebrada anclados a las paredes y a una estructura central, siendo todos estos elementos de sujeción y anclaje de acero inoxidable, tal como se indica en los planos. Contará también con canalillos de recogida de aguas de PRFV y 0,15 x 0,15 m de sección provistos de vertederos Thomson móvil.

En la parte inferior se construirán unos elementos de hormigón en masa HM-20/S/40/IV+Qb colocados en las esquinas del tanque para dar pendiente, con la forma y dimensiones que se expresan en los planos.

1.7.4.- Sistema de Humedales Artificiales de Flujo Subsuperficial

En este proyecto se ha diseñado un sistema combinado de humedales artificiales de flujo subsuperficial (vertical y horizontal). Este tratamiento supone incluir una tecnología extensiva con un impacto positivo en el entorno. En concreto se considera un sistema de tratamiento blando, que garantiza tratar el caudal de diseño de efluente primario del tanque Imhoff existente.

La utilización de este sistema en nuestro país está empezando a considerarse como una opción válida, una vez se ha comprobado que en otros países se utiliza de forma generalizada, como por ejemplo en Australia, Canadá, Estados Unidos, en muchos países de África, Sudamérica y Centroamérica, prácticamente en toda Europa, países como Alemania, Inglaterra, Polonia, Dinamarca, Noruega, Portugal, y un largo etcétera, pero el mejor ejemplo de utilización de ésta tecnología lo tenemos en el país vecino Francia, donde actualmente existen más de 500 instalaciones de este tipo, en las que se obtienen unos rendimientos de depuración aceptables y en algunos casos superiores a los obtenidos en plantas con tecnologías convencionales, con el consiguiente ahorro en explotación que supone el uso de esta tecnología extensiva y la mejora medioambiental que ello supone. (P. Molle, et al., (2005) "How to treat raw sewage with constructed wetlands: An overview of the French systems" dentro de *Constructed Wetlands Manual*, UN-HABITAT, 2008)

El sistema diseñado se compone de dos etapas de humedales artificiales de flujo subsuperficial vertical (3 + 2 lechos), seguidos de una única etapa de humedales artificiales de flujo subsuperficial horizontal (2 lechos). Todos los humedales incluyen una plantación de carrizo (*Phragmites australis*), pues se ha considerado la mejor opción frente a otras especies (*Tipha*, *Iris Pseudacorus*, *Scirpus*, *Schoenoplectus lacustris*, *Juncus*, *Carex acutiformis*), por su rápido crecimiento, adaptación a la zona en cuestión, mayor profundidad de raíces que el resto de macrófitas, facilidad de propagación por sus rizomas y por su gran resistencia a los contaminantes de las aguas residual y su capacidad de acumular nutrientes en sus rizomas, según la bibliografía consultada.

La elección de este tipo de sistema combinado se debe a su concepción de sistema completo de tratamiento. En la primera etapa de los humedales verticales el agua residual tratada en el tanque Imhoff se alimentará mediante un sifón autocebante, que realizará una alimentación intermitente (entre 4 y 12 cargas diarias) con la finalidad de mantener en buen estado la permeabilidad de las capas de gravas y asegurar una buena transferencia de oxígeno a todo el volumen del lecho filtrante.

El sifón autocebante necesita una determinada diferencia de altura entre los niveles del afluente y la superficie del humedal. Está instalado en una arqueta elevada de dimensiones interiores 3 x 2 m, y deberá desaguar una altura de 0,7 m en cada descarga para asegurarnos un máximo de 12 descargas por día.

El agua residual alimentada por el sifón se distribuye en 2 de los 3 lechos (permaneciendo uno en reposo). La distribución se realiza mediante una arqueta de reparto, que dispone de 3 tuberías que arrancan desde el fondo y que conducen el agua cada una a un lecho independiente. El reparto se produce insertando una tubería de 1 m de longitud que encaje perfectamente en cada uno de los tubos del fondo, que obstruye el paso por el tubo elegido y de esa forma se da descanso a ese lecho que permanecerá unas dos semanas en reposo recuperando la permeabilidad inicial del sistema de capas granulares y raíces. Transcurrido el tiempo de reposo, se cambiará la tubería vertical a otra salida de fondo para dar reposo a otro lecho y permitir la alimentación del lecho recuperado en el paso anterior.

Cada lecho vertical de la primera etapa se alimenta en 4 puntos de la superficie, inundando el lecho por un corto espacio de tiempo, en el que el agua percolará por las distintas capas granulares hasta el fondo, donde será recogida por un sistema de tuberías de drenaje que lo conducirá hacia la siguiente etapa. El resto del tiempo hasta la siguiente carga el lecho recupera su permeabilidad.

El sistema de drenaje situado en el fondo de los lechos verticales cuenta con una serie de chimeneas verticales que aportan, por convección, aire al fondo del lecho. De esta forma aseguramos las condiciones aerobias necesarias para la existencia de los microorganismos que facilitan la formación de la biopelícula alrededor de los áridos, las raíces y los rizomas, encargados de la estabilización del carbono orgánico y la nitrificación.

El mantenimiento de la permeabilidad en estos sistemas es vital, pues la colmatación de los mismos afectaría a la transferencia de oxígeno y ésta a la existencia de los microorganismos encargados de la depuración de los distintos contaminantes. Por ello es muy importante que el tratamiento primario funcione correctamente y que las labores de mantenimiento se realicen con una regularidad rigurosa.

Hay que destacar que el pretratamiento proyectado carece de dispositivo para eliminación de grasas. No obstante, éstas se acumulan en el deflector central del tanque Imhoff, por lo que habrán de ser retiradas regularmente para no dificultar el funcionamiento de este tanque y evitar el paso de las mismas a los humedales, que son muy sensibles a las grasas por colmatación del sustrato. Del mismo modo, habrá que llevar un especial control del nivel de fangos digeridos del tanque, para realizar su evacuación las veces necesarias sin que exista escape a los humedales, pues eso acortaría la vida de los mismos y reduciría el rendimiento de depuración del sistema.

La purga de fangos del tanque Imhoff, se realizará mediante un camión cuba que estacionará en la zona para ello dispuesta, ubicada junto a la puerta de acceso a la EDAR, y desde allí succionará los fangos y los conducirá a otra EDAR que cuente con sistema de deshidratación de los mismos.

Si el mantenimiento de estos sistemas se realiza correctamente, aseguramos una larga vida, con una producción mínima de fangos en los humedales, pudiendo acumularse en superficie durante 15 años (Kadlec, R.H., Knight, R.L., Vymazal, J., Brix, H., Cooper, P. y Haberl, R. (2000), tras los cuales deberían ser eliminados mediante rastrillado manual y podrían utilizarse directamente en agricultura, preferiblemente en cultivos de arbolado con frutos que no toquen el suelo y en dosis adecuadas para no sobrecargar las tierras.

Tras la primera etapa de HAFSsV, el agua pasará a la segunda arqueta de alimentación, con su sifón autocebante, y de ésta a la arqueta de reparto que de forma análoga a lo descrito anteriormente dirigirá el agua tratada en la primera etapa a uno de los dos humedales que forman la segunda etapa de HAFSsV, dejando el otro en reposo durante dos semanas, tras las cuales rotaría al siguiente lecho la fase de descanso.

En esta segunda etapa de HAFSsV, existen una serie de diferencias con la primera etapa, como són:

- La composición de las distintas capas de áridos. Mientras que en la primera etapa, las capas de áridos presentan una granulometría más gruesa, para mantener la conductividad hidráulica con el aporte de un agua residual primaria con gran cantidad de sólidos en suspensión, en la segunda etapa que recibe las aguas tratadas por la etapa anterior, se puede reducir la granulometría para mejorar la capacidad de tratamiento, por el aumento de superficie específica, sin el problema de la colmatación que hubiera representado esta granulometría más fina en la primera etapa.
- La alimentación con un efluente filtrado en la primera etapa hace posible que en la segunda etapa la distribución en superficie de las aguas pueda realizarse a través de tuberías perforadas, regularmente repartidas a lo largo de toda la superficie del HAFSsV, con lo que se mejora la eficiencia del sistema.
- Existen 2 lechos de menor superficie en lugar de los 3 de la primera etapa.
- Para aprovechar la geometría de la parcela, se ha dado a los lechos de estas dos etapas geometrías diferentes entre sí, manteniendo la superficie de tratamiento.

Al igual que en la primera fase el sistema de drenaje situado en el fondo de los lechos verticales cuenta con una serie de chimeneas verticales que aportan, por convección, aire al fondo del lecho. De esta forma aseguramos la aerobiosis adecuada para la existencia de los microorganismos encargados de la reducción de contaminantes del agua residual.

El agua tratada en esta segunda etapa de humedales verticales y recogida por el sistema de drenaje, pasa a una arqueta de reparto que divide el caudal en dos partes idénticas, que alimentarán a los HAFSsH.

Los dos lechos que conforman el sistema de HAFSsH del presente proyecto, tienen la misma superficie (50 m²). Los HAFSsH funcionan en flujo pistón y disponen tanto a la entrada como a la salida de las aguas de unas zonas de gravas de mayor tamaño, y en la zona de tratamiento, de una arena-grava de granulometría más fina. En el fondo del lecho hay una única pendiente para conducir las aguas de un extremo a otro del humedal.

El funcionamiento del HAFSsH difiere del anteriormente explicado, pues como su nombre indica, el agua atraviesa la zona de tratamiento horizontalmente hasta la salida.

El agua es alimentada en superficie mediante una tubería paralela al lado menor del rectángulo que forma su planta, perforada en toda su longitud. La descarga del agua se realiza sobre la zona de grava de mayor tamaño citada anteriormente, y percolando en ella, de forma que el agua fluye por el sustrato arenoso y entre las raíces de las plantas, longitudinalmente de un extremo al otro del humedal, de forma subsuperficial, es decir a unos 5 cm por debajo de la superficie de las gravas. A su llegada al otro extremo, una tubería, paralela a la anterior, situada en el fondo de la zona de gravas gruesas, recoge el agua tratada, y la descarga en una arqueta. A la entrada de esa arqueta, hay un tramo de tubería flexible con la que se regula el nivel de agua en el humedal, inclinándola más o menos.

1.7.5.- Arqueta y caseta tomamuestras

Desde la arqueta de regulación de nivel de cada HAFSsH, el agua pasará a una arqueta desde la que se podrán tomar muestras puntuales o integradas mediante un tomamuestras ubicado en la caseta existente junto a ella, con espacio para el tomamuestras del explotador y el del control de explotación.

1.7.6.- Medida de caudal

Desde la arqueta del tomamuestras el agua pasará, mediante una tubería de polietileno de 160 mm de diámetro, a otra arqueta que tendrá instalado un caudalímetro electromagnético de 50 mm, dotado de transmisor con display y GSM/GPRS integrado para intercambio de datos y configuración remota, tarjeta Micro SD para grabación del histórico de datos, descargable en un dispositivo móvil.

El caudalímetro funciona sin conexión a la red eléctrica, mediante la energía que le aportan 6 baterías de larga duración. Este dispositivo permitirá llevar el control de los caudales depurados en la planta.

Esta arqueta llevará un marco metálico y un trámex fijado al marco con bisagras y cierre de seguridad, para evitar el acceso al equipo.

Al estar ubicada en un punto bajo de la planta, se ha proyectado una tubería para el desagüe de pluviales que conducirá las aguas al barranco.

Una vez medido el caudal, el agua depurada se verterá al barranco, por medio de una tubería, con lo que finalizará el proceso depurativo realizado a las aguas residuales urbanas en esta planta.

1.7.7.- Caseta de Control

El edificio de control estará compuesto por una caseta prefabricada de módulo con estructura autoportante, de 6 x 2,44 metros, modelo M6C de Remsa o similar, realizada en acero con chapas plegadas de formas varias, perfiles nominales, protegidos mediante imprimación antioxidante y

pintura con esmalte de poliuretano. Los cerramientos se conforman con panel sándwich de 40 mm de espesor compuesto por dos chapas de acero con alma de espuma de poliuretano. Suelos de tableros fenólicos de madera laminada y lámina de PVC homogéneo de 2 mm de espesor. Techos con chapa trapezoidal exterior a dos aguas, aislado con manta de lana de roca, cámara de aire y lamas metálicas desmontables, en el interior, en color blanco. Puertas con hojas de igual características al panel de sándwich y bastidor de acero en marrón. Ventanas de aluminio lacado con vidrios de 5 mm de espesor. Dispondrá de lavabo con ducha completo y se colocará sobre una losa de hormigón armado de 40 cm de espesor armado con dos parrillas (superior e inferior) formadas por redondos de 16 mm separados cada 20 cm. Esta losa irá colocada sobre 10 cm de hormigón de regularización y 30 cm de zahorras artificiales compactadas al 100% del PM.

El hormigón será del tipo HA-30/P/20/IV+Qb y el acero del tipo B 500 S.

El desagüe de los sanitarios se realiza por gravedad llevando las aguas negras producidas a uno de los humedales verticales correspondiente a la primera etapa.

1.7.8.- Urbanización

Se acondiciona un camino peatonal por todo el recinto para poder acceder a todas las partes del mismo con una carretilla de mano. Este camino tendrá una anchura de 2.00m y estará constituido por una capa de zahorra artificial compactada de 0.30m de espesor y su trazado será el que se especifica en planos.

Junto a la entrada a la planta se ha previsto la ejecución de una zona de maniobra y estacionamiento para las cubas de extracción de fangos del tanque Imhoff.

Para minimizar el gasto la única zona en la que se ha proyectado un cerramiento con malla metálica es la que incluye el tanque Imhoff y el pretratamiento. Esta cerramiento se realizará mediante valla metálica de simple torsión galvanizada en caliente y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro, y tendrá una altura de 2.00m.

Los pasos existentes entre los distintos humedales, cuentan con una anchura de 1 m y tendrán la función de albergar las tuberías que discurran enterradas en ellos y servir de zona de anclaje de los solapes de la lámina de impermeabilización de polietileno de los distintos lechos. Se extenderá gravilla de tamaño 20/10 sobre ellos para habilitarlos como superficie de paso.

Frente a la fachada de la caseta de control, se ha proyectado un pavimento de hormigón con una anchura de 1 m.

Para conectar las dos explanadas existentes y poder tener paso de personas cerca de la puerta de acceso a las instalaciones, se ha previsto la construcción de una escalera de un metro de anchura de hormigón armado HA-30/P/20/IVQb con las características y dimensiones que se especifica en los planos.

1.7.9.- Conducciones

Las conducciones a instalar pertenecientes a la línea de agua y a la línea de fangos serán, tal y como se observa en los planos correspondientes, 08 – Planta de Conducciones y 11 – Humedales. Planta de Detalle.

Las cotas de las mismas están marcadas en el plano 09 - Perfil Hidráulico.

Las características de las mismas están descritas en los planos antes indicados y en el presupuesto del proyecto.

Se han recogido en este proyecto los materiales correspondientes a la ejecución de la acometida de agua potable hasta la planta con una longitud de 310 m (tubería de polietileno de alta densidad PE 100 de 40mm de diámetro y 10 atm de presión de trabajo con todos los elementos de unión y demás accesorios necesarios) y el colector de llegada de aguas negras hasta el pretratamiento, que tiene una longitud de 205 m y estará realizado con tubos de polietileno de 200 mm de diámetro. De todo esto sólo se incluye en el presupuesto el coste de adquisición y transporte de los tubos a pié de obra.

Sí se contempla la construcción del colector de salida de aguas tratadas hasta el barranco más próximo, a base de tubería de polietileno corrugado de doble pared color teja y 250 mm de diámetro y una longitud de 41.00 m.

CAPITULO III

CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LOS MATERIALES

3.1.- MATERIALES EN GENERAL

Todos los materiales que se emplean en las obras, figuren o no en este Pliego, reunirán las condiciones de calidad exigibles en la buena práctica de la construcción.

Cumplida esta premisa, así como las que expresamente se prescriben para cada material en los siguientes artículos de este Pliego, queda en la total iniciativa del Contratista la elección del punto de origen de los materiales, aun cuando ningún material podrá considerarse admitido sin la autorización expresa de la Dirección de Obra.

Entendiéndose que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas para la buena práctica de la construcción.

3.2.- ÁRIDOS PARA HORMIGONES

Los áridos que se utilizan en la fabricación de hormigones podrán ser naturales o artificiales, tener una resistencia superior que la exigida al hormigón y no contener sustancias perjudiciales al cemento. Se admitirán hasta un cuatro por ciento (4%) de materias extrañas inertes, o arcillas en polvo hasta un tres por ciento (3%) del peso total del árido.

3.3.- CEMENTOS

El cemento para hormigones será el CEM III, salvo especificación en contrario, debiendo cumplir las condiciones contenidas en la Instrucción EHE-08.

Asimismo cumplirán las especificaciones de la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

La cantidad de cemento (dosificación), será la adecuada para lograr, con los áridos de que se dispone, la resistencia exigida en proyecto.

La instalaciones de almacenamiento del cemento en obra serán suministradas por el contratista.

3.4.- AGUA

Podrá utilizarse para la fabricación y curado del hormigón en obra toda agua que haya sido sancionada como aceptable por la práctica. En caso de duda o cuando no se posean antecedentes de su utilización, deberá analizarse y comprobar que se cumplen las limitaciones del artículo en la citada Instrucción EHE-08.

3.5.- HORMIGONES

Se han previsto los tipos y empleos de los hormigones siguientes:

- Hormigón HL-15/B/20

Empleo en limpieza y rasanteo de obras de fábrica.

Consistencia: será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: normal

Resistencia característica: 15 N/mm²

- Hormigón HNE-15/B/20

Empleo en protección de tuberías y rellenos.

Consistencia: será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: normal

Resistencia característica: 15 N/mm²

- Hormigón HM-20/B/B0/IIIa

- Empleo: En construcción caseta de control

Consistencia: Será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: Se efectuará por vibración.

Tamaño máximo del árido: 20 mm.

Resistencia característica: 20 N/mm².

- Hormigón HM-30/P/20/IV+Qb

Empleo: En obras de fábrica no armadas.

Consistencia: Será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: Se efectuará por vibración.

Tamaño máximo del árido: 20 mm.

Cantidad mínima de cemento: 350 kg/m³.

Relación agua cemento máxima: 0,45

Resistencia característica: 30 N/mm²

- Hormigón HA-30/P/20/IV+Qb

Empleo: En elementos estructurales armados.

Consistencia: Será la fijada por el Ingeniero Director de las Obras.

Compactación: Se efectuará por vibración.

Tamaño máximo del árido: 20 mm.

Cantidad mínima de cemento: 350 kg/m³

Relación agua cemento máxima: 0,45

Resistencia característica: 30 N/mm²

En particular queda totalmente prohibido el amasado a mano. La duración del amasado a máquina no será en ningún caso inferior a un minuto, aumentándose el tiempo de amasado en tantas veces 15 segundos como fracciones de 400 litros en exceso sobre los 750 litro tenga la hormigonera utilizada.

Los únicos casos en que podrán utilizarse hormigones de menor resistencia características que la especificada en la Instrucción EHE, son aquellos en los que se coloque para limpieza o protección de conducciones, y en aquellas situaciones en que el hormigón no cumpla una función resistente.

3.6.- MORTEROS

El amasado de los morteros se realizará preferentemente con amasadora y hormigonera, batiendo el tiempo preciso para conseguir su uniformidad, con un mínimo de un minuto. Los tipos de mortero, su dosificación y resistencia vienen dados en el cuadro siguiente:

Tipo de Mortero	Dosificación en Volumen			Resistencia N/mm ²
	Cemento	cal	Arena	
M-1	1	-	10	1
	1	2	12	
M-2	1	-	8	2
	1	2	10	
M-4	1	-	6	4
	1	1	7	
M-8	1	-	4	8
	1	1/2	4	
M-16	1	-	3	16
	1	1/4	3	

3.7.- ACERO ORDINARIO EN REDONDOS

El acero que constituirá las barras redondas debe cumplir la vigente Instrucción EHE-08.

El acero de las barras redondas satisfará las siguientes condiciones:

- Valor mínimo de la carga de rotura por tracción (F.R. 550 N/mm²)

b) Alargamiento mínimo proporcional después de la rotura (medido sobre base de 5 diámetros) no menor que 12%

c) Límite mínimo de elasticidad 500N/mm².

Las barras podrán doblarse en frío ciento ochenta grados (180°) alrededor de otra del mismo diámetro que la ensayada, sin que presente grietas.

Las barras en las que se aprecien defectos de laminación, falta de homogeneidad, manchas debidas a impurezas, grietas o cualquier otro defecto serán desechadas sin necesidad de someterlas a ninguna clase de pruebas.

El acero que se emplee no deberá admitir temple por enfriamiento brusco desde el rojo oscuro.

Los ensayos que hayan de efectuarse con los redondos se ajustarán a las vigentes Normas U.N.E.

3.8.- TERRAPLENES

Los materiales a emplear en terraplenes serán materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra, o de los préstamos que se definan en los planos y en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o se autoricen por el Director de la Obra

La clasificación exigida a los distintos suelos para su empleo en terraplenes será la definida en el artículo 330 del PG3

3.9.- ZAHORRA ARTIFICIAL

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso, la fracción retenida por el tamiz 5 UNE, deberá contener, como mínimo, un 50%, en peso, de elementos machacados que presenten dos caras o más de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Sus características de plasticidad, calidad y composición granulométrica serán las definidas en el artículo 501 del PG-3.

Excepto especificación en contrario, se ajustará al huso granulométrico Z-2 con compactación del 98%, según el ensayo del Proctor Modificado.

3.10- TUBERÍAS

3.10.1.- Tuberías de acero inoxidable

El acero inoxidable a utilizar en tuberías vistas será del tipo AISI 316.

Estos tubos, que se designan por su diámetro interior y por su presión de trabajo, deben poder ser cortados, taladrados o mecanizados.

Los mismos deberán resistir sin daños todos los esfuerzos que estén llamados a soportar en servicio y durante las pruebas y ser absolutamente estancos, no produciéndose en ellos ninguna alteración por las características físicas, químicas y bacteriológicas de las aguas conducidas.

3.10.2.- Tuberías de Polietileno

Se designan por su diámetro exterior y se fabrican corrientemente para 4,6,10 y 16 atmósferas de presión de trabajo.

Estará exenta de burbujas y grietas, presentando una superficie exterior e interior lisa y con una distribución uniforme de color. Estos tubos se fabricarán por extrusión y el sistema de unión se realizará normalmente por soldadura a tope.

Los materiales empleados en la fabricación de estos tubos serán los siguientes: polietileno de alta densidad, negro de carbono y antioxidantes, no permitiéndose el empleo de polietileno de recuperación.

Deberán ajustarse a las indicaciones de las Normas UNE 53131/82 y 53133/82 y ser aptas para uso alimentario.

3.11 VALVULERÍA Y ACCESORIOS

Se emplearán en cada caso de fundición, de latón niquelado, de latón-bronce o de cloruro de polivinilo, según se indique y adecuados al diámetro y presiones de trabajo a cada punto concreto.

Deberán ajustarse a las indicaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Aguas y a las Normas indicadas.

Las válvulas y ventosas de fundición dúctil deberán cumplir las especificaciones que concretan las normas IA0 7529, 5201 y 1083-76.

Las válvulas de fundición dúctil deberán reunir las siguientes características principales:

- Unión cuerpo-tapa sin tornillería.
- Eje de acero inoxidable conformado por deformación en frío y pulido sin componentes soldados.
- Tornillería bicromatada.
- Compuerta de fundición dúctil totalmente revestida de elastómero.
- Estanqueidad permanente.
- Doble empaquetadura independiente entre sí.
- Sin mantenimiento, permitiendo la reparación con la conducción en carga.
- Paso del agua rectilíneo en la parte inferior, impidiendo depósitos que perjudique el cierre.
- Revestimiento del cuerpo y tapa con protección epoxi por todo el interior y exterior de 100 a 150 micras.

Las ventosas serán, salvo que se indique lo contrario:

- De triple acción y con boca indeformable.
-
- Con válvula de corte, toma para manómetro y purgador incorporados.

3.11.1.- Válvulas Compuerta

- Construidas de fundición dúctil.
- Unión cuerpo-tapa sin tornillería.
- Eje de maniobra de acero inoxidable conformado por deformación en frío y sin componentes soldados.
- Compuerta de fundición dúctil, totalmente revestida de elastómero.
- Desplazamiento de la compuerta sin guías, independiente de las zonas de estanqueidad.
- Posibilidad de sustitución de la compuerta sin retirar el cuerpo de la válvula.
- Posibilidad de sustitución del prensa de estanqueidad con la canalización en carga.
- Estanqueidad permanente; bajo presión por compresión del elastómero y en ausencia de presión por conjunto de abrazadera y tuerca con juntas de cloropreno.
- Prensa de acero inoxidable revestido de poliuretano.
- Paso del agua rectilíneo en la parte inferior del cuerpo, impidiendo depósitos que perjudiquen el cierre.
- Revestimiento de cuerpo por empolvado epoxi, procedimiento electrostático, después de granallado con tratamiento de superficie equivalente al grado SA 2,5 definido por la Norma Sueca SIS 055900. Este revestimiento deberá garantizar su total neutralidad ante las características físicas químicas, bacteriológicas y organolépticas de los fluidos transportados.
- Inalterables ante una temperatura del fluido transportado de hasta 70°C.

3.11.2.- Válvulas de mariposa

- Construidas cuerpo, mariposa y rueda dentada en fundición dúctil.
- Revestidas interior y exteriormente por empolvado epoxi, procedimiento electrostático.
- Junta de la mariposa en elastómero, con talones de anclaje y que asegure la estanqueidad por compresión de la junta sobre el asiento del cuerpo, ante la presión del fluido.
- Asiento de la mariposa de aleación inoxidable con alto contenido en níquel.
- Ejes y tornillería de acero inoxidable.
- Mando manual de accionamiento a través de desmultiplicador, con indicador de la posición de la mariposa.
- Par de maniobra a la entrada del mecanismo < 150 Nm.
- Cáster y tapa de fundición FGL250 revestida de epoxi.
- Estanqueidad IP-67 inmersión temporal Norma NFC20010.

3.12 ARENA PARA CONDUCCIONES

El material será no plástico y su equivalente de arena (EA) será superior a 30 (Normas de Ensayo NLT-105/72, NLT-106/72 y NLT-113/72).

El tamaño máximo de la arena en conducciones de abastecimiento de agua potable no será superior a 6 mm., pudiendo alcanzar los 20 mm. en conducciones de saneamiento.

3.13- MADERAS

La madera que se emplee en construcciones provisionales o auxiliares que exija la obra, tales como cimbras, encofrados, andamios, pasos provisionales, etc., deberá reunir las condiciones siguientes:

- Estará desprovista de nudos o irregularidades de diversos orígenes que padece este material y que accionan la descomposición del sistema fibroso.
- En el momento de su empleo estará seca y en general contendrá poca albura.
- Presentará suficiente resistencia para el objeto a que se destine, pudiendo haber sido utilizada con anterioridad.

3.14- LADRILLOS

Los ladrillos cerámicos macizos, perforados, huecos (dobles o sencillos) y rasillas, estarán bien moldeados, con aristas limpias y color uniforme, fabricados con arcillas libres de impurezas, bien cocidos y con sonido limpio a percusión y no serán heladizos. No se admitirán ladrillos con resistencias a la compresión inferiores a:

- Ladrillos macizos 70 kgs/cm².
- Ladrillos perforados 100 kgs/cm².
- Ladrillos huecos 30 kgs/cm².

Los ladrillos se almacenarán apilados para evitar fracturas y descantillados.

Se prohíbe la descarga de ladrillos de fábrica resistente por vuelco de la caja del vehículo en que se transporten.

3.15.- CARPINTERÍA DE TALLER

Será de primera calidad, seca, sana, bien curada exenta de albeos, sin nudos pasantes ni saltadizos, grietas, carcomas o cualquier otro defecto visto u oculto que indique enfermedad de la misma y pueda afectar al buen aspecto de la obra. Después de labrada presentará la mayor uniformidad posible.

Las maderas finas que deban barnizarse serán escogidas en cuanto corresponde a sus vetas y color, sin que se admita nudo alguno.

3.16.- HERRAJES

El herraje de colgar y seguridad usado en carpintería estará bien construido, fuerte y apropiado al objeto a que se destine, de dimensiones correctas y excelente calidad, tanto en su forma como en su fabricación.

3.17.- VIDRIOS

Compuestos por mezcla de silicatos de calcio y sodio serán planos y de espesores uniformes, sin aguas ni vetas, inalterables a la acción de los ácidos y excepción del fluorhídrico.

Los vidrios a emplear se ajustarán a lo indicado en los planos y estado de mediciones.

3.18.- PINTURA

Todas las sustancias de uso general en la pintura deberán ser de excelente calidad y se someterán a las pruebas necesarias para acreditar su bondad.

Los colores reunirán las condiciones siguientes:

- Facilidad de extenderse y cubrir perfectamente las superficies.
- Fijeza en su tinta.
- Insolubilidad en el agua.
- Facultad de incorporarse al aceite, cola, etc.
- Inalterabilidad a la acción de otros aceites o colores.

Los aceites y barnices reunirán las siguientes condiciones:

- Ser inalterables por la acción del aire.
- Conservar la fijeza de los colores.
- Transparencia y brillo perfectos.

Los colores estarán bien molidos y serán mezclados en el aceite bien purificados y sin posos, el color del aceite será amarillo claro, no admitiéndose el que, al usarlo, deje manchas que indiquen la presencia de sustancias extrañas.

3.19.- CARACTERÍSTICAS DE LOS ÁRIDOS PARA LOS HUMEDALES

Todos los áridos a emplear en las distintas capas que conforman los humedales, deberán acreditar su granulometría mediante certificados realizados por el laboratorio elegido por la D.O. para que realice el control de calidad de la obra.

El árido debe ser lavado en el lugar de origen y se comprobará su limpieza a la recepción del mismo, volviéndose a lavar en caso de presentar restos pulverulentos en la superficie de los áridos, pues podrían colapsar el sistema y dificultar el tratamiento. Antes de la puesta en marcha del

humedal, se probará con agua limpia si se produce arrastre de finos y en ese caso se continuará con agua limpia hasta que cese el arrastre detectado.

Una vez aceptados los áridos sobre camión, se podrá realizar su descarga a una zona limpia en la que no exista posibilidad de contaminación del material, en caso de no existir ésta en obra, se preparará una zona hormigonada expresamente para tal fin, dotada de pendiente del 1% para la evacuación del agua (de lluvia y de lavado si fuera necesario).

No se mezclarán los distintos tipos de áridos en las zonas aprobadas para realizar los acopios, para lo cual se prepararán separadores realizados in situ o prefabricados que eviten tal posibilidad, similares a las zonas de acopio de las plantas de hormigón o aglomerado.

Características de la grava fina de la primera etapa del HAFSsV

El material a utilizar será grava lavada silíceo de 2 a 8 mm, sin cantos angulosos para evitar que se dañen las raíces de las plantas.

Características de la capa de transición de la primera etapa del HAFSsV

El material a utilizar será grava lavada de 5 a 20 mm, con claro predominio de los tamaños comprendidos entre 5 y 10 mm, de forma redondeada o cúbica, evitando las lascas o agujas y sin cantos angulosos para evitar que se dañen las raíces de las plantas o la lámina de impermeabilización.

Características de la capa de drenante de la primera y segunda etapa del HAFSsV

El material a utilizar será grava lavada de 20 a 40 mm, aunque se autorizará un porcentaje inferior al 30% de áridos de tamaño máximo 60mm, de forma redondeada o cúbica, pudiendo proceder de machaqueo, evitando las lascas o agujas y sin cantos angulosos para evitar que se dañe la lámina de impermeabilización.

Características de la arena de la segunda etapa del HAFSsV

Las propiedades del sustrato, d_{10} (tamaño de grano eficaz) d_{60} y el coeficiente de uniformidad (el cociente entre d_{60} y d_{10}) son características importantes en la selección del sustrato.

Se deberá cumplir:

- el tamaño de grano eficaz debe ser $0,25 < d_{10} < 0,4$ mm
- el tamaño de grano igual o inferior a 3 mm
- el coeficiente de uniformidad menor de 5, y preferiblemente $3 < d_{60} / d_{10} < 6$
- contenido de finos menor de 3% en peso (cantidad de elementos de diámetro inferior a 0,08 mm < 3%)
- material silíceo con un contenido de caliza, expresado en CaCO_3 , menor del 20% en peso
- la conductividad hidráulica k_f deberá estar entre 10^{-3} y 10^{-4} m/s.

3.20.- PLANTACIÓN PARA HUMEDAL

Todos los humedales incluyen una plantación de carrizo (*Phragmites australis*) que es una fanerógama acuática perenne perteneciente a la familia de las gramíneas y provista de un gran rizoma leñoso cubierto con varias coriáceas semejantes a escamas. El tallo deberá estar comprendido entre 80 – 150 cm de altura x 0,5 x 1,2 cm. Las hojas pueden llegar a 50 x 5 cm y color verde grisáceos.

Vive en marismas y laguna y, crece a plena luz con calor moderado. Se anclan firmemente a la tierra y asimilan sustancias nutritivas. El tallo está lleno de agujeros de aire que representan entre el 50-70% de volumen de la planta.

Deberán provenir de vivero reconocido.

3.21.- OTROS MATERIALES

Los demás materiales que sin especificarse en el presente Pliego hayan de ser empleados en obra, serán de primera calidad y, antes de colocarse en obra, deberán ser reconocidos por el Ingeniero, que podrá rechazarlos si no reuniesen, a su juicio, las condiciones exigidas para conseguir debidamente el objeto que motiva su empleo.

3.22.- RECONOCIMIENTO Y ENSAYO DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales de construcción sin que sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director de las Obras, el cual podrá hacer cuantos ensayos y pruebas crea convenientes.

Los materiales para ensayo serán tomados de los que se estén empleando en obra por el mismo personal facultativo.

Todos los gastos de pruebas y análisis serán de cuenta del Contratista hasta la cantidad que, conjuntamente con el control de calidad de las obras ejecutadas, correspondan al 1% del Presupuesto de Ejecución Material del proyecto.

CAPITULO IV

PRESCRIPCIONES PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- REPLANTEO DE LAS OBRAS

Antes del comienzo de las obras, el contratista deberá replantear, en presencia del Ingeniero encargado, el trazado de las tuberías y las obras de fábrica.

El Contratista facilitará la mano de obra, estacas, cordeles, aparatos topográficos y material necesario cada vez que el Ingeniero Encargado lo requiera para su comprobación, se hará cargo de las marcas y referencias que resulten de los trabajos de replanteo. Del resultado del mismo se levantará la correspondiente acta en presencia del Ayuntamiento, el Contratista y la Dirección Técnica, firmándola todas las partes. La fecha de dicha acta marcará el comienzo del plazo de ejecución de las obras.

Si la realización del replanteo pusiere de manifiesto la imposibilidad de realizar las obras con estricta sujeción al proyecto que ha servido de base para la contratación, se hará constar así en el acta correspondiente y por el Director de las Obras se propondrá a la Administración lo que proceda, no iniciándose las obras hasta que la Administración resuelva respecto de la propuesta del Director y este dé las instrucciones pertinentes al Contratista, realizándose un nuevo replanteo.

4.2.- TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN

En las operaciones de carga, transporte y descarga de los tubos y elementos mecánicos se evitarán los choques, siempre perjudiciales; se depositarán sin brusquedades en el suelo, no dejándolos caer; se evitará rodarlos sobre piedras y, en general se tomarán las precauciones necesarias para su manejo de tal manera que no sufran golpes de importancia.

4.3.- EXCAVACIÓN

Las excavaciones podrán realizarse por medios mecánicos o a mano.

Las zanjas tendrán el ancho en la base, profundidad y taludes que figuren en el proyecto o señale el Ingeniero Director, y el fondo de la zanja se nivelará cuidadosamente.

Todas las excavaciones se ejecutarán de acuerdo con el replanteo y planos que se faciliten al Contratista.

4.4.- HORMIGONES

Todo lo relacionado con la dosificación del hormigón, su fabricación, puesta en obra, hormigonado en condiciones especiales, curado, desencofrado y descimbrado y demás observaciones respecto a su ejecución, prevención contra acciones físicas y químicas, se regirá por lo que determina la Instrucción EHE-08.

Se amasarán forzosamente con máquina, y, los vibradores, cuyo empleo es obligatorio, serán suficientemente revolucionados y enérgicos para que actúen en toda la tongada de hormigón que se vibre.

Los tipos permitidos son HM-15, HM-20, HA-30 y HM-30 en los que los número indican la resistencia característica a los 28 días especificada en N/mm².

El tipo HM-15 se utilizará en los contactos entre cimientos y terreno como capa de hormigón de limpieza o como protección de conducciones.

Fabricación, transporte y puesta en obra

Fabricación de los hormigones.- El amasado del hormigón se hará en hormigoneras y nunca a mano. La dosificación de los áridos y cemento se efectuará por peso.

Se evitará que la carga de la hormigonera con los materiales, una vez pesados, se efectúe de golpe, debiendo entrar simultáneamente con un período de afluencia aproximadamente igual para todos.

El agua que se precise para la relación agua-cemento, será la conveniente en cada caso y dependerá de la humedad de la arena, por lo que se debe de poder comprobar inmediatamente esta humedad.

El tiempo de batido que se precisa en cada amasado será como mínimo el necesario para que el tambor de 60 revoluciones o 40 si es por cinta la alimentación.

En el paso del hormigón desde las hormigoneras a los recipientes que lo han de transportar se procurará evitar la disgregación de los elementos gruesos, y se acoplará un sistema de la tolva de descarga que permita la toma de muestras de hormigón fresco.

Transporte del hormigón.- Los medios serán los necesarios para evitar la disgregación de hormigón y el comienzo del fraguado.

Puesta en obra de los hormigones.- La condición fundamental es evitar la disgregación durante su manejo, para lo cual la altura de caída se limitará en cada caso.

Consolidación y curado

Consolidación de los hormigones.- Se efectuará una vibración sistemática que asegure su completa consolidación, en especial en la parte en que se juntan las amasadas.

La duración de vibrado deberá estar comprendida entre los cinco y quince segundos de cada período.

En el tajo habrá siempre vibradores de reserva para el caso de producirse avería en los utilizados, y su velocidad será superior a las 7.000 revoluciones por minuto.

Curado del hormigón.- Las superficies se mantendrán húmedas, dependiendo la frecuencia y duración de los riegos de la temperatura y humedad ambiente.

La temperatura del agua en el primer riego no será muy inferior a la que tenga la superficie del hormigonado. Se evitará todas la causas externas que puedan provocar la fisuración del hormigón.

Desencofrado.- La retirada de apoyos y los trabajos de desencofrado, en vigas y demás estructuras, no podrá hacerse antes de cumplir los plazos fijados por la vigente Instrucción. En cada caso el Director de Obra determinará la forma de proceder.

No se enlucirán ni taparán los defectos o coqueas que aparezca sin que el Director de Obra haya resuelto lo conveniente en cada caso.

Hormigonado en tiempo frío y caluroso.- Se atenderá a las indicaciones de los artículos de la Instrucción EHE, para evitar los problemas inherentes a la existencia de temperaturas extremas.

4.5.- MORTEROS

Se podrán hacer a mano o a máquina. En el primer caso la mezcla de la arena con aglomerado se hará en seco, no añadiendo el agua hasta que se haya conseguido un color uniforme en la mezcla. De hacerse a máquina, la duración de amasado será la necesaria para que los granos de la arena estén envueltos totalmente por el aglomerante

No se confeccionará más mortero que el que haya de emplearse en un tiempo inferior al que marca el comienzo de fraguado en el cemento, no admitiéndose los morteros rebatidos.

4.6.- ENCOFRADOS

Los encofrados, sus ensambles, soportes y cimbras, tendrán la resistencia y rigidez necesarias para soportar el hormigonado sin movimientos locales superiores a 5 mm, y aunque hayan sido aceptados para su empleo por el Director de Obra no por ello el Contratista quedará libre de las responsabilidades a las que pudiera haber lugar.

Los apoyos se dispondrán de modo, que nunca se produzcan sobre la parte de la obra ejecutada, esfuerzos superiores al tercio de su resistencia en el momento de soportarlos.

Las superficies interiores de los encofrados antes de su empleo, deben estar bien limpias y aplicada una capa de aceite u otro revestimiento que evite la adherencia del hormigón. Serán lo bastante estancas para impedir los escapes de mortero y de cantidades excesivas de agua.

Los encofrados de paramentos y en general de las superficies vistas, estarán cepillados, con tacos bien ajustados si son de madera y en todo caso dispuestos de manera que la superficie del hormigón no presente salientes, rebabas o desviaciones visibles.

En las juntas de hormigonado, los encofrados deben volver a montarse de forma que no se empleen ataduras de alambre ni pernos empotrados en el hormigón. Si se emplean varillas metálicas para apuntalar los tableros, dichas varillas se terminarán por lo menos a 5 cm de encofrado. En dichos tableros se dispondrán también unos elementos entre los tuercas del encofrado y la madera de la tabla, de forma que el alambre de dichos tuercas quede siempre embutido 5 cm como mínimo en el interior del hormigón. Los agujeros practicados por estos motivos se rellenarán con mortero de igual calidad al empleado en el hormigón inmediatamente después de quitar el encofrado, dejando una superficie lisa mediante frote con tela de saco.

No se admitirán en los plomos y alineaciones de los paramentos y galerías errores mayores de 2 cm, y en los espesores y escuadrías de muros y pilares solamente habrá una tolerancia del 1% en menos y del 2% en más.

Los enlaces de los distintos paños o elementos que forman los encofrados y cimbras serán sólidos y sencillos, de manera que el montaje y desencofrado pueda hacerse fácilmente sin dañar el hormigón y de que en caso preciso se pueda ir encofrando de un modo progresivo, subordinándose siempre a la condición de que el vibrado del hormigón pueda realizarse perfectamente en todos los puntos de la masa.

No se permitirá el empleo de ninguna clase de puntales de madera en el interior del macizo a hormigonar, ni siquiera provisionales, tanto si son para contrarrestar el esfuerzo de los tuerces de alambre en los paneles verticales, como para soportar los inclinados, ni por otra causa.

Antes de empezar el hormigonado, el Contratista propondrá a la aprobación del Director de Obra el sistema de encofrados que desee utilizar, detallando el procedimiento para sujetarlos con las debidas garantías.

4.7.- ENLUCIDOS

Siempre que se pueda se extenderán hallándose aún fresca la fábrica sobre la que apliquen, la cual deberá mantenerse suficientemente húmeda hasta ese momento.

El enlucido hidrófugo se hará en dos capas de un espesor total de unos doce milímetros al menos.

Cuando haya que interrumpir el trabajo se picará y rascará la fábrica para que el enlucido quede bien adherido a ella.

En tiempo seco se darán los riegos necesarios para que no aparezcan grietas ni desprendimientos por desecación demasiado rápida.

En tiempo frío se les cubrirá convenientemente con el fin de evitar su congelación.

Se levantará todo enlucido que presente grietas y que dé un sonido que indique la separación de la fábrica.

4.8.- COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

El montaje de la tubería deberá realizarlo personal experimentado. Antes de bajar los tubos a la zanja se examinarán estos y se apartarán los que presenten deterioros perjudiciales. Se bajarán al fondo de la zanja con precaución, empleando los elementos adecuados según su peso y longitud. Una vez los tubos en el fondo de la zanja, se examinarán para cerciorarse de que su interior está libre de tierra, piedras, etc.

Serán correctamente alineados y se apoyarán en toda su longitud sobre el lecho de arena o tierra cribada previamente mojada, y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos con un poco de material de relleno para impedir su movimiento.

Se vigilarán las pendientes, que deberán ser continuas, sin puntos altos ni bajos.

Una vez colocada la tubería, el relleno de las zanjas se compactará por tongadas sucesivas. Las primeras tongadas hasta unos treinta centímetros por encima de la generatriz superior del tubo se harán evitando colocar piedras o gravas con diámetros superiores a dos centímetros y con un grado de compactación no menor del 95% por ciento del Proctor Normal. Las restantes podrán contener material más grueso, recomendándose, sin embargo, no emplear elementos con dimensiones superiores a los veinte centímetros y con un grado de compactación de 100 por 100 del Proctor Normal.

Cuando los asientos previsibles de las tierras de relleno no tengan consecuencias de consideración se podrá admitir el relleno total con una compactación del 95 por ciento de Proctor Normal.

Si se utilizan para el relleno de la zanja materiales sin cohesión libremente drenantes, tales como arenas y gravas, deben compactarse hasta alcanzar una densidad relativa no menor de 70 por

ciento, o del 75 por ciento, cuando la compactación exigida en el caso de relleno cohesivo sea del 95 por ciento, o del 100 por cien del Proctor Normal, respectivamente.

Se tendrá especial cuidado en el procedimiento empleado para terraplenar zanjas y consolidar rellenos, de forma que no produzcan movimientos de las tuberías. No se rellenarán las zanjas, normalmente, en tiempo de grandes heladas o con material helado.

4.9.- BASES GRANULARES

La compactación se llevará hasta alcanzar una densidad seca no inferior al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, con humedad en el intervalo definido por la óptima deducida del ensayo, con un medio por ciento (0,50%) en más o en menos.

Por otra parte, en los ensayos con placa de carga v.s.s. de 700 cm² el resultado no será inferior a ME = 1.000 kg/cm².

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de fábrica no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso, de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la capa de zahorra artificial.

La interpretación de resultados de compactación y densidades se hará según los criterios de las R.C.C.D.C., pero con la tolerancia puntual en densidades del dos por ciento (2%) en menos allí indicada afectando a no más del veinte por ciento (20%) de resultados en cada muestra. En humedades y resultados de placa de carga no se admitirán tolerancias fuera del intervalo señalado en este artículo.

4.10.- PUESTA EN OBRA DE LOS ÁRIDOS EN LOS HUMEDALES

El proceso de puesta en obra de los áridos en los humedales se realizará con especial cuidado, pues se debe evitar en todo momento dañar la lámina impermeabilizante del fondo, paredes y solape exterior. También se debe evitar que se contaminen los áridos y que se realicen mezclas no deseadas entre los materiales que conforman las distintas capas.

La deposición de materiales se realizará por medios mecánicos desde el exterior (brazos telescópicos, cazos de retroexcavadoras, carretillas (chinos), depositando de forma suave sobre todo la primera capa, que se extenderá manualmente o de forma mecánica pero con extremo cuidado, para evitar que el cazo o cuchara de extensión realice compresiones sobre el fondo que puedan perforar la lámina.

Una vez extendida una capa y antes de extender la siguiente, se comprobará la perfecta horizontalidad de la misma, procediendo a su enrase en caso de detectar deformaciones depresiones o montículos superiores a 2 cm .

Sobre una capa extendida, se procederá igual que sobre la lámina impermeabilizante, realizando la descarga suave del material, que no debe deformar la capa ya nivelada.

4.11.- PLANTACIONES PARA HUMEDALES

La plantación será la última etapa del proceso constructivo del humedal. Se realizará cuando el resto de elementos estén correctamente ejecutados, y se haya probado el funcionamiento

completo de la instalación. La vegetación conviene que proceda de cultivo en vivero para disminuir la presencia de malas hierbas y conseguir el crecimiento rápido de toda la cobertura vegetal. Aunque existe una amplia variedad de especies que pueden usarse en estos humedales, en el presente proyecto se ha elegido, por su mejor adaptación al entorno, por su contrastado comportamiento en este tipo de instalaciones, para evitar fracasos en el crecimiento de la vegetación, al tiempo que resulte económicamente más favorable, la utilización de carrizo (*Phragmites australis*).

Las plantas se dispondrán a la profundidad suficiente para que sus raíces entren en contacto con el agua. La densidad de plantado será de unas 3 o 5 plantas/m² para poder tener una cobertura prácticamente total en un año. Para llevar a cabo la operación con cierto orden y operatividad es aconsejable realizar una distribución previa de las mismas por filas paralelas en toda la superficie del lecho. La cobertura vegetal se irá consolidando espontáneamente a lo largo del primer año desde la plantación. Si tras este periodo de tiempo se detectan problemas graves en su extensión, puede ser necesario realizar una nueva campaña de plantación.

Tras la plantación para fomentar que se complete la extensión de la vegetación en toda la superficie, el desarrollo en profundidad de las raíces y rizomas, y el establecimiento de las comunidades microbianas, es importante en este periodo de arranque una buena gestión del nivel de agua. Para permitir la adaptación de las plantas jóvenes a las condiciones del agua residual y propiciar la penetración de raíces y rizomas en las zonas más profundas, es aconsejable realizar inundaciones puntuales en los lechos verticales y descensos del nivel de agua en los lechos horizontales durante el primer ciclo de crecimiento de la vegetación.

La plantación deberá ser realizada por personal especializado, dado que las plantas deberán provenir de vivero, es aconsejable que el mismo personal de este sea el que realice esta tarea.

Se deberán plantar un mínimo de cinco plantas por cada metro cuadrado de humedal. Se deberán tener en cuenta y seguir los siguientes procedimientos.

Replanteo

Previo a la ejecución de esta unidad se realizará un replanteo de los diferentes módulos de plantación y de los hoyos dentro de cada módulo, según se detalla en los documentos de este proyecto .

Apertura de hoyos

Los hoyos de plantación se ejecutarán de forma manual con un tamaño adecuado para que el sistema radicular de las plantas quepa perfectamente en el hoyo sin que se produzcan pliegues en las raíces ni haya que doblarlas excesivamente. No se debe forzar a la raíz o rizoma a entrar en el hoyo, se abrirán surcos de la profundidad necesaria para depositarlos en el soporte filtrante.

Posteriormente se procederá al relleno del hoyo hasta el cuello de la raíz, con el material procedente de la excavación del lecho filtrante y suplementada, en caso de ser necesario si así lo estima el Director de las obras, con turba.

Precauciones previas a la plantación

DEPÓSITO

Cuando la plantación no pueda efectuarse inmediatamente después de recibir las plantas, hay que proceder a depositarlas adecuadamente. El depósito afectará a las plantas que se reciban a raíz desnuda o en capellón cubierto con envoltura porosa (paja maceta de barro, etc).

La operación de depósito consistirá en colocar las plantas en una zanja u hoyo y en cubrir las raíces con una capa de tierra de diez centímetros al menos, distribuida de modo que no queden intersticios en su interior, para protegerlas de la desecación o de las heladas hasta el momento de su plantación.

Excepcionalmente, y sólo cuando no sea posible tomar las precauciones antes señaladas, se recurrirá a situar las plantas en un lugar cubierto, tapando las raíces con un material como hojas, tela, papel, que las aíse de alguna manera del contacto con el aire.

Desecación y heladas

No deberán realizarse plantaciones en épocas de heladas. Si las plantas se reciben en una de esas épocas, deberán depositarse en lugar protegido hasta que cesen las heladas.

Si presentan síntomas de desecación, se introducirán en un recipiente con una mezcla de tierra y agua, durante unos días, hasta que los síntomas desaparezcan y se protegerán de las insolaciones excesivas mediante un toldo de rafia.

Operaciones durante la plantación

Durante la preparación de la plantación se cuidará que no se sequen las raíces. Se tomarán las máximas precauciones para evitar magulladuras, roturas y otros daños físicos a las raíces, rizomas, tallos o ramas de plantas. Para evitar que se rompan o se deterioren los cepellones, todas las plantas se bajarán del camión con sumo cuidado, evitando transportarlas asidas por los tallos.

Las plantas nunca se apilarán unas encima de otras, o tan apretadas que puedan resultar dañadas por la compresión o el calor. Las dañadas serán retiradas, o se dispondrá de ellas según ordene la Dirección de Obra.

En la recepción de las plantas se deberá tener especial cuidado en el aspecto de las mismas, pues éstas deben presentar un aspecto sano, ausencia de insectos, hongos, manchas, coloraciones extrañas y decoloraciones zonales o en determinadas plantas. Si el conjunto de plantas recibido presenta este tipo de taras en un porcentaje superior al 5% se desechará y se deberá proceder a un nuevo envío de plantas controladas en origen y en la recepción.

Tras la plantación se realizarán riegos regulares hasta que la instalación de ponga en funcionamiento. Los riegos regulares en invierno podrán ser diarios, pero en época estival será necesario realizar de 2 a 6 riegos diarios, en función de la temperatura y las horas de insolación. En ningún caso se mojarán los tallos de carrizo en los riegos.

Con el fin de evitar evaporaciones y de aprovechar al máximo el agua, los riegos se efectuarán en las primeras horas de la mañana y en las últimas de la tarde, pero los riegos de plantación se efectuarán en el mismo momento que cada unidad de implantado. Durante el otoño, invierno y primavera, el horario de riego puede ampliarse, a juicio del Director de la Obra.

El agua que se utilice deberá estar a temperatura ambiente, y no presentará salinidad excesiva. Queda bajo la competencia de la Dirección de Obra el rechazo de aguas cuyas características físicas o químicas así lo hagan aconsejable.

Reposición de marras

Transcurridos un año desde la finalización de la plantación, se tolerará un mortandad máxima del cinco por ciento (5%) del número total de plantas colocadas. En caso de superarse esta proporción, el Contratista estará obligado a reponer, a su costa, la totalidad de las marras producidas. La reposición de marras se realizará con las mismas especies que se instalaron en la plantación. De

forma general, se seguirán las mismas técnicas descritas para llevar a cabo la apertura de hoyos, la recepción y la colocación de las plantas, el relleno del hoyo, etc.

Operaciones tras la plantación.

Después de la recepción de la obra, se iniciará la explotación de la planta. El primer año de operación es crucial, debiéndose seguir las siguientes normas.

- Los brotes jóvenes del carrizo son frágiles y requieren mayor vigilancia.
- Cualquier situación anómala debe ser detectada y corregida a la mayor brevedad rápidamente para evitar un crecimiento desmesurado de cañas-
- Durante este período se deberán llevar a cabo las operaciones de mantenimiento con especial atención.
- El primer año, las cañas de carrizo tendrán que competir con otras plantas que deberán ser retiradas manualmente desde el momento en que aparezcan.
- Para evitar plagas se puedan dañar la plantación, además de una estrecha vigilancia, deberá asegurarse la correcta alimentación de los filtros, con periodos de descanso adecuados que nos aseguren el rápido desarrollo de las plantas de carrizo.

Las distribuciones heterogéneas hidráulicas y los flujos continuos son especialmente perjudiciales. La sobrecarga puede provocar asfixia de las plántulas y la baja carga y las deficiencias en el suministro de agua inhibe el crecimiento. Por último los flujos constantes causarán zonas anaerobias también altamente perjudiciales.

4.12.- OTROS TRABAJOS Y FÁBRICAS

En la ejecución de los demás trabajos y fábricas que entren en la construcción de las obras y para los cuales no existen prescripciones asignadas explícitamente en este Pliego de Condiciones, se actuará de acuerdo con lo sancionado por la Construcción como reglas de buena ejecución, y las indicaciones que sobre el particular señale el Ingeniero Director de las Obras.

4.13.-OBRAS OCULTAS

Para aquellas obras que hayan de quedar ocultas, será obligación del Contratista comunicar su ejecución a la Dirección Facultativa con la antelación suficiente y no se ocultarán hasta para que dichas obras sean reconocidas, medidas y levantados planos que sean necesarios para su posterior liquidación y abono.

De no hacerlo así, la Dirección Facultativa podrá ordenar las demoliciones necesarias, demoliciones que, como los trabajos de reposición de lo demolido, serán a cargo del Contratista quien además en tal caso vendrá obligado a aceptar la valoración que de dichas obras y trabajos haga el Director de Obra.

4.14- DAÑOS A LA OBRA O A TERCEROS

Previamente a la ejecución de las obras, el Contratista suscribirá un seguro que cubra los daños que pudiera producirse, tanto en la propia obra, como a terceros, por cualquier contingencia derivada de la ejecución de las obras. Dicho seguro deberá tener como duración mínima el plazo de ejecución de las obras, con posibilidad de prórroga.

El Contratista entregará fotocopias de la póliza al Director de Obra, para acreditar su existencia. Hasta tanto no se haya cumplido dicho requisito, no se iniciarán las obras, aunque se haya realizado la comprobación del replanteo y esté corriendo el plazo de ejecución.

4.15.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

En lo no previsto en este artículo, se estará a lo indicado en la Norma 8.3-IC, señalización vertical, de la Instrucción de carreteras. sobre "Señalización de Obras".

El Contratista de la obra determinará las medidas que deberán adoptarse en cada ocasión. El Director de la obra podrá introducir las modificaciones y ampliación que considere adecuadas para cada tajo, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del Contratista. Podrá igualmente el Ingeniero Director de las obras ordenar esos medios de oficio.

La señalización, balizamiento y, en su caso, defensa deberán ser modificadas e incluso retiradas por quien las colocó, tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, y ello cualquiera que fuera el período de tiempo en que no resultasen necesarias, especialmente en horas nocturnas y días festivos

Tanto la adquisición como la colocación, conservación y especialmente la retirada de la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa de obras a que se refiere la presente orden serán de cuenta de contratista que realice las obras o actividades que las motiven.

Cuando no sean debidamente retirados o modificados los elementos según lo antes indicado, la Unidad encargada de la conservación y explotación de la vía, bien directamente o por un conductor, podrá retirar la señalización, balizamiento y, en su caso, defensa, pasando el oportuno cargo de gastos al Contratista causante, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlos ni sin establecer aquéllas. En caso de impago se podrá actuar según dispone el Reglamento General de Recaudación.

Los elementos para señalización de obra tendrán la forma y colorido que se indica en la Norma 8.3-IC, y en cuanto al resto de características, cumplirán lo indicado en el presente pliego para señalización vertical y demás unidades similares.

CAPITULO V

MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- GENERALIDADES

Todos los precios unitarios a los que se refieren las Normas de valoración y medición de este Pliego se entenderá que incluyen siempre 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 la maquinaria, mano de obra, materiales, medios auxiliares, transporte, gastos generales, y toda clase de operaciones, directas o incidentales, necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en este Pliego.

Cualquier operación o material no descrito o relacionado, pero necesario para ejecutar una unidad de obra, se considera siempre incluido en los precios unitarios, aún en el caso de no figurar en los precios descompuestos.

5.2.- DEMOLICIÓN DE LA ACTUAL DEPURADORA

La demolición y retirada a vertedero de la actual estación depuradora se medirá como partida única, y comprende todos los trabajos necesarios para la retirada de todos los elementos que, a juicio de la Dirección de obra sean inservibles o molestos y el aporte de todos los materiales necesarios para el relleno de huecos, según lo especificado en la partida correspondiente.

5.3.- EXCAVACIONES

Las excavaciones, tanto las que se realicen a cielo abierto, en zanja para alojamiento de tubería o las que se realicen para emplazamiento y cimientos de las obras de fábrica, o como explanación general, se abonarán por metro cúbico al precio que para dichas unidades figure en el Cuadro de Precios número uno del Proyecto, cualquiera que sea la naturaleza del terreno (incluso si es roca) en que se realicen las excavaciones y el destino que se de a los productos, comprendiendo dicho precio el coste de todas las operaciones necesarias para la excavación incluso la extracción y retirada de cualquier material indeseable a juicio del Ingeniero Director de las obras; la demolición de los pavimentos de calzada y aceras afectadas, las entibaciones si proceden y el rasanteo de la zanja, así como los medios auxiliares o maquinaria que haya necesidad de emplear según los casos, así como el transporte a vertedero de los materiales sobrantes y el pago del canon de vertido.

No serán de abono los excesos de excavación que a juicio del Ingeniero Director de las obras sean evitables, ni los que se produzcan como consecuencia de no adaptarse a la forma y dimensiones de la sección que figura en los planos.

5.4.- RELLENO DE ZANJAS

El relleno de la zanja se abonará por metro cúbico, deduciendo a la excavación el volumen ocupado por la tubería, el hormigón de solera y protección y los pavimentos, y al precio que figura en

el Cuadro de Precios número uno de este Proyecto, habiéndose ejecutado como prescribe el artículo correspondiente en este Pliego. Comprende el apisonado, compactación hasta el 95% del Proctor Modificado y riego de cada capa, así como la preparación o en su caso la obtención y transporte a la obra de las tierras para su ejecución.

5.5.- TUBERÍAS

La medición y abono de las conducciones se efectuará por metro lineal realmente ejecutado de las mismas, incluyendo la parte proporcional de juntas y piezas especiales, sin tener en cuenta la pérdida de longitud debido a estas.

Este precio comprende asimismo la preparación (nivelación y compactación) del fondo de la zanja para la correcta distribución del lecho conducción.

5.6.- BASE GRANULAR

La base granular se medirá y abonará por metros cúbicos medidos en las secciones tipo señaladas en los planos.

La preparación de la superficie existente, si procede, se considerará incluida en la unidad y por tanto no habrá lugar a su abono por separado.

5.7.- HORMIGONES

Se medirá por metros cúbicos realmente ejecutados, medidos sobre planos, y sin contabilizarse los excesos no autorizados por el Ingeniero Director de las obras expresamente.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar o reparar las obras en las que se acusen defectos. En este sentido se menciona expresamente la reparación de coqueras, el reventado de encofrados, el deficiente recubrimiento de las armaduras ...etc.

Caso de producirse coqueras, será el Ingeniero Director quien decidirá si se procede a su reparación o a la demolición del elemento construido, debiendo darse en todos los casos la aprobación por parte de la Dirección de Obra de los elementos de hormigón visto tras las operaciones de desencofrado.

El Ingeniero Director de las obras podrá exigir la profundización y refuerzo de la cimentación cuando así lo exija la seguridad de la obra.

5.8.- ENCOFRADOS Y MOLDES

El encofrado se medirá por metros cuadrados (m²) realmente encofrado y se abonarán los precios que figuran en el Cuadro de Precios nº 1 para los diversos tipos de encofrado.

Al realizar la medición, no se contabilizarán los planos horizontales en contacto con el terreno, ni los que tengan una inclinación tan ligera que no exija encofrado. Tampoco se contabilizarán las superficies que deban ser hormigonadas contra otras ya construidas.

No será objeto de abono el encofrado de cimentaciones.

Las cimbras y apeos, se medirá y abonarán por los metros cúbicos (m³) realmente ejecutados y medidos sobre los planos. Este precio incluye la totalidad de medios necesarios y todos los materiales y medios auxiliares.

Todas las operaciones de desencofrado y descimbrado, deberán realizarse con arreglo a las órdenes del Ingeniero Director, y sus costes no serán objeto de abono independiente, por considerarse ya incluidos en los correspondientes precios de encofrado.

Salvo definición expresa en el título del precio, todos los encofrados serán de madera.

No será objeto de abono independiente el hormigón en pozos, arquetas, defensas rígidas, tuberías, cimientos de señales y en general otras unidades de obra de las que forman parte integrante.

5.9.- OBRAS DE FABRICA.

Se entiende por unidad de cualquier clase de fábrica dicha unidad de obra ejecutada y completamente terminada con arreglo a condiciones. Los precios que figuran en el Cuadro de Precios se refieren a la unidad definida de esta manera, cualquiera que sea la procedencia de los materiales.

Se medirán por los datos reales tomados en ellas después de construidas. Toda obra de fábrica que haya de quedar oculta o enterrada, será medida antes de proceder a su tapado.

Se abonarán por metro cúbico y realmente ejecutado, de acuerdo a proyecto y lo especificado.

En el precio señalado se consideran incluidos todos los gastos de encofrados, andamiajes, medios auxiliares y toda clase de ayudas necesarias para dejar la unidad completamente terminada con arreglo a condiciones.

5.10.- PAVIMENTOS

El abono de cualquier tipo de pavimento, tanto rígido como flexible, se realizará en función de los metros cuadrados realmente ejecutados del mismo, a no ser que se midan de otra manera y exista precio expreso.

5.11 MEDICIÓN DE LA PLANTACIÓN DE PHRAGMITES AUSTRALIS PARA HUMEDAL

La medición se realizará por metros cuadrados realmente plantados, con un mínimo de cinco plantas por cada metro cuadrado y el precio incluye todas las tareas necesarias para efectuar la plantación, incluyendo la preparación de la superficie y todas las ayudas y aporte de materiales que se necesiten. Se incluye en el precio el transporte a pie de obra y el mantenimiento hasta la recepción que se necesiten. Se incluye en el precio el transporte a pie de obra y el mantenimiento hasta la recepción de las obras o cuando especifique el contrato.

5.12.- ABONO DE LAS DEMÁS UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

Todas las demás obras, incluso aquellas que hayan de abonarse con cargo a partidas alzadas a justificar, se valorarán por las medidas reales que se toman contradictoriamente después de determinadas, siempre que correspondan a las del proyecto o a las ordenadas por la Dirección de las Obras.

El abono se efectuará aplicando a las mediciones los precios unitarios correspondientes del Cuadro de Precios.

En el precio de cada unidad se entienden comprendidos auxiliares y ayudas necesarias para dejarla completamente terminada, con arreglo a condiciones, aunque no hayan sido enumeradas en las condiciones técnicas y económicas de las obras.

5.13.- OBRAS QUE NO SON DE ABONO

No serán de abono al Contratista las obras de cualquier clase que no se ajusten al Proyecto o a lo expresamente ordenado por el Director Técnico de las obras y que el Contratista haya ejecutado por error o por su conveniencia o comodidad.

5.14.- PRECIOS UNITARIOS

En los precios unitarios del proyecto adjudicado, definidos en el Cuadro de Precios nº 1 con la baja que resulte en la subasta, están incluidos todos los materiales, medios auxiliares, mano de obra y operaciones necesarias para la ejecución total de la unidad correspondiente, así como todo lo preciso para la debida seguridad en el trabajo, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna a los mismos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

5.15.- APLICACIÓN DEL CUADRO DE PRECIOS Nº 2

El Cuadro de Precios número dos solo será de aplicación en el caso de liquidación de las obras antes de ser terminadas, en tanto y cuanto la parte que se valore sea de aprovechamiento para la Administración.

5.16.- FORMA DE ABONO DE LAS OBRAS

Las obras ejecutadas se abonarán al Contratista por medio de certificaciones mensuales, aplicando al volumen de cada unidad de obra ejecutada el precio correspondiente al Cuadro de Precios nº 1.

La maquinaria e instalaciones especiales se abonarán en la forma que se especifican en el Pliego Particular de Condiciones y en las Administrativas, Particulares y Económicas que sirvan de base a la licitación.

CAPITULO VI

DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- VIGILANCIA Y SEGURIDAD DE LAS OBRAS

El contratista tiene la obligación de tomar todas las medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes durante la ejecución de las obras; tanto de los accidentes de trabajo, como los que pudieran ocurrir a terceros por causa de la ejecución de las obras.

El Contratista de las obras habrá de establecer por su cuenta la guardería que sea necesaria para evitar cualquier desperfecto, la desaparición de los materiales y mantener la obra en suficiente estado de limpieza para permitir una inspección cómoda de todas sus partes.

Vendrá obligado también a realizar la señalización necesaria para indicar el acceso a la obra, la circulación en la zona que ocupe los trabajadores y los puntos de posible peligro debido a la marcha de los trabajos, tanto en dicha zona como en sus inmediaciones.

El Contratista estará obligado a garantizar la seguridad de los vecinos y viandantes durante la ejecución de las obras, por lo que adoptará las medidas protectoras y de señalización necesarias para tal fin.

6.2.- REPRESENTACIÓN TÉCNICA

El contratista nombrará un representante técnico de titulación suficiente como encargado de las obras, con el que se entenderá el Director Técnico nombrado por la Administración, en todas las cuestiones técnicas o de otro orden que se relacione con la ejecución de la obra.

6.3.- PROGRAMA DE TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Dentro del plazo concedido para el inicio de las obras, el Contratista someterá a la Dirección de la obra un programa de trabajo en el que se señalen los plazos parciales de ejecución de las distintas partes de la obra, teniendo en cuenta el plazo total de ejecución fijado

Este plazo de ejecución de la totalidad de las obras comprendidas en este Proyecto se fija en CUATRO MESES.

6.4.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de UN AÑO, durante cuyo período serán de cuenta del Contratista todos los trabajos de reparación y conservación de las obras.

6.5.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN

La Recepción y la liquidación de las obras se harán de acuerdo con lo que disponga la vigente el Real Decreto Legislativo 3/2011 de 14 de noviembre.

6.6.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Para la realización de las obras definidas en el presente Proyecto no es exigible clasificación.

6.7.- LEGISLACIÓN SOCIAL

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las disposiciones vigentes en materia social. Debiendo sin embargo observar cuantas disposiciones le dicte el Ingeniero Director encaminadas a garantizar la evitación de accidentes y la buena marcha de las obras.

Dicho cumplimiento no podrá, en ningún caso, excusar de responsabilidad al Contratista.

6.8.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS EN ESTAS CONDICIONES

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle estipulado en este Pliego, siempre que sin apartarse de su espíritu lo disponga el Ingeniero Director.

6.9.- DISPOSICIONES FINALES

Serán por cuenta del adjudicatario los siguientes conceptos:

- Los impuestos estatales, provinciales y municipales de acuerdo con la legislación vigente y especialmente el Impuesto sobre el Valor Añadido (I.V.A.).

- Los gastos necesarios para el balizamiento de las obras y los generados para el cumplimiento de la normativa de Seguridad y Salud en cuanto atañe a temas administrativos.

- Los carteles anunciadores de la obra, salvo que figure especificado su pago en el presupuesto del proyecto y exista precio unitario en los Cuadros de Precios.

- El Control de Calidad y ensayo de materiales hasta un porcentaje del 1% del Presupuesto de Adjudicación, salvo que figure una partida en el Presupuesto del proyecto para su pago de acuerdo con las indicaciones contenidas en un "Anejo de Ensayos", que se adjuntará a la Memoria del proyecto y que tendrá el carácter de documento contractual. Aún en este último caso, el 1% citado siempre será a cargo del contratista.

Todos los gastos relacionados se entienden incluidos en el porcentaje de Gastos Generales, Financieros y Fiscales que figuran en el Documento Presupuesto.

Castellón, Octubre de 2013

Director del proyecto

Fdo.: Siro R. Cabedo Martí

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Autor del proyecto

Fdo.: Pedro A. Portolés Prats

Ingeniero Civil de Caminos, Canales y Puertos

DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.1 CVM200	m2	Desbroce del terreno existente, incluso tala de árboles y arranque de raíces, extracción de la capa vegetal de un espesor medio de 30 cm., así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado.					
En parcela planta	1	1.856,000			1.856,000		
Acceso mantenimiento	1	91,500			91,500		
					Total m2.....:	1.947,500	
1.2 CVM201	m3	Excavación mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.					
Parcela EDAR	1	10,600	5,000	0,500	26,500		
humedales	3	83,000		1,000	249,000		
	2	75,000		1,000	150,000		
	2	50,000		0,900	90,000		
					Total m3.....:	515,500	
1.3 CVM214	m3	Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante.					
Tanque Imhoff	1	6,240	6,240	5,440	211,821		
Pretratamiento	1	6,200	2,250	2,250	31,388		
					Total m3.....:	243,209	
1.4 CVM253	m3	Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.					
Alrededor paredes Imhoff	4	4,400	0,800	5,340	75,187		
					Total m3.....:	75,187	

Presupuesto parcial nº 2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.1 CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.					
Inmhoff	1	4,100	4,100	0,100	1,681		
Pretratamiento	1	4,220	0,600	0,100	0,253		
Arquetas							
- Salida humedales horizontales	2	0,950	0,950	0,100	0,181		
- Junto humedal vertical 2ºEtapa	1	0,950	0,950	0,100	0,090		
					Total m3.....:	2,205	
2.2 CVM203	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.					
Inmhoff							
- cimientos	1	4,100	4,100	0,300	5,043		
- alzados	2	3,900	0,300	4,940	11,560		
	2	3,300	0,300	4,940	9,781		
Pretratamiento							
	1	4,220	0,600	0,200	0,506		
	2	0,300	0,150	0,620	0,056		
	2	1,750	0,150	0,650	0,341		
	2	2,470	0,150	0,490	0,363		
Otros							
	1	5,400	0,600	0,200	0,648		
	1	0,800	0,820	0,200	0,131		
	1	2,000	1,050	0,200	0,420		
	1	0,500	0,820	0,200	0,082		
	1	0,250	0,600	0,200	0,030		
					Total m3.....:	28,961	
2.3 CVM204	m3	Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.					
Tanque Imhoff							
Formación rampas interiores	1	3,300	3,300	1,150	12,524		
- Deducir	-1	5,945		1,150	-6,837		
Arquetas							
- Salida humedales horizontales	2	0,950	0,950	0,200	0,361		
	4	0,950	0,150	1,000	0,570		
	4	0,650	0,150	1,000	0,390		
- Junto humedal vertical 2ºE	1	0,950	0,950	0,200	0,181		
	2	0,950	0,150	1,000	0,285		
	2	0,650	0,150	1,000	0,195		
					Total m3.....:	7,669	

Presupuesto parcial nº 2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.8 CVM210	ud	Paneles separadores de zonas decantación-digestión y chapas deflectoras en tanque Imhoff, formados por hojas de PRFV de 4 mm de espesor, de dimensiones según planos. Anclados a la estructura de AISI-316 mediante tornillería de acero inoxidable, con doble arandela de neopreno y acero inoxidable en el lado del poliéster. El resultado será una separación total entre zonas, sin juntas ni perforaciones, totalmente instalada.				
		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
2.9 CVM211	m	Tubería de acero inoxidable AISI-316, de D=160 mm, de 2 mm de espesor, unión mediante soldadura o pletina, colocada vista, incluso piezas especiales de unión, derivación y cambio de dirección, así como soldaduras y abrazaderas de sujeción ancladas a paramentos de hormigón.				
salida imhoff		1	5,200		5,200	
					Total m.....:	5,200
2.10 CVM212	ud	Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.				
Red agua potable		2			2,000	
					Total ud.....:	2,000

Presupuesto parcial nº 3 HUMEDALES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.1 CVM205	m2	Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.					
arq. alimentación 1	2	3,000		1,300	7,800		
	2	2,000		1,300	5,200		
	2	3,400		1,550	10,540		
	2	2,400		1,550	7,440		
	2	3,400		0,500	3,400		
	2	2,400		0,500	2,400		
arq. alimentación 2	2	3,000		1,300	7,800		
	2	2,000		1,300	5,200		
	2	3,400		1,550	10,540		
	2	2,400		1,550	7,440		
	2	3,400		0,500	3,400		
	2	2,400		0,500	2,400		
Arqueta reparto 1	4	1,200		1,150	5,520		
	4	1,500		1,300	7,800		
arqueta reparto 2	2	1,800		1,150	4,140		
	2	2,100		1,300	5,460		
	2	0,700		1,150	1,610		
	2	1,000		1,300	2,600		
	2	5,400		0,300	3,240		
					Total m2.....:	103,930	
3.2 CVM207	Kg.	Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.					
arquetas alimentación	1	13,310		90,000	1.197,900		
escalera	5	3,250	0,890		14,463		
	17	1,000	0,890		15,130		
					Total Kg.....:	1.227,493	
3.3 CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.					
arq. alimentación 1	1	2,400	3,400	0,100	0,816		
arqu. alimentación 2	1	2,400	3,400	0,100	0,816		
arq. reparto 1	1	1,500	1,500	0,100	0,225		
arq. reparto 2	1	2,100	1,000	0,100	0,210		
					Total m3.....:	2,067	
3.4 CVM213	m3	Hormigón moldeado HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 300 kg/m3 relación agua-cemento máxima A/C=0.5 colocado en cimientos de obra de fábrica y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.					
arq. alimentación 1	1	2,400	3,400	0,250	2,040		
arqu. alimentación 2	1	2,400	3,400	0,250	2,040		
arq. reparto 1	1	1,500	1,500	0,150	0,338		
arq. reparto 2	1	2,100	1,000	0,150	0,315		
escalera	1	1,000	0,600	0,300	0,180		
					Total m3.....:	4,913	

Presupuesto parcial nº 3 HUMEDALES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.5 CVM204	m3	Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.					
arq. alimentación 1	2	3,400	0,200	1,300	1,768		
	2	2,000	0,200	1,300	1,040		
	2	1,140	0,200	0,500	0,228		
	2	1,280	0,200	0,500	0,256		
arq. alimentación 2	2	3,400	0,200	1,300	1,768		
	2	2,000	0,200	1,300	1,040		
	2	1,280	0,200	0,500	0,256		
	2	1,140	0,200	0,500	0,228		
arq. reparto 1	4	1,350	0,150	1,150	0,932		
arq. reparto 2	2	2,100	0,150	1,150	0,725		
	2	0,700	0,200	1,150	0,322		
escalera	1	2,000	1,000	0,200	0,400		
	8	0,030	1,000		0,240		
					Total m3.....:	9,203	
3.6 CVM215	m	Tratamiento y sellado de juntas con mástic bituminoso, incluso material de relleno y sellado, totalmente terminada.					
arq alim 1	2	3,000			6,000		
	2	2,000			4,000		
	4	1,300			5,200		
arq alim 2	2	3,000			6,000		
	2	2,000			4,000		
	4	1,300			5,200		
arq. reparto 1	4	1,200			4,800		
arqu. reparto 2	2	1,800			3,600		
	2	0,700			1,400		
					Total m.....:	40,200	
3.7 CVM216	m	Banda elástica de PVC o similar de 22 cm. de ancho, con bulbo tubular, con grapas de sujeción por presión cada metro (sin perforar la junta), ancladas superior e inferiormente a barras de acero corrugado Ø12 mm, unión de distintos tramos por pegado, colocada según planos.					
alim 1	1	10,800			10,800		
alim 2	1	10,800			10,800		
					Total m.....:	21,600	
3.8 CVM217	m3	Extendido, rasanteado y compactado mediante anegado, de arena silícea lavada, tamaño de grano igual o inferior a 3mm, en filtros de humedales verticales, de características según pliego de condiciones, totalmente colocada.					
2 EV	2	75,000		0,400	60,000		
					Total m3.....:	60,000	
3.9 CVM218	m3	Filtro de gravilla lavada de tamaño 3/10mm colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.					
2 EV	2	75,000		0,200	30,000		
					Total m3.....:	30,000	

Presupuesto parcial nº 3 HUMEDALES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.10 CVM219	m3	Filtro de gravilla silícea lavada de tamaño 2/8mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.					
1 EV	3	83,000		0,400	99,600		
				Total m3.....:		99,600	
3.11 CVM220	m3	Filtro de gravilla silícea limpia de tamaño 5/20 mm, colocada, extendida, nivelada y rectada con capa filtrante en humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado					
1 EV	3	83,000		0,200	49,800		
H	2	8,750	5,000	0,600	52,500		
				Total m3.....:		102,300	
3.12 CVM221	m3	Filtro de grava lavada de tamaño 20/40mm, colocado, extendido, nivelado y rectado como capa filtrante de humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.					
1 EV	3	83,000		0,200	49,800		
2 EV	2	75,000		0,200	30,000		
				Total m3.....:		79,800	
3.13 CVM222	m3	Filtro de grava de granulometría 40/80 mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.					
H	2	5,000	0,750	0,600	4,500		
	2	5,000	0,500	0,600	3,000		
				Total m3.....:		7,500	
3.14 CVM224	m2	Lámina impermeable de PE flexible de 1,5 mm, protegida por ambas caras por una capa de tela geotextil de 150 g/m2, con uniones soldadas de forma continua, totalmente colocada, incluso fijación al terreno.					
humadales	1	172,400			172,400		
	1	172,200			172,200		
	1	173,600			173,600		
	1	165,300			165,300		
	1	164,500			164,500		
	2	126,000			252,000		
5% solapes	0,05	1.100,000			55,000		
				Total m2.....:		1.155,000	
3.15 CVM225	m2	Plantación para humedal vertical a base de cinco plantas Phragmites Ausytralis (carrizo) por cada metro cuadrado, con plantas de vivero, totalmente plantadas, incluso ayudas y material necesario.					
humadales	3	83,000			249,000		
	2	75,000			150,000		
	2	8,750	5,000		87,500		
				Total m2.....:		486,500	
3.16 CVM208	ud	Válvula de compuerta manual embreada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.					
	2				2,000		
				Total ud.....:		2,000	

Presupuesto parcial nº 4 URBANIZACIÓN

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
4.1 CVM226	m3	Extensión, riego y compactación de zahorra artificial, al 98 % del próctor modificado, incluso nivelación, rasanteado y refino.					
paso	1	450,500		0,300	135,150		
				Total m3.....:		135,150	
4.2 CVM227	m.	Cercado metálico de 2,00 m de altura realizado con malla de simple torsión galvanizada en caliente recubierta de capa de PVC verde de 4mm, de trama 40/14, tipo Teminsa o similar y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro colocados cada 3,00m, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, con todos los postes recubiertos también de capa de PVC de 4mm, totalmente montada, i/preparación del terreno, replanteo y cimentación de postes 0.5x0.5x0.5m con hormigón HM-20/B/20/IIIa de central.					
en cerramiento	1	47,200			47,200		
				Total m.....:		47,200	
4.3 CVM228	ud	Puerta de 2 hojas de 2,00x6,00 m para cerramiento exterior, con bastidor de tubo de acero laminado en frío de 40x40 mm. y malla S/T galvanizada en caliente 40/14 STD recubierta de capa de PVC verde de 4 mm, i/herrajes de colgar y seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, totalmente colocada.					
	1				1,000		
				Total ud.....:		1,000	
4.4 CVM229	m3	Hormigón en masa HM-20/S/40/IV+Qb, para rellenos, soleras, protecciones, en contacto con el terreno, incluso vibrado, nivelado, fratasado y curado posterior, totalmente colocado.					
acera caseta	1	4,600	1,000	0,150	0,690		
				Total m3.....:		0,690	
4.5 CVM214	m3	Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante.					
Muro superior	1	2,000	0,500	2,500	2,500		
Muro intermedio	1	4,000	0,500	1,000	2,000		
	1	3,000	0,500	2,000	3,000		
	1	4,000	0,500	2,000	4,000		
	1	2,000	0,500	1,000	1,000		
	1	6,000	0,500	2,000	6,000		
Muro inferior	1	5,000	0,500	3,000	7,500		
	1	2,000	0,500	2,000	2,000		
	1	8,000	0,500	3,000	12,000		
Rampa	1	5,000	0,500	2,000	5,000		
				Total m3.....:		45,000	
4.6 CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.					
Escalera	1	1,000	0,600	0,100	0,060		
				Total m3.....:		0,060	

Presupuesto parcial nº 4 URBANIZACIÓN

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
4.7 CVM203	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.					
Escalera	1	0,600	1,000	0,290	0,174		
	1	2,000	1,000	0,200	0,400		
	1	0,500	1,000	0,500	0,250		
	7	0,140	1,000	0,190	0,186		
					Total m3.....:	1,010	
4.8 CVM207	Kg.	Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.					
Escalera	1	80,000			80,000		
					Total Kg.....:	80,000	
4.9 CVM205	m2	Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.					
Escalera	2	2,000		0,500	2,000		
	2	0,600		0,300	0,360		
	1	1,000		0,300	0,300		
	2	0,500		0,500	0,500		
	1	1,000		0,500	0,500		
	7	1,000		0,200	1,400		
					Total m2.....:	5,060	
4.10 CVM230	m2	Muro de mampostería en seco de espesor medio 0,50 m, de altura variable, incluyendo mampuestos, ripios, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, zapata corrida de hormigón en masa HM-20/P/20/IV+Qb de dimensiones 0.7x 0.4 m, mechinales de Ø 63 mm en cada metro cuadrado de superficie de muro, incluso relleno del trasdós con gravilla, completamente terminado.					
Muro superior	1	2,000		2,500	5,000		
Muro intermedio	1	4,000		1,000	4,000		
	1	3,000		2,000	6,000		
	1	4,000		2,000	8,000		
	1	2,000		1,000	2,000		
	1	6,000		2,000	12,000		
Muro inferior	1	5,000		3,000	15,000		
	1	2,000		2,000	4,000		
	1	8,000		3,000	24,000		
Rampa	1	5,000		2,000	10,000		
					Total m2.....:	90,000	
4.11 CVM231	m3	Formación de pavimento a base de grava de mármol de color a elegir por la dirección facultativa, granulometría máxima 18/26mm totalmente colocado					
Medidos entre humadales	1	10,000	1,000	0,100	1,000		
	1	11,000	1,000	0,100	1,100		
	1	8,000	1,000	0,100	0,800		
	1	7,000	1,000	0,100	0,700		
	1	6,000	2,000	0,100	1,200		
	1	4,000	3,000	0,100	1,200		
					Total m3.....:	6,000	

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.1 CVM232	ud	Reja metálica de gruesos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45°.				
		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
5.2 CVM233	ud	Reja metálica de finos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 1,5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45°.				
		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
5.3 CVM234	ud	Cesta para recogida de residuos de las rejillas de desbaste manual, de acero galvanizado en caliente, con forma especial trapezoidal, para conseguir la máxima capacidad y que no desborden los residuos, de 70x50x(50/60) cm, con orificios de 3 mm. en el fondo y con aletas de resguardo y de soporte, i) colocación y anclajes.				
		2			2,000	
					Total ud.....:	2,000
5.4 CVM235	ud	Medidor de caudal por ultrasonidos de la marca OCTAVE o similar, con pantalla digital, transmisor con display, alimentado por baterías de litio de tamaño 2D con vida útil de más de 10 años, construido de hierro fundido revestido con epoxy y cuerpo de acero inoxidable SS316, conexión a proceso mediante bridas, incluso 4 codos 200 mm, 2 reducciones 200/160 mm, 1 junta de desmontaje, totalmente instalado y probado.				
		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
5.5 CVM236	ud	Caseta prefabricada, con paredes y recubierta de hormigón armado, de dimensión interior 1,8 x 0,7 x 1,3 - 1,2 m con puerta metálica de dos hojas, de 1,8x1,2 m galvanizada y pintada, colocada apoyada y recibida sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIIa de 20 cm de espesor, adecuación estética de la cubierta mediante plaqueta cerámica recibida sobre la misma, i) apertura de huecos para entradas y salidas de tubos de agua y electricidad.				
Tomamuestras		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
5.6 CVM237	ud	Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 63 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.				
		2			2,000	
					Total ud.....:	2,000

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.7 CVM238	ud	Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 110 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.					
arq. medida caudal sifón	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	
5.8 CVM239	ud	Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 160 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.					
sifón	2				2,000		
					Total ud.....:	2,000	
5.9 CVM240	m	Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.					
Interior planta	1	58,300			58,300		
					Total m.....:	58,300	
5.10 CVM241	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.					
Alimentación humedales verticales 1EV	1	4,200			4,200		
	2	4,000			8,000		
	1	12,100			12,100		
	1	6,800			6,800		
	1	9,900			9,900		
	1	6,000			6,000		
Salida fangos Imhoff	1	13,500			13,500		
					Total m.....:	60,500	
5.11 CVM242	m	Tubería de polietileno alta densidad, perforada, PE 100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, i p/p de elementoa sw unión y medios auxiliares, colocada d/NTE-IFA-13					
humedales verticales etapa 2º	7	12,600			88,200		
	7	12,100			84,700		
					Total m.....:	172,900	

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.12 CVM243	m	Tubería polietileno alta densidad PE100 de 90mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10kg/cm2 suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTEIFA-13					
Alimentación humedales verticales	1	6,500			6,500		
	1	14,700			14,700		
	1	25,700			25,700		
	1	6,800			6,800		
	1	22,200			22,200		
	1	10,000			10,000		
	1	22,000			22,000		
					Total m.....:	107,900	
5.13 CVM244	m	Tubería drenante de polietileno de simple pared de 90mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmente colocada.					
En muelles verticales							
- 1 EV	1	10,000			10,000		
	1	8,700			8,700		
	1	11,900			11,900		
- 2 EV	1	12,300			12,300		
	1	11,700			11,700		
					Total m.....:	54,600	
5.14 CVM245	m	Tubería drenante de polietileno de simple pared de 80mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmentte colocada.					
En humedales verticales							
- 1EV	5	8,300			41,500		
	4	9,600			38,400		
	3	8,900			26,700		
	2	5,000			10,000		
- 2EV	7	5,900			41,300		
	7	6,200			43,400		
					Total m.....:	201,300	
5.15 CVM246	m	Tubería de drenaje de polietileno doble pared de 110 mm de diámetro, colocada en humedales,injcluso parte proporcional de elementos de unión y pieas especiales, totalmente colocada					
Drenaje humedales horizontales	2	4,600			9,200		
					Total m.....:	9,200	

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.16 CVM247	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.					
Alimentación humedales horizontales	1	22,000			22,000		
	1	10,000			10,000		
Recogida drenes H. H.	1	20,200			20,200		
	1	2,000			2,000		
					Total m.....:	54,200	
5.17 CVM248	m	Tubería de polietileno A.D., perforada, PE 100 de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, i p/p de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13					
Salidas a humedales horizontales	2	4,600			9,200		
					Total m.....:	9,200	
5.18 CVM249	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.					
Salida agua tratada	1	12,500			12,500		
					Total m.....:	12,500	
5.19 CVM250	m.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.					
entrada a tanque	1	5,000			5,000		
By-pass planta	1	85,300			85,300		
					Total m.....:	90,300	
5.20 CVM208	ud	Válvula de compuerta manual embridada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.					
	2				2,000		
					Total ud.....:	2,000	
5.21 CVM251	ud	Sifón de descarga automática de acero inoxidable AISI 316 y polietileno, totalmente montado, colocado y probado.					
	2				2,000		
					Total ud.....:	2,000	

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.22 CVM252	m3	Excavación mecánica en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio según indicaciones de la DF.					
40 mm	1	58,300	0,500	0,500	14,575		
63 mm	1	13,500	0,800	2,500	27,000		
90 mm	1	107,900	0,500	0,500	26,975		
110 mm	1	54,200	0,500	0,500	13,550		
160 mm	1	12,500	0,500	0,500	3,125		
200 mm	1	90,300	0,600	0,800	43,344		
					Total m3.....:	128,569	
5.23 CVM253	m3	Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.					
40 mm	1	58,300	0,500	0,200	5,830		
63 mm	1	13,500	0,800	2,200	23,760		
90 mm	1	107,900	0,500	0,200	10,790		
110 mm	1	54,200	0,500	0,200	5,420		
160 mm	1	12,500	0,500	0,200	1,250		
200 mm	1	90,300	0,500	0,500	22,575		
					Total m3.....:	69,625	
5.24 CVM254	ud	Placa de proección del material del filtro sobre la que se verterán el agua residual a tratar, en acero inoxidable AISI-316, de dimensiones 50x50 cm y 5mm de espesor, perforada y con faldones de anclaje a las gravas, totalmente colocada.					
En 1ª etapa de humedales verticales	4				4,000		
	4				4,000		
	4				4,000		
					Total ud.....:	12,000	
5.25 CVM255	ud	Chimenea de ventilación confeccionada con tubos verticales de polietileno liso de 110mm de diámetro y 1.10m de longitud, con rejilla anti-intrusión en suparte superior, unidas a tubo dren mediante pieza en T o similar del mismo mateial, totalmente colocada a media altura en humedal, según planos de proyecto.					
En 1ª etapa humedales verticales	25				25,000		
	20				20,000		
	23				23,000		
En 2ª etapa humedales verticales	28				28,000		
	28				28,000		
					Total ud.....:	124,000	
5.26 CVM256	ud	Arqueta tomamuestras de 0,66 x 0,50 x 1.13m de dimensiones interiores, de hormigón HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 350 kg/m3 relación agua-cemento máxima A/C=0,5. con 15 cm de espesor de solera y paredes, armadas según planos, con la zona de aguas alicatada, incluso excavación, relleno compactado del mayor volumen excavado y transporte del sobrante a vertedero, totalmente terminado.					
	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.27 CVM257	ud	Arqueta para caudalímetro de 1.12x0.66x1.10 m de dimensiones interiores, construida de hormigón HA-30/P/20/IVQb de planta, con 0.20m de espesor de paredes y solera, armada según planos, incluso excavación y relleno compactado si fuese necesario, totalmente terminada.					
Para albergar el caudalímetro	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	
5.28 CVM287	ud	Valvulo compuerta D=63 mm con platina y cierre elástico, de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, incluso de uniones, colocada, anclada y probada					
Saloida fangos Imhoff	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	
5.29 CVM212	ud	Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.					
Válvula compuerta salifa fangos Imhoff	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	

Presupuesto parcial nº 6 CASET A

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.1 CVM201	m3	Excavación mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.					
Base losa cimentación	1	7,000	3,500	0,400	9,800		
					Total m3.....:	9,800	
6.2 CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.					
Bajo losa cimentación	1	7,000	3,500	0,100	2,450		
					Total m3.....:	2,450	
6.3 CVM205	m2	Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.					
Cimentación	2	7,000		0,500	7,000		
	2	3,500		0,500	3,500		
					Total m2.....:	10,500	
6.4 CVM203	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0,5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.					
Losa de cimentación	1	7,000	3,500	0,400	9,800		
					Total m3.....:	9,800	
6.5 CVM207	Kg.	Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.					
Losa cimentación							
Parrilla superior Ø12 c 25 cm	28	3,100	0,890	1,100	84,977		
	14	7,100	0,890	1,100	97,313		
Parrilla inferior Ø12 c 25 cm	28	3,100	0,890	1,100	84,977		
	14	7,100	0,890	1,100	97,313		
					Total Kg.....:	364,580	
6.6 DFA0185	Ud.	Suministro y colocación de módulo con estructura auto-portante, de 6 x 2,44 metros, modelo M6C de Remsa o similar, realizada en acero con chapas plegadas de formas varias, perfiles nominales, protegidos mediante imprimación antioxidante y pintura con esmalte de poliuretano. Los cerramientos se conforman con panel sándwich de 40 mm de espesor compuesto por dos chapas de acero con alma de espuma de poliuretano. Suelos de tableros fenólicos de madera laminada y lamina de PVC homogéneo de 2 mm de espesor. Techos con chapa trapezoidal exterior a dos aguas, aislado con manta de lana de roca, cámara de aire y lamas metálicas desmontables, en el interior, en color blanco. Puertas con hojas de iguales características al panel sándwich y bastidor de acero en marrón. Ventanas de aluminio lacado con vidrios de 5 mm de espesor. Incluso instalación eléctrica, fontanería y saneamiento, instalación eléctrica interior y lavabo con ducha completos, totalmente terminada, conexionada y puesta sobre losa de cimentación en obra.					
	1				1,000		
					Total Ud.....:	1,000	

Presupuesto parcial nº 7 COLECTORES Y AGUA POTABLE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.1 CVM252	m3	Excavación mecánica en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio según indicaciones de la DF.					
Colector salida	1	41,000	0,600	1,000	24,600		
					Total m3.....:	24,600	
7.2 CVM253	m3	Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.					
Colector salida	1	41,000	0,600	0,800	19,680		
					Total m3.....:	19,680	
7.3 CVM281	m3	Arena para lecho y protección de tuberías, colocada, nivelada y retacada.					
	1	41,000	0,600	0,200	4,920		
					Total m3.....:	4,920	
7.4 CVM282	m	Tubería de polietileno de 200mm de diámetro, incluso parte proporcional de piezas especiales y uniones puesta a pie de obra.					
Para colector de entrada	1	205,000			205,000		
					Total m.....:	205,000	
7.5 CVM283	m	Tubería de polietileno corrugado de doble pared color teja de 250mm de diámetro, incluso parte proporcional de uniones y demás piezas especiales, colocada y probada.					
Colector salida aguas tratadas a barranco	1	41,000			41,000		
					Total m.....:	41,000	
7.6 CVM212	ud	Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.					
Red agua potable - Conexión acometida a red interior	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	
7.7 CVM223	ud	Válvula compuerta con pletina y cierre elástico DN= 40 mm de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, uniones, colocada, anclada y probada.					
Enlace acometida a.p. a red interior	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	
7.8 CVM284	ud	Pozo de registro modelo A de la Instrucción, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb y 110cm de diámetro interior, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, totalmente terminado.					
Colector salida	3				3,000		
					Total ud.....:	3,000	

Presupuesto parcial nº 7 COLECTORES Y AGUA POTABLE

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.9 CVM285	ud	Boquilla para salida de tubería de diámetro 400mm, formada por imposta de 0,80x0,20m, aletas de h=0,90m y espesor 0,30m, con talud 2/1, cimiento de 0,50x0,50 m solera entre aletas de espesor 0,25m, incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-30/P/20/IV+Qb en cimientos y alzados y escollera de peso superior a 1 tm en protección del talud, totalmente terminada.					
Salida aguas a lbarranco	1				1,000		
					Total ud.....:	1,000	
7.10 CVM286	m	Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 atm, puesta en obra, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales.					
	1	310,000			310,000		
					Total m.....:	310,000	

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
8.1	PROTECCIONES		COLECTIVAS			
8.1.1 U18001	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluso colocación.				
Corte o desvío caminos		2			2,000	
					Total ud.....:	2,000
8.1.2 U18002	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico, incluso colocación.				
Varios		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
8.1.3 U18003	ud	Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico.				
Varios		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
8.1.4 U18004	m	Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje.				
Varios		1	40,000		40,000	
		1	50,000		50,000	
		2	10,000		20,000	
					Total m.....:	110,000
8.1.5 U18008	ud	Baliza luminosa autónoma intermitente.				
		2			2,000	
					Total ud.....:	2,000
8.1.6 U19032	m	Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,50 m (amortizables en ocho usos), tablón de 0,20 x 0,07 m, rodapié de tabla de 0,30 x 0,04 m y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.				
Huecos varios		2	10,000		20,000	
					Total m.....:	20,000
8.1.7 U18027	ud	Escalera modular por tramos, de una altura total mínima de cuatro metros.				
Para excavaciones		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
8.2	PROTECCIONES		INDIVIDUALES			
8.2.1 U19001	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, en material resistente al impacto mecánico, homologado.				
		4			4,000	
					Total ud.....:	4,000
8.2.2 U19004	ud	Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros.				
		4			4,000	
					Total ud.....:	4,000
8.2.3 U19014	ud	Juego de guantes de cuero, tamaño largo.				
		4			4,000	
					Total ud.....:	4,000

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
8.2.4 U19008	ud	Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca (amortizable en cuatro usos).				
		2			2,000	
					Total ud.....:	2,000
8.2.5 U19007	ud	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos				
		2			2,000	
					Total ud.....:	2,000
8.2.6 U19010	ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible.				
		4			4,000	
					Total ud.....:	4,000
8.2.7 U19018	ud	Juego de botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad.				
		4			4,000	
					Total ud.....:	4,000
8.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR						
8.3.1 U18015	ud	Mes de alquiler de barracón para comedor, incluso limpieza y conservación.				
		4			4,000	
					Total ud.....:	4,000
8.3.2 U18016	ud	Mobiliario para instalar en los barracones.				
Para todos los barracones		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000
8.3.3 U18023	ud	Mes alquiler barracón para vestuarios y aseos, incluso limpieza y conservación.				
		4			4,000	
					Total ud.....:	4,000
8.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS						
8.4.1 U18018	ud	Medicina preventiva y primeros auxilios, incluyendo botiquín, camilla, bombona oxígeno y reconocimiento médico de los trabajadores.				
		1			1,000	
					Total ud.....:	1,000

Presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
9.1 PA	ud	Presupuesto de la Gestión de Residuos según anejo.					
					Total ud.....:	1,000	

CUADRO DE PRECIOS

CUADRO DE PRECIOS N° 1

PRECIOS QUE SE ASIGNAN A LAS UNIDADES DE OBRA QUE COMPRENDE EL PROYECTO

A D V E R T E N C I A

Los precios designados en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta, son los que sirven de base al contrato; y conforme a lo prescrito en el art. 51 de las condiciones generales, el contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Cuadro de precios nº 1

Advertencia: Los precios designados en letra en este cuadro, con la rebaja que resulte en la subasta en su caso, son los que sirven de base al contrato, y se utilizarán para valorar la obra ejecutada, siguiendo lo prevenido en la Cláusula 46 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, considerando incluidos en ellos los trabajos, medios auxiliares y materiales necesarios para la ejecución de la unidad de obra que definan, conforme a lo prescrito en la Cláusula 51 del Pliego antes citado, por lo que el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ello, bajo ningún pretexto de error u omisión.

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	m2 Desbroce del terreno existente, incluso tala de árboles y arranque de raíces, extracción de la capa vegetal de un espesor medio de 30 cm., así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado.	2,82	DOS EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
1.2	m3 Excavación mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.	6,29	SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
1.3	m3 Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante.	9,14	NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
1.4	m3 Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.	3,43	TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
	2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF		
2.1	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	54,95	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.2	m3 Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.	96,05	NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
2.3	m3 Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.	89,05	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
2.4	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	18,22	DIECIOCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
2.5	Kg. Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	0,93	NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.6	ud Válvula de compuerta manual embridada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.	364,38	TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.7	ud Estructura formada por perfiles de acero AISI-316 para sustentación de los paneles de PRFV para las separaciones de las distintas zonas del tanque Imhoff, formada por cuatro tubos 100x100x10, anclados al hormigón mediante placas y pernos inoxidables expansibles, reforzada con dos formas transversales compuestas por cuatro tubos cuadrados de 50x50x5 y separadas 1,5 m entre sí, perfiles en L anclados a la pared y perfiles en T que unen la parte inferior con la estructura central, según planos, todas las soldaduras se realizarán en taller en atmósfera controlada. Totalmente instalada.	2.956,33	DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
2.8	ud Paneles separadores de zonas decantación-digestión y chapas deflectoras en tanque Imhoff, formados por hojas de PRFV de 4 mm de espesor, de dimensiones según planos. Anclados a la estructura de AISI-316 mediante tornillería de acero inoxidable, con doble arandela de neopreno y acero inoxidable en el lado del poliéster. El resultado será una separación total entre zonas, sin juntas ni perforaciones, totalmente instalada.	968,21	NOVECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
2.9	m Tubería de acero inoxidable AISI-316, de D=160 mm, de 2 mm de espesor, unión mediante soldadura o pletina, colocada vista, incluso piezas especiales de unión, derivación y cambio de dirección, así como soldaduras y abrazaderas de sujeción ancladas a paramentos de hormigón.	167,35	CIENTO SESENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.10	ud Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.	294,76	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
	3 HUMEDALES		
3.1	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	18,22	DIECIOCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.2	Kg. Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	0,93	NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
3.3	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	54,95	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
3.4	m3 Hormigón moldeado HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 300 kg/m3 relación agua-cemento máxima A/C=0.5 colocado en cimientos de obra de fábrica y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.	72,22	SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.5	m3 Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.	89,05	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
3.6	m Tratamiento y sellado de juntas con mástic bituminoso, incluso material de relleno y sellado, totalmente terminada.	10,21	DIEZ EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
3.7	m Banda elástica de PVC o similar de 22 cm. de ancho, con bulbo tubular, con grapas de sujeción por presión cada metro (sin perforar la junta), ancladas superior e inferiormente a barras de acero corrugado Ø12 mm, unión de distintos tramos por pegado, colocada según planos.	13,32	TRECE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
3.8	m3 Extendido, rasanteado y compactado mediante anegado, de arena silíceo lavada, tamaño de grano igual o inferior a 3mm, en filtros de humedales verticales, de características según pliego de condiciones, totalmente colocada.	24,19	VEINTICUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
3.9	m3 Filtro de gravilla lavada de tamaño 3/10mm colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	24,05	VEINTICUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
3.10	m3 Filtro de gravilla sílicea lavada de tamaño 2/8mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	24,58	VEINTICUATRO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3.11	m3 Filtro de gravilla sílicea limpia de tamaño 5/20 mm, colocada, extendida, nivelada y rectada con capa filtrante en humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado	24,10	VEINTICUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
3.12	m3 Filtro de grava lavada de tamaño 20/40mm, colocado, extendido, nivelado y rectado como capa filtrante de humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	24,05	VEINTICUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
3.13	m3 Filtro de grava de granulometría 40/80 mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante humadales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	24,90	VEINTICUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
3.14	m2 Lámina impermeable de PE flexible de 1,5 mm, protegida por ambas caras por una capa de tela geotextil de 150 g/m2, con uniones soldadas de forma continua, totalmente colocada, incluso fijación al terreno.	15,20	QUINCE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
3.15	m2 Plantación para humedal vertical a base de cinco plantas Phragmites Ausytralis (carrizo) por cada metro cuadrado, con plantas de vivero, totalmente plantadas, incluso ayudas y material necesario.	9,82	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.16	ud Válvula de compuerta manual embridada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.	364,38	TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
4.1	4 URBANIZACIÓN m3 Extensión, riego y compactación de zahorra artificial, al 98 % del próctor modificado, incluso nivelación, rasanteado y refino.	14,56	CATORCE EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.2	m. Cercado metálico de 2,00 m de altura realizado con malla de simple torsión galvanizada en caliente recubierta de capa de PVC verde de 4mm, de trama 40/14, tipo Teminsa o similar y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro colocados cada 3,00m, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, con todos los postes recubiertos también de capa de PVC de 4mm, totalmente montada, i/preparación del terreno, replanteo y cimentación de postes 0.5x0.5x0.5m con hormigón HM-20/B/20/IIIa de central.	21,07	VEINTIUN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS
4.3	ud Puerta de 2 hojas de 2,00x6,00 m para cerramiento exterior, con bastidor de tubo de acero laminado en frío de 40x40 mm. y malla S/T galvanizada en caliente 40/14 STD recubierta de capa de PVC verde de 4 mm, i/herrajes de colgar y seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, totalmente colocada.	331,79	TRESCIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
4.4	m3 Hormigón en masa HM-20/S/40/IV+Qb, para rellenos, soleras, protecciones, en contacto con el terreno, incluso vibrado, nivelado, fratasado y curado posterior, totalmente colocado.	73,22	SETENTA Y TRES EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
4.5	m3 Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante.	9,14	NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
4.6	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	54,95	CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
4.7	m3 Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.	96,05	NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
4.8	Kg. Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	0,93	NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
4.9	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	18,22	DIECIOCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
4.10	m2 Muro de mampostería en seco de espesor medio 0,50 m, de altura variable, incluyendo mampuestos, ripios, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, zapata corrida de hormigón en masa HM-20/P/20/IV+Qb de dimensiones 0.7x 0.4 m, mechinales de Ø 63 mm en cada metro cuadrado de superficie de muro, incluso relleno del trasdós con gravilla, completamente terminado.	81,05	OCHENTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
4.11	m3 Formación de pavimento a base de grava de mármol de color a elegir por la dirección facultativa, granulometría máxima 18/26mm totalmente colocado	25,97	VEINTICINCO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES			
5.1	ud Reja metálica de gruesos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45º.	242,80	DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.2	ud Reja metálica de finos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 1,5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45º.	295,80	DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
5.3	ud Cesta para recogida de residuos de las rejillas de desbaste manual, de acero galvanizado en caliente, con forma especial trapezoidal, para conseguir la máxima capacidad y que no desborden los residuos, de 70x50x(50/60) cm, con orificios de 3 mm. en el fondo y con aletas de resguardo y de soporte, i) colocación y anclajes.	124,39	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5.4	ud Medidor de caudal por ultrasonidos de la marca OCTAVE o similar, con pantalla digital, transmisor con display, alimentado por baterías de litio de tamaño 2D con vida útil de más de 10 años, construido de hierro fundido revestido con epoxy y cuerpo de acero inoxidable SS316, conexión a proceso mediante bridas, incluso 4 codos 200 mm, 2 reducciones 200/160 mm, 1 junta de desmontaje, totalmente instalado y probado.	1.056,03	MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS CON TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.5	ud Caseta prefabricada, con paredes y recubierta de hormigón armado, de dimensión interior 1,8 x 0,7 x 1,3 - 1,2 m con puerta metálica de dos hojas, de 1,8x1,2 m galvanizada y pintada, colocada apoyada y recibida sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIIa de 20 cm de espesor, adecuación estética de la cubierta mediante plaqueta cerámica recibida sobre la misma, i)apertura de huecos para entradas y salidas de tubos de agua y electricidad.	855,95	OCHOCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.6	ud Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 63 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.	227,17	DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
5.7	ud Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 110 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.	271,97	DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5.8	ud Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 160 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.	297,23	DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
5.9	m Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	5,33	CINCO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
5.10	m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	6,13	SEIS EUROS CON TRECE CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.11	m Tubería de polietileno alta densidad, perforada, PE 100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm ² , i p/p de elementos sw unión y medios auxiliares, colocada d/NTE-IFA-13	4,65	CUATRO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.12	m Tubería polietileno alta densidad PE100 de 90mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10kg/cm ² suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTEIFA-13	6,25	SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
5.13	m Tubería drenante de polietileno de simple pared de 90mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmente colocada.	5,11	CINCO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS
5.14	m Tubería drenante de polietileno de simple pared de 80mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmentte colocada.	4,56	CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.15	m Tubería de drenaje de polietileno doble pared de 110 mm de diámetro, colocada en humedales,incluso parte proporcional de elementos de unión y piezas especiales, totalmente colocada	6,90	SEIS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
5.16	m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm ² , colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	12,18	DOCE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
5.17	m Tubería de polietileno A.D., perforada, PE 100 de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm ² , i p/p de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13	10,82	DIEZ EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
5.18	m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm ² , colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	21,83	VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.19	m. Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	19,36	DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.20	ud Válvula de compuerta manual embrizada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.	364,38	TRESCIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS
5.21	ud Sifón de descarga automática de acero inoxidable AISI 316 y polietileno, totalmente montado, colocado y probado.	1.098,18	MIL NOVENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
5.22	m3 Excavación mecánica en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio según indicaciones de la DF.	8,16	OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
5.23	m3 Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.	3,43	TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.24	ud Placa de proección del material del filtro sobre la que se verterán el agua residual a tratar, en acero inoxidable AISI-316, de dimensiones 50x50 cm y 5mm de espesor, perforada y con faldones de anclaje a las gravas, totalmente colocada.	55,95	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
5.25	ud Chimenea de ventilación confeccionada con tubos verticales de polietileno liso de 110mm de diámetro y 1.10m de longitud, con rejilla anti-intrusión en su parte superior, unidas a tubo dren mediante pieza en T o similar del mismo material, totalmente colocada a media altura en humedal, según planos de proyecto.	22,93	VEINTIDOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
5.26	ud Arqueta tomamuestras de 0,66 x 0,50 x 1.13m de dimensiones interiores, de hormigón HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 350 kg/m3 relación agua-cemento máxima A/C=0,5. con 15 cm de espesor de solera y paredes, armadas según planos, con la zona de aguas alicatada, incluso excavación, relleno compactado del mayor volumen excavado y transporte del sobrante a vertedero, totalmente terminado.	541,41	QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
5.27	ud Arqueta para caudalímetro de 1.12x0.66x1.10 m de dimensiones interiores, construida de hormigón HA-30/P/20/IVQb de planta, con 0.20m de espesor de paredes y solera, armada según planos, incluso excavación y relleno compactado si fuese necesario, totalmente terminada.	648,12	SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
5.28	ud Valvulo compuerta D=63 mm con platina y cierre elástico, de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, incluso de uniones, colocada, anclada y probada	275,36	DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
5.29	ud Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.	294,76	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6 CASETA			
6.1	m3 Excavación mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.	6,29	SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
6.2	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	54,95	CINCUESTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.3	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	18,22	DIECIOCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1



Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
6.4	m3 Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.	96,05	NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
6.5	Kg. Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	0,93	NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.6	Ud. Suministro y colocación de módulo con estructura auto-portante, de 6 x 2,44 metros, modelo M6C de Remsa o similar, realizada en acero con chapas plegadas de formas varias, perfiles nominales, protegidos mediante imprimación antioxidante y pintura con esmalte de poliuretano. Los cerramientos se conforman con panel sándwich de 40 mm de espesor compuesto por dos chapas de acero con alma de espuma de poliuretano. Suelos de tableros fenólicos de madera laminada y lamina de PVC homogéneo de 2 mm de espesor. Techos con chapa trapezoidal exterior a dos aguas, aislado con manta de lana de roca, cámara de aire y lamas metálicas desmontables, en el interior, en color blanco. Puertas con hojas de iguales características al panel sándwich y bastidor de acero en marrón. Ventanas de aluminio lacado con vidrios de 5 mm de espesor. Incluso instalación eléctrica, fontanería y saneamiento, instalación eléctrica interior y lavabo con ducha completos, totalmente terminada, conexionada y puesta sobre losa de cimentación en obra.	1.548,40	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
7 COLECTORES Y AGUA POTABLE			
7.1	m3 Excavación mecánica en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio según indicaciones de la DF.	8,16	OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
7.2	m3 Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.	3,43	TRES EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
7.3	m3 Arena para lecho y protección de tuberías, colocada, nivelada y retacada.	19,41	DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
7.4	m Tubería de polietileno de 200mm de diámetro, incluso parte proporcional de piezas especiales y uniones puesta a pie de obra.	10,68	DIEZ EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
7.5	m Tubería de polietileno corrugado de doble pared color teja de 250mm de diámetro, incluso parte proporcional de uniones y demás piezas especiales, colocada y probada.	30,24	TREINTA EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
7.6	ud Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.	294,76	DOSCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.7	ud Válvula compuerta con pletina y cierre elástico DN= 40 mm de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, uniones, colocada, anclada y probada.	176,46	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.8	ud Pozo de registro modelo A de la Instrucción, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb y 110cm de diámetro interior, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, totalmente terminado.	334,96	TRESCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
7.9	ud Boquilla para salida de tubería de diámetro 400mm, formada por imposta de 0,80x0,20m, aletas de h=0,90m y espesor 0,30m, con talud 2/1, cimientado de 0,50x0,50 m solera entre aletas de espesor 0,25m, incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-30/P/20/IV+Qb en cimientados y alzados y escollera de peso superior a 1 tm en protección del talud, totalmente terminada.	715,89	SETECIENTOS QUINCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
7.10	m Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 atm, puesta en obra, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales.	1,63	UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
8 SEGURIDAD Y SALUD			
8.1 PROTECCIONES COLECTIVAS			
8.1.1	ud Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluso colocación.	12,66	DOCE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.1.2	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico, incluso colocación.	6,54	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.1.3	ud Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico.	9,22	NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
8.1.4	m Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje.	1,75	UN EURO CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cuadro de precios nº 1			
Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.1.5	ud Baliza luminosa autónoma intermitente.	67,61	SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
8.1.6	m Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,50 m (amortizables en ocho usos), tablón de 0,20 x 0,07 m, rodapié de tabla de 0,30 x 0,04 m y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.	6,64	SEIS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.1.7	ud Escalera modular por tramos, de una altura total mínima de cuatro metros.	94,44	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
8.2.1	ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, en material resistente al impacto mecánico, homologado.	3,92	TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.2.2	ud Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros.	12,02	DOCE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
8.2.3	ud Juego de guantes de cuero, tamaño largo.	14,62	CATORCE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
8.2.4	ud Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca (amortizable en cuatro usos).	19,91	DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
8.2.5	ud Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos	15,29	QUINCE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
8.2.6	ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible.	32,44	TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.2.7	ud Juego de botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad.	22,75	VEINTIDOS EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
8.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
8.3.1	ud Mes de alquiler de barracón para comedor, incluso limpieza y conservación.	55,36	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
8.3.2	ud Mobiliario para instalar en los barracones.	230,54	DOSCIENTOS TREINTA EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
8.3.3	ud Mes alquiler barracón para vestuarios y aseos, incluso limpieza y conservación.	87,91	OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
8.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			

Cuadro de precios nº 1

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (euros)	En letra (euros)
8.4.1	ud Medicina preventiva y primeros auxilios, incluyendo botiquín, camilla, bombona oxígeno y reconocimiento médico de los trabajadores.	100,00	CIENT EUROS
	9 GESTIÓN DE RESIDUOS		
9.1	ud Presupuesto de la Gestión de Residuos según anejo.	1.542,90	MIL QUINIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
	<p align="center">Castellón, Octubre 2013 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos</p>  <p align="center">Pedro A. Portolés Prats</p>		<p align="center">Director del Proyecto</p>  <p align="center">D. Siro Cabedo Martí</p>

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

DETALLES DE LOS PRECIOS DEL CUADRO Nº 1

A D V E R T E N C I A

Conforme a lo dispuesto en el art. 51 del pliego de condiciones generales el contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el cuadro nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación, y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la subasta.

Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Cuadro de precios nº 2

Advertencia: Los precios del presente cuadro se aplicarán única y exclusivamente en los casos que sea preciso abonar obras incompletas cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	1 MOVIMIENTO DE TIERRAS		
1.1	m2 Desbroce del terreno existente, incluso tala de árboles y arranque de raíces, extracción de la capa vegetal de un espesor medio de 30 cm., así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,51 2,15 0,16	2,82
1.2	m3 Excavación mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,51 5,14 0,28 0,36	6,29
1.3	m3 Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	1,37 7,25 0,52	9,14
1.4	m3 Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,51 2,13 0,60 0,19	3,43
	2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF		
2.1	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	6,84 45,00 3,11	54,95
2.2	m3 Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	10,89 12,94 65,00 1,78 5,44	96,05

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
2.3	m3 Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	9,08 10,78 62,50 1,65 5,04	89,05
2.4	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	13,62 3,23 0,34 1,03	18,22
2.5	Kg. Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,19 0,05 0,62 0,02 0,05	0,93
2.6	ud Válvula de compuerta manual embrizada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	61,78 275,23 6,74 20,63	364,38
2.7	ud Estructura formada por perfiles de acero AISI-316 para sustentación de los paneles de PRFV para las separaciones de las distintas zonas del tanque Imhoff, formada por cuatro tubos 100x100x10, anclados al hormigón mediante placas y pernos inoxidables expansibles, reforzada con dos formas transversales compuestas por cuatro tubos cuadrados de 50x50x5 y separadas 1,5 m entre sí, perfiles en L anclados a la pared y perfiles en T que unen la parte inferior con la estructura central, según planos, todas las soldaduras se realizarán en taller en atmósfera controlada. Totalmente instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	234,30 2.554,69 167,34	2.956,33
2.8	ud Paneles separadores de zonas decantación-digestión y chapas deflectoras en tanque Imhoff, formados por hojas de PRFV de 4 mm de espesor, de dimensiones según planos. Anclados a la estructura de AISI-316 mediante tornillería de acero inoxidable, con doble arandela de neopreno y acero inoxidable en el lado del poliéster. El resultado será una separación total entre zonas, sin juntas ni perforaciones, totalmente instalada. <i>Mano de obra</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	234,30 679,11 54,80	968,21
2.9	m Tubería de acero inoxidable AISI-316, de D=160 mm, de 2 mm de espesor, unión mediante soldadura o pletina, colocada vista, incluso piezas especiales de unión, derivación y cambio de dirección, así como soldaduras y abrazaderas de sujeción ancladas a paramentos de hormigón. <i>Mano de obra</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	19,53 138,35 9,47	167,35
2.10	ud Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	99,36 178,72 16,68	294,76

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
	3 HUMEDALES		
3.1	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	13,62 3,23 0,34 1,03	18,22
3.2	Kg. Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,19 0,05 0,62 0,02 0,05	0,93
3.3	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	6,84 45,00 3,11	54,95
3.4	m3 Hormigón moldeado HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima A/C=0.5 colocado en cimientos de obra de fábrica y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	3,63 0,66 62,50 1,34 4,09	72,22
3.5	m3 Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	9,08 10,78 62,50 1,65 5,04	89,05
3.6	m Tratamiento y sellado de juntas con mástic bituminoso, incluso material de relleno y sellado, totalmente terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	7,04 2,40 0,19 0,58	10,21
3.7	m Banda elástica de PVC o similar de 22 cm. de ancho, con bulbo tubular, con grapas de sujeción por presión cada metro (sin perforar la junta), ancladas superior e inferiormente a barras de acero corrugado Ø12 mm, unión de distintos tramos por pegado, colocada según planos. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	3,27 9,05 0,25 0,75	13,32
3.8	m3 Extendido, rasanteado y compactado mediante anegado, de arena silíceá lavada, tamaño de grano igual o inferior a 3mm, en filtros de humedales verticales, de características según pliego de condiciones, totalmente colocada. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	2,57 0,48 19,77 1,37	24,19

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
3.9	m3 Filtro de gravilla lavada de tamaño 3/10mm colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	5,45 6,54 10,70 1,36	24,05
3.10	m3 Filtro de gravilla silíceo lavada de tamaño 2/8mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	5,45 6,54 11,20 1,39	24,58
3.11	m3 Filtro de gravilla silíceo limpia de tamaño 5/20 mm, colocada, extendida, nivelada y rectada con capa filtrante en humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	5,45 6,54 10,75 1,36	24,10
3.12	m3 Filtro de grava lavada de tamaño 20/40mm, colocado, extendido, nivelado y rectado como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	5,45 6,54 10,70 1,36	24,05
3.13	m3 Filtro de grava de granulometría 40/80 mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	5,45 6,54 11,50 1,41	24,90
3.14	m2 Lámina impermeable de PE flexible de 1,5 mm, protegida por ambas caras por una capa de tela geotextil de 150 g/m2, con uniones soldadas de forma continua, totalmente colocada, incluso fijación al terreno. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	5,81 8,25 0,28 0,86	15,20
3.15	m2 Plantación para humedal vertical a base de cinco plantas Phragmites Ausytralis (carrizo) por cada metro cuadrado, con plantas de vivero, totalmente plantadas, incluso ayudas y material necesario. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	3,91 5,35 0,56	9,82
3.16	ud Válvula de compuerta manual embreada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	61,78 275,23 6,74 20,63	364,38
	4 URBANIZACIÓN		

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.1	m3 Extensión, riego y compactación de zahorra artificial, al 98 % del próctor modificado, incluso nivelación, rasanteado y refino. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 0,26 1,13 12,08 0,27 0,82	 14,56
4.2	m. Cercado metálico de 2,00 m de altura realizado con malla de simple torsión galvanizada en caliente recubierta de capa de PVC verde de 4mm, de trama 40/14, tipo Teminsa o similar y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro colocados cada 3,00m, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, con todos los postes recubiertos también de capa de PVC de 4mm, totalmente montada, i/preparación del terreno, replanteo y cimentación de postes 0.5x0.5x0.5m con hormigón HM-20/B/20/IIIa de central. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 8,97 9,96 0,95 1,19	 21,07
4.3	ud Puerta de 2 hojas de 2,00x6,00 m para cerramiento exterior, con bastidor de tubo de acero laminado en frío de 40x40 mm. y malla S/T galvanizada en caliente 40/14 STD recubierta de capa de PVC verde de 4 mm, i/herrajes de colgar y seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, totalmente colocada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 78,10 220,00 14,91 18,78	 331,79
4.4	m3 Hormigón en masa HM-20/S/40/IV+Qb, para rellenos, soleras, protecciones, en contacto con el terreno, incluso vibrado, nivelado, fratasado y curado posterior, totalmente colocado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 21,41 17,43 28,89 1,35 4,14	 73,22
4.5	m3 Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 1,37 7,25 0,52	 9,14
4.6	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 6,84 45,00 3,11	 54,95
4.7	m3 Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 10,89 12,94 65,00 1,78 5,44	 96,05

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
4.8	Kg. Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 0,19 0,05 0,62 0,02 0,05	 0,93
4.9	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 13,62 3,23 0,34 1,03	 18,22
4.10	m2 Muro de mampostería en seco de espesor medio 0,50 m, de altura variable, incluyendo mampuestos, ripios, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, zapata corrida de hormigón en masa HM-20/P/20/IV+Qb de dimensiones 0.7x 0.4 m, mechinales de Ø 63 mm en cada metro cuadrado de superficie de muro, incluso relleno del trasdós con gravilla, completamente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 38,28 34,54 3,64 4,59	 81,05
4.11	m3 Formación de pavimento a base de grava de mármol de color a elegir por la dirección facultativa, granulometría máxima 18/26mm totalmente colocado <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 8,33 15,00 1,17 1,47	 25,97
5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES			
5.1	ud Reja metálica de gruesos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45º. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 29,06 200,00 13,74	 242,80
5.2	ud Reja metálica de finos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 1,5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45º. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 29,06 250,00 16,74	 295,80
5.3	ud Cesta para recogida de residuos de las rejillas de desbaste manual, de acero galvanizado en caliente, con forma especial trapezoidal, para conseguir la máxima capacidad y que no desborden los residuos, de 70x50x(50/60) cm, con orificios de 3 mm. en el fondo y con aletas de resguardo y de soporte, i) colocación y anclajes. <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 117,35 7,04	 124,39
5.4	ud Medidor de caudal por ultrasonidos de la marca OCTAVE o similar, con pantalla digital, transmisor con display, alimentado por baterías de litio de tamaño 2D con vida útil de más de 10 años, construido de hierro fundido revestido con epoxy y cuerpo de acero inoxidable SS316, conexión a proceso mediante bridas, incluso 4 codos 200 mm, 2 reducciones 200/160 mm, 1 junta de desmontaje, totalmente instalado y probado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	 19,53 976,72 59,78	 1.056,03

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.5	ud Caseta prefabricada, con paredes y recubierta de hormigón armado, de dimensión interior 1,8 x 0,7 x 1,3 - 1,2 m con puerta metálica de dos hojas, de 1,8x1,2 m galvanizada y pintada, colocada apoyada y recibida sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIIa de 20 cm de espesor, adecuación estética de la cubierta mediante plaqueta cerámica recibida sobre la misma, i)apertura de huecos para entradas y salidas de tubos de agua y electricidad.		
	<i>Mano de obra</i>	290,56	
	<i>Maquinaria</i>	44,32	
	<i>Materiales</i>	472,62	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	48,45	
			855,95
5.6	ud Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 63 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.		
	<i>Mano de obra</i>	29,29	
	<i>Materiales</i>	185,02	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	12,86	
			227,17
5.7	ud Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 110 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.		
	<i>Mano de obra</i>	39,05	
	<i>Materiales</i>	212,50	
	<i>Resto de Obra</i>	5,03	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	15,39	
			271,97
5.8	ud Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 160 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.		
	<i>Mano de obra</i>	44,91	
	<i>Materiales</i>	230,00	
	<i>Resto de Obra</i>	5,50	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	16,82	
			297,23
5.9	m Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.		
	<i>Mano de obra</i>	1,95	
	<i>Materiales</i>	3,08	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,30	
			5,33
5.10	m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.		
	<i>Mano de obra</i>	1,95	
	<i>Materiales</i>	3,83	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,35	
			6,13
5.11	m Tubería de polietileno alta densidad, perforada, PE 100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, i p/p de elementos sw unión y medios auxiliares, colocada d/NTE-IFA-13		
	<i>Mano de obra</i>	2,15	
	<i>Materiales</i>	2,15	
	<i>Resto de Obra</i>	0,09	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,26	
			4,65

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.12	m Tubería polietileno alta densidad PE100 de 90mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10kg/cm2 suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTEIFA-13		
	<i>Mano de obra</i>	2,73	
	<i>Materiales</i>	3,17	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,35	
			6,25
5.13	m Tubería drenante de polietileno de simple pared de 90mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmente colocada.		
	<i>Mano de obra</i>	2,73	
	<i>Materiales</i>	2,00	
	<i>Resto de Obra</i>	0,09	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,29	
			5,11
5.14	m Tubería drenante de polietileno de simple pared de 80mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmentte colocada.		
	<i>Mano de obra</i>	2,73	
	<i>Materiales</i>	1,49	
	<i>Resto de Obra</i>	0,08	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,26	
			4,56
5.15	m Tubería de drenaje de polietileno doble pared de 110 mm de diámetro, colocada en humedales,injcluso parte proporcional de elementos de unión y pieas especiales, totalmente colocada		
	<i>Mano de obra</i>	2,73	
	<i>Materiales</i>	3,65	
	<i>Resto de Obra</i>	0,13	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,39	
			6,90
5.16	m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.		
	<i>Mano de obra</i>	2,73	
	<i>Materiales</i>	8,76	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,69	
			12,18
5.17	m Tubería de polietileno A.D., perforada, PE 100 de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, i p/p de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13		
	<i>Mano de obra</i>	2,93	
	<i>Materiales</i>	7,08	
	<i>Resto de Obra</i>	0,20	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,61	
			10,82
5.18	m Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.		
	<i>Mano de obra</i>	3,91	
	<i>Materiales</i>	16,68	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,24	
			21,83

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.19	m. Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.		
	<i>Mano de obra</i>	5,83	
	<i>Materiales</i>	12,43	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,10	
			19,36
5.20	ud Válvula de compuerta manual embreadada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.		
	<i>Mano de obra</i>	61,78	
	<i>Materiales</i>	275,23	
	<i>Resto de Obra</i>	6,74	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	20,63	
			364,38
5.21	ud Sifón de descarga automática de acero inoxidable AISI 316 y polietileno, totalmente montado, colocado y probado.		
	<i>Mano de obra</i>	40,71	
	<i>Materiales</i>	975,00	
	<i>Resto de Obra</i>	20,31	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	62,16	
			1.098,18
5.22	m3 Excavación mecánica en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio según indicaciones de la DF.		
	<i>Mano de obra</i>	0,68	
	<i>Maquinaria</i>	6,65	
	<i>Resto de Obra</i>	0,37	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,46	
			8,16
5.23	m3 Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.		
	<i>Mano de obra</i>	0,51	
	<i>Maquinaria</i>	2,13	
	<i>Materiales</i>	0,60	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	0,19	
			3,43
5.24	ud Placa de proección del material del filtro sobre la que se verterán el agua residual a tratar, en acero inoxidable AISI-316, de dimensiones 50x50 cm y 5mm de espesor, perforada y con faldones de anclaje a las gravas, totalmente colocada.		
	<i>Mano de obra</i>	10,27	
	<i>Materiales</i>	40,00	
	<i>Resto de Obra</i>	2,51	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	3,17	
			55,95
5.25	ud Chimenea de ventilación confeccionada con tubos verticales de polietileno liso de 110mm de diámetro y 1.10m de longitud, con rejilla anti-intrusión en suparte superior, unidas a tubo dren mediante pieza en T o similar del mismo mateial, totalmente colocada a media altura en humedal, según planos de proyecto.		
	<i>Mano de obra</i>	3,63	
	<i>Materiales</i>	18,00	
	<i>6 % Costes Indirectos</i>	1,30	
			22,93

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
5.26	ud Arqueta tomamuestras de 0,66 x 0,50 x 1.13m de dimensiones interiores, de hormigón HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 350 kg/m3 relación agua-cemento máxima A/C=0,5. con 15 cm de espesor de solera y paredes, armadas según planos, con la zona de aguas alicatada, incluso excavación, relleno compactado del mayor volumen excavado y transporte del sobrante a vertedero, totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	290,56 195,88 24,32 30,65	541,41
5.27	ud Arqueta para caudalímetro de 1.12x0.66x1.10 m de dimensiones interiores, construida de hormigón HA-30/P/20/IVQb de planta, con 0.20m de espesor de paredes y solera, armada según planos, incluso excavación y relleno compactado si fuese necesario, totalmente terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	290,56 291,75 29,12 36,69	648,12
5.28	ud Valvulo compuerta D=63 mm con platina y cierre elástico, de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, incluso de uniones, colocada, anclada y probada <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	41,57 218,20 15,59	275,36
5.29	ud Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	99,36 178,72 16,68	294,76
6 CASETA			
6.1	m3 Excavación mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,51 5,14 0,28 0,36	6,29
6.2	m3 Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	6,84 45,00 3,11	54,95
6.3	m2 Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	13,62 3,23 0,34 1,03	18,22
6.4	m3 Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado. <i>Mano de obra</i> <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	10,89 12,94 65,00 1,78 5,44	96,05


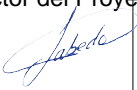
Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
7.6	ud Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	99,36 178,72 16,68	294,76
7.7	ud Válvula compuerta con pletina y cierre elástico DN= 40 mm de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, uniones, colocada, anclada y probada. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	41,57 124,90 9,99	176,46
7.8	ud Pozo de registro modelo A de la Instrucción, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb y 110cm de diámetro interior, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, totalmente terminado. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	145,28 170,72 18,96	334,96
7.9	ud Boquilla para salida de tubería de diámetro 400mm, formada por imposta de 0,80x0,20m, aletas de h=0,90m y espesor 0,30m, con talud 2/1, cimientado de 0,50x0,50 m solera entre aletas de espesor 0,25m, incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-30/P/20/IV+Qb en cimientados y alzados y escollera de peso superior a 1 tm en protección del talud, totalmente terminada. <i>Maquinaria</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	10,96 603,01 61,40 40,52	715,89
7.10	m Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 atm, puesta en obra, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	1,40 0,14 0,09	1,63
8 SEGURIDAD Y SALUD			
8.1 PROTECCIONES COLECTIVAS			
8.1.1	ud Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluso colocación. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	1,71 10,00 0,23 0,72	12,66
8.1.2	ud Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico, incluso colocación. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	2,14 3,91 0,12 0,37	6,54
8.1.3	ud Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	2,82 5,71 0,17 0,52	9,22
8.1.4	m Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,09 1,53 0,03 0,10	1,75

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.1.5	ud Baliza luminosa autónoma intermitente. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	3,42 60,00 0,36 3,83	67,61
8.1.6	m Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,50 m (amortizables en ocho usos), tablón de 0,20 x 0,07 m, rodapié de tabla de 0,30 x 0,04 m y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	0,60 5,54 0,12 0,38	6,64
8.1.7	ud Escalera modular por tramos, de una altura total mínima de cuatro metros. <i>Mano de obra</i> <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	5,34 82,00 1,75 5,35	94,44
8.2 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
8.2.1	ud Casco de seguridad con arnés de adaptación, en material resistente al impacto mecánico, homologado. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	3,46 0,24 0,22	3,92
8.2.2	ud Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	11,12 0,22 0,68	12,02
8.2.3	ud Juego de guantes de cuero, tamaño largo. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	13,52 0,27 0,83	14,62
8.2.4	ud Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca (amortizable en cuatro usos). <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	18,41 0,37 1,13	19,91
8.2.5	ud Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	14,28 0,14 0,87	15,29
8.2.6	ud Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	30,00 0,60 1,84	32,44
8.2.7	ud Juego de botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	21,04 0,42 1,29	22,75
8.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			

Cuadro de precios nº 2

Nº	Designación	Importe	
		Parcial (euros)	Total (euros)
8.3.1	ud Mes de alquiler de barracón para comedor, incluso limpieza y conservación. <i>Mano de obra</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	1,71 50,52 3,13	55,36
8.3.2	ud Mobiliario para instalar en los barracones. <i>Materiales</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	210,28 7,21 13,05	230,54
8.3.3	ud Mes alquiler barracón para vestuarios y aseos, incluso limpieza y conservación. <i>Mano de obra</i> <i>Resto de Obra</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	17,11 65,82 4,98	87,91
8.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
8.4.1	ud Medicina preventiva y primeros auxilios, incluyendo botiquín, camilla, bombona oxígeno y reconocimiento médico de los trabajadores. <i>Materiales</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	94,34 5,66	100,00
9 GESTIÓN DE RESIDUOS			
9.1	ud Presupuesto de la Gestión de Residuos según anejo. <i>Sin descomposición</i> <i>6 % Costes Indirectos</i>	1.455,57 87,33	1.542,90
Castellón, Octubre 2013 Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  Pedro A. Portolés Prats		Director del Proyecto  D. Siro Cabedo Martí	

PRESUPUESTOS

Presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1	CVM200	m2	Desbroce del terreno existente, incluso tala de árboles y arranque de raíces, extracción de la capa vegetal de un espesor medio de 30 cm., así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado.	1.947,500	2,82	5.491,95
1.2	CVM201	m3	Excavación mecánica y/o manual en desmonte general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.	515,500	6,29	3.242,50
1.3	CVM214	m3	Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante.	243,209	9,14	2.222,93
1.4	CVM253	m3	Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.	75,187	3,43	257,89
Total presupuesto parcial nº 1 MOVIMIENTO DE TIERRAS :						11.215,27

Presupuesto parcial nº 2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1	CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	2,205	54,95	121,16
2.2	CVM203	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.	28,961	96,05	2.781,70
2.3	CVM204	m3	Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.	7,669	89,05	682,92
2.4	CVM205	m2	Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	181,896	18,22	3.314,15
2.6	CVM207	Kg.	Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	3.939,911	0,93	3.664,12
2.7	CVM208	ud	Válvula de compuerta manual embridada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.	1,000	364,38	364,38
2.8	CVM209	ud	Estructura formada por perfiles de acero AISI-316 para sustentación de los paneles de PRFV para las separaciones de las distintas zonas del tanque Imhoff, formada por cuatro tubos 100x100x10, anclados al hormigón mediante placas y pernos inoxidables expansibles, reforzada con dos formas transversales compuestas por cuatro tubos cuadrados de 50x50x5 y separadas 1,5 m entre sí, perfiles en L anclados a la pared y perfiles en T que unen la parte inferior con la estructura central, según planos, todas las soldaduras se realizarán en taller en atmósfera controlada. Totalmente instalada.	1,000	2.956,33	2.956,33
2.9	CVM210	ud	Paneles separadores de zonas decantación-digestión y chapas deflectoras en tanque Imhoff, formados por hojas de PRFV de 4 mm de espesor, de dimensiones según planos. Anclados a la estructura de AISI-316 mediante tornillería de acero inoxidable, con doble arandela de neopreno y acero inoxidable en el lado del poliéster. El resultado será una separación total entre zonas, sin juntas ni perforaciones, totalmente instalada.	1,000	968,21	968,21

Presupuesto parcial nº 2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.10	CVM211	m	Tubería de acero inoxidable AISI-316, de D=160 mm, de 2 mm de espesor, unión mediante soldadura o pletina, colocada vista, incluso piezas especiales de unión, derivación y cambio de dirección, así como soldaduras y abrazaderas de sujeción ancladas a paramentos de hormigón.	5,200	167,35	870,22
2.11	CVM212	ud	Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.	2,000	294,76	589,52
Total presupuesto parcial nº 2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF :						16.312,71

Presupuesto parcial nº 3 HUMEDALES

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1	CVM205	m2	Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	103,930	18,22	1.893,60
3.2	CVM207	Kg.	Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	1.227,493	0,93	1.141,57
3.3	CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	2,067	54,95	113,58
3.4	CVM213	m3	Hormigón moldeado HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 300 kg/m3 relación agua-cemento máxima A/C=0.5 colocado en cimientos de obra de fábrica y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.	4,913	72,22	354,82
3.5	CVM204	m3	Hormigón en masa HM-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 300 kg/m3 y relación agua-cemento máxima, A/C=0.5, totalmente colocado en alzados de obras de fábrica sin armar, curado y vibrado, incluso bombeo si fuese necesario.	9,203	89,05	819,53
3.6	CVM215	m	Tratamiento y sellado de juntas con mástic bituminoso, incluso material de relleno y sellado, totalmente terminada.	40,200	10,21	410,44
3.7	CVM216	m	Banda elástica de PVC o similar de 22 cm. de ancho, con bulbo tubular, con grapas de sujeción por presión cada metro (sin perforar la junta), ancladas superior e inferiormente a barras de acero corrugado Ø12 mm, unión de distintos tramos por pegado, colocada según planos.	21,600	13,32	287,71
3.8	CVM217	m3	Extendido, rasanteado y compactado mediante anegado, de arena silíceo lavada, tamaño de grano igual o inferior a 3mm, en filtros de humedales verticales, de características según pliego de condiciones, totalmente colocada.	60,000	24,19	1.451,40
3.9	CVM218	m3	Filtro de gravilla lavada de tamaño 3/10mm colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	30,000	24,05	721,50
3.10	CVM219	m3	Filtro de gravilla silíceo lavada de tamaño 2/8mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	99,600	24,58	2.448,17
3.11	CVM220	m3	Filtro de gravilla silíceo limpia de tamaño 5/20 mm, colocada, extendida, nivelada y rectada con capa filtrante en humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado	102,300	24,10	2.465,43

Presupuesto parcial nº 3 HUMEDALES

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.12	CVM221	m3	Filtro de grava lavada de tamaño 20/40mm, colocado, extendido, nivelado y rectado como capa filtrante de humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	79,800	24,05	1.919,19
3.13	CVM222	m3	Filtro de grava de granulometría 40/80 mm, colocada, extendida, nivelada y recatada como capa filtrante humedales, de características según pliego de condiciones, totalmente terminado.	7,500	24,90	186,75
3.14	CVM224	m2	Lámina impermeable de PE flexible de 1,5 mm, protegida por ambas caras por una capa de tela geotextil de 150 g/m2, con uniones soldadas de forma continua, totalmente colocada, incluso fijación al terreno.	1.155,000	15,20	17.556,00
3.15	CVM225	m2	Plantación para humedal vertical a base de cinco plantas Phragmites Ausytralis (carrizo) por cada metro cuadrado, con plantas de vivero, totalmente plantadas, incluso ayudas y material necesario.	486,500	9,82	4.777,43
3.16	CVM208	ud	Válvula de compuerta manual embridada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.	2,000	364,38	728,76
Total presupuesto parcial nº 3 HUMEDALES :						37.275,88

Presupuesto parcial nº 4 URBANIZACIÓN

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.1	CVM226	m3	Extensión, riego y compactación de zahorra artificial, al 98 % del próctor modificado, incluso nivelación, rasanteado y refino.	135,150	14,56	1.967,78
4.2	CVM227	m.	Cercado metálico de 2,00 m de altura realizado con malla de simple torsión galvanizada en caliente recubierta de capa de PVC verde de 4mm, de trama 40/14, tipo Teminsa o similar y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión de 48 mm de diámetro colocados cada 3,00m, p.p. de postes de esquina, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas y accesorios, con todos los postes recubiertos también de capa de PVC de 4mm, totalmente montada, i/preparación del terreno, replanteo y cimentación de postes 0.5x0.5x0.5m con hormigón HM-20/B/20/IIIa de central.	47,200	21,07	994,50
4.3	CVM228	ud	Puerta de 2 hojas de 2,00x6,00 m para cerramiento exterior, con bastidor de tubo de acero laminado en frío de 40x40 mm. y malla S/T galvanizada en caliente 40/14 STD recubierta de capa de PVC verde de 4 mm, i/herrajes de colgar y seguridad, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, totalmente colocada.	1,000	331,79	331,79
4.4	CVM229	m3	Hormigón en masa HM-20/S/40/IV+Qb, para rellenos, soleras, protecciones, en contacto con el terreno, incluso vibrado, nivelado, fratasado y curado posterior, totalmente colocado.	0,690	73,22	50,52
4.5	CVM214	m3	Excavación en emplazamiento y cimientos de obra de fábrica en cualquier clase de terreno, incluida roca, demolición muros de piedra en seco si fuese necesario, incluso transporte a lugar de empleo y agotamiento del nivel freático si fuera necesario, totalmente terminada y rasanteada la caja resultante.	45,000	9,14	411,30
4.6	CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	0,060	54,95	3,30
4.7	CVM203	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.	1,010	96,05	97,01
4.8	CVM207	Kg.	Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	80,000	0,93	74,40
4.9	CVM205	m2	Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	5,060	18,22	92,19

Presupuesto parcial nº 4 URBANIZACIÓN

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.10	CVM230	m2	Muro de mampostería en seco de espesor medio 0,50 m, de altura variable, incluyendo mampuestos, ripios, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, zapata corrida de hormigón en masa HM-20/P/20/IV+Qb de dimensiones 0.7x 0.4 m, mechinales de Ø 63 mm en cada metro cuadrado de superficie de muro, incluso relleno del trasdós con gravilla, completamente terminado.	90,000	81,05	7.294,50
4.11	CVM231	m3	Formación de pavimento a base de grava de mármol de color a elegir por la dirección facultativa, granulometría máxima 18/26mm totalmente colocado	6,000	25,97	155,82
Total presupuesto parcial nº 4 URBANIZACIÓN :						11.473,11

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.1	CVM232	ud	Reja metálica de gruesos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45°.	1,000	242,80	242,80
5.2	CVM233	ud	Reja metálica de finos, de acero inoxidable AISI-316, de 70x40 cm. y 1,5 cm. de paso, formada por marco con barrotes y marco para cesta de recogida de sólidos, i) anclajes y colocación a 45°.	1,000	295,80	295,80
5.3	CVM234	ud	Cesta para recogida de residuos de las rejillas de desbaste manual, de acero galvanizado en caliente, con forma especial trapezoidal, para conseguir la máxima capacidad y que no desborden los residuos, de 70x50x(50/60) cm, con orificios de 3 mm. en el fondo y con aletas de resguardo y de soporte, i) colocación y anclajes.	2,000	124,39	248,78
5.4	CVM235	ud	Medidor de caudal por ultrasonidos de la marca OCTAVE o similar, con pantalla digital, transmisor con display, alimentado por baterías de litio de tamaño 2D con vida útil de más de 10 años, construido de hierro fundido revestido con epoxy y cuerpo de acero inoxidable SS316, conexión a proceso mediante bridas, incluso 4 codos 200 mm, 2 reducciones 200/160 mm, 1 junta de desmontaje, totalmente instalado y probado.	1,000	1.056,03	1.056,03
5.5	CVM236	ud	Caseta prefabricada, con paredes y recubierta de hormigón armado, de dimensión interior 1,8 x 0,7 x 1,3 - 1,2 m con puerta metálica de dos hojas, de 1,8x1,2 m galvanizada y pintada, colocada apoyada y recibida sobre solera de hormigón HM-20/B/20/IIIa de 20 cm de espesor, adecuación estética de la cubierta mediante plaqueta cerámica recibida sobre la misma, i) apertura de huecos para entradas y salidas de tubos de agua y electricidad.	1,000	855,95	855,95
5.6	CVM237	ud	Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 63 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.	2,000	227,17	454,34
5.7	CVM238	ud	Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 110 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.	1,000	271,97	271,97

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.8	CVM239	ud	Pasamuros metálico. Tipo: Liso-liso. Diámetro nominal: 160 mm. Materiales: tuberías de acero inoxidable AISI-316L s/ANSI B-36 10/19 s/10 s. Incluso anillo de estanqueidad. La partida incluye además la unión mediante soldaduras de acero inoxidable en atmósfera de gas de las tuberías de entrada y salida con el pasamuros.	2,000	297,23	594,46
5.9	CVM240	m	Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	58,300	5,33	310,74
5.10	CVM241	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	60,500	6,13	370,87
5.11	CVM242	m	Tubería de polietileno alta densidad, perforada, PE 100, de 63 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, i p/p de elementos de unión y medios auxiliares, colocada d/NTE-IFA-13	172,900	4,65	803,99
5.12	CVM243	m	Tubería polietileno alta densidad PE100 de 90mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10kg/cm2 suministrada en barras, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTEIFA-13	107,900	6,25	674,38
5.13	CVM244	m	Tubería drenante de polietileno de simple pared de 90mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/ p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmente colocada.	54,600	5,11	279,01
5.14	CVM245	m	Tubería drenante de polietileno de simple pared de 80mm de diámetro nominal, colocada en humedales, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, totalmente colocada.	201,300	4,56	917,93
5.15	CVM246	m	Tubería de drenaje de polietileno doble pared de 110 mm de diámetro, colocada en humedales, incluso parte proporcional de elementos de unión y piezas especiales, totalmente colocada	9,200	6,90	63,48

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.16	CVM247	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	54,200	12,18	660,16
5.17	CVM248	m	Tubería de polietileno A.D., perforada, PE 100 de 110 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, i p/p de elementos de unión y medios auxiliares, colocada s/NTE-IFA-13	9,200	10,82	99,54
5.18	CVM249	m	Tubería de polietileno alta densidad PE100, de 160 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 kg/cm2, colocada en zanja sobre cama de arena, relleno lateral y superior hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena, i/p.p. de elementos de unión y medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada s/NTE-IFA-13.	12,500	21,83	272,88
5.19	CVM250	m.	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 200 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con la misma arena; compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares y sin incluir la excavación ni el tapado posterior de las zanjas.	90,300	19,36	1.748,21
5.20	CVM208	ud	Válvula de compuerta manual embridada, de 160 mm de diámetro nominal, de 10 bar de PN, de fundición dúctil sin mantenimiento, con cierre elástico y montada en arqueta de válvulas.	2,000	364,38	728,76
5.21	CVM251	ud	Sifón de descarga automática de acero inoxidable AISI 316 y polietileno, totalmente montado, colocado y probado.	2,000	1.098,18	2.196,36
5.22	CVM252	m3	Excavación mecánica en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio según indicaciones de la DF.	128,569	8,16	1.049,12
5.23	CVM253	m3	Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.	69,625	3,43	238,81

Presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.24	CVM254	ud	Placa de proección del material del filtro sobre la que se verterán el agua residual a tratar, en acero inoxidable AISI-316, de dimensiones 50x50 cm y 5mm de espesor, perforada y con faldones de anclaje a las gravas, totalmente colocada.	12,000	55,95	671,40
5.25	CVM255	ud	Chimenea de ventilación confeccionada con tubos verticales de polietileno liso de 110mm de diámetro y 1.10m de longitud, con rejilla anti-intrusión en suparte superior, unidas a tubo dren mediante pieza en T o similar del mismo mateial, totalmente colocada a media altura en humedal, según planos de proyecto.	124,000	22,93	2.843,32
5.26	CVM256	ud	Arqueta tomamuestras de 0,66 x 0,50 x 1.13m de dimensiones interiores, de hormigón HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo cemento 350 kg/m3 relación agua-cemento máxima A/C=0,5. con 15 cm de espesor de solera y paredes, armadas según planos, con la zona de aguas alicatada, incluso excavación, relleno compactado del mayor volumen excavado y transporte del sobrante a vertedero, totalmente terminado.	1,000	541,41	541,41
5.27	CVM257	ud	Arqueta para caudalímetro de 1.12x0.66x1.10 m de dimensiones interiores, construida de hormigón HA-30/P/20/IVQb de planta, con 0.20m de espesor de paredes y solera, armada según planos, incluso excavación y relleno compactado si fuese necesario, totalmente terminada.	1,000	648,12	648,12
5.28	CVM287	ud	Valvulo compuerta D=63 mm con platina y cierre elástico, de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, incluso de uniones, colocada, anclada y probada	1,000	275,36	275,36
5.29	CVM212	ud	Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.	1,000	294,76	294,76
Total presupuesto parcial nº 5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES :						19.708,74

Presupuesto parcial nº 6 CASETA

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
6.1	CVM201	m3	Excavación mecánica y/o manual en desmante general, en cualquier clase de terreno, de tierra, tránsito o roca, incluso demolición del pavimento si lo hubiera y pequeño agotamiento si fuera necesario, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte de sobrantes a acopio o vertedero autorizado.	9,800	6,29	61,64
6.2	CVM202	m3	Hormigón HL-15/B/20 no estructural de planta para limpieza y rasanteo, totalmente colocado.	2,450	54,95	134,63
6.3	CVM205	m2	Encofrado y desencofrado de madera o metálicos en pequeñas obras, en cimientos y alzado, incluso formación de huecos y retalles, elementos de fijación y anclaje.	10,500	18,22	191,31
6.4	CVM203	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/IV+Qb de planta, contenido mínimo de cemento 350 kg/m3 y relación agua/cemento máxima A/C=0.5, colocado en obras de fábrica, incluso puesta en obra, vertido, vibrado y curado.	9,800	96,05	941,29
6.5	CVM207	Kg.	Acero corrugado B 500 S, ferrallado y colocado en obra, incluso parte proporcional de alambre de atar, mermas, solapes y despuntes.	364,580	0,93	339,06
6.6	DFA0185	Ud.	Suministro y colocación de módulo con estructura auto-portante, de 6 x 2,44 metros, modelo M6C de Remsa o similar, realizada en acero con chapas plegadas de formas varias, perfiles nominales, protegidos mediante imprimación antioxidante y pintura con esmalte de poliuretano. Los cerramientos se conforman con panel sándwich de 40 mm de espesor compuesto por dos chapas de acero con alma de espuma de poliuretano. Suelos de tableros fenólicos de madera laminada y lamina de PVC homogéneo de 2 mm de espesor. Techos con chapa trapecial exterior a dos aguas, aislado con manta de lana de roca, cámara de aire y lamas metálicas desmontables, en el interior, en color blanco. Puertas con hojas de iguales características al panel sándwich y bastidor de acero en marrón. Ventanas de aluminio lacado con vidrios de 5 mm de espesor. Incluso instalación eléctrica, fontanería y saneamiento, instalación eléctrica interior y lavabo con ducha completos, totalmente terminada, conexionada y puesta sobre losa de cimentación en obra.	1,000	1.548,40	1.548,40
Total presupuesto parcial nº 6 CASETA :						3.216,33

Presupuesto parcial nº 7 COLECTORES Y AGUA POTABLE

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
7.1	CVM252	m3	Excavación mecánica en cualquier clase de terreno, blando, compacto, duro o roca, en zanjas, incluso demolición del pavimento si lo hubiere, pequeño agotamiento, rasanteo, nivelación y compactación del fondo de la excavación, así como carga y transporte del material sobrante a vertedero autorizado o acopio según indicaciones de la DF.	24,600	8,16	200,74
7.2	CVM253	m3	Relleno de huecos y zanjas con productos seleccionados no plásticos procedentes de excavación o acopio, compactados en capas con rodillo manual al 98% PM, totalmente terminado.	19,680	3,43	67,50
7.3	CVM281	m3	Arena para lecho y protección de tuberías, colocada, nivelada y retacada.	4,920	19,41	95,50
7.4	CVM282	m	Tubería de polietileno de 200mm de diámetro, incluso parte proporcional de piezas especiales y uniones puesta a pie de obra.	205,000	10,68	2.189,40
7.5	CVM283	m	Tubería de polietileno corrugado de doble pared color teja de 250mm de diámetro, incluso parte proporcional de uniones y demás piezas especiales, colocada y probada.	41,000	30,24	1.239,84
7.6	CVM212	ud	Arqueta para manejo y protección de llaves, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, de hasta 1.50 m de profundidad, totalmente terminada.	1,000	294,76	294,76
7.7	CVM223	ud	Válvula compuerta con pletina y cierre elástico DN= 40 mm de fundición modular (GGG-40 mínimo) y revestimiento exterior de epoxi, uniones, colocada, anclada y probada.	1,000	176,46	176,46
7.8	CVM284	ud	Pozo de registro modelo A de la Instrucción, de hormigón HM-30/P/20/IV+Qb y 110cm de diámetro interior, incluso marco y trapa de fundición de 60cm de diámetro, totalmente terminado.	3,000	334,96	1.004,88
7.9	CVM285	ud	Boquilla para salida de tubería de diámetro 400mm, formada por imposta de 0,80x0,20m, aletas de h=0,90m y espesor 0,30m, con talud 2/1, cimientado de 0,50x0,50 m solera entre aletas de espesor 0,25m, incluyendo excavación, encofrado, hormigón HM-30/P/20/IV+Qb en cimientado y alzados y escollera de peso superior a 1 tm en protección del talud, totalmente terminada.	1,000	715,89	715,89
7.10	CVM286	m	Tubería de polietileno A.D. PE100, de 40 mm de diámetro nominal y una presión de trabajo de 10 atm, puesta en obra, incluso parte proporcional de uniones y piezas especiales.	310,000	1,63	505,30
Total presupuesto parcial nº 7 COLECTORES Y AGUA POTABLE :						6.490,27

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
8.1			PROTECCIONES			COLECTIVAS
8.1.1	U18001	ud	Señal normalizada de tráfico con soporte metálico, incluso colocación.	2,000	12,66	25,32
8.1.2	U18002	ud	Cartel indicativo de riesgo con soporte metálico, incluso colocación.	1,000	6,54	6,54
8.1.3	U18003	ud	Cartel indicativo de riesgo sin soporte metálico.	1,000	9,22	9,22
8.1.4	U18004	m	Cordón de balizamiento reflectante, incluso soporte, colocación y desmontaje.	110,000	1,75	192,50
8.1.5	U18008	ud	Baliza luminosa autónoma intermitente.	2,000	67,61	135,22
8.1.6	U19032	m	Barandilla de protección para aberturas corridas, compuesta por guardacuerpos metálicos cada 2,50 m (amortizables en ocho usos), tablón de 0,20 x 0,07 m, rodapié de tabla de 0,30 x 0,04 m y listón intermedio (amortizables en cinco usos), incluso colocación y desmontaje.	20,000	6,64	132,80
8.1.7	U18027	ud	Escalera modular por tramos, de una altura total mínima de cuatro metros.	1,000	94,44	94,44
8.2			PROTECCIONES			INDIVIDUALES
8.2.1	U19001	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación, en material resistente al impacto mecánico, homologado.	4,000	3,92	15,68
8.2.2	U19004	ud	Gafas protectoras homologadas con cristales incoloros.	4,000	12,02	48,08
8.2.3	U19014	ud	Juego de guantes de cuero, tamaño largo.	4,000	14,62	58,48
8.2.4	U19008	ud	Amortiguador contra ruido con arnés a la nuca (amortizable en cuatro usos).	2,000	19,91	39,82
8.2.5	U19007	ud	Cinturón de seguridad de sujeción, amortizable en cuatro usos	2,000	15,29	30,58
8.2.6	U19010	ud	Mono de trabajo de una pieza, de tejido ligero y flexible.	4,000	32,44	129,76
8.2.7	U19018	ud	Juego de botas altas de goma para protección frente al agua y la humedad.	4,000	22,75	91,00
8.3			INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
8.3.1	U18015	ud	Mes de alquiler de barracón para comedor, incluso limpieza y conservación.	4,000	55,36	221,44
8.3.2	U18016	ud	Mobiliario para instalar en los barracones.	1,000	230,54	230,54
8.3.3	U18023	ud	Mes alquiler barracón para vestuarios y aseos, incluso limpieza y conservación.	4,000	87,91	351,64
8.4			MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			

Presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
8.4.1	U18018	ud	Medicina preventiva y primeros auxilios, incluyendo botiquín, camilla, bombona oxígeno y reconocimiento médico de los trabajadores.	1,000	100,00	100,00
Total presupuesto parcial nº 8 SEGURIDAD Y SALUD :						1.913,06

Presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS

Num.	Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
9.1 PA		ud	Presupuesto de la Gestión de Residuos según anejo.	1,000	1.542,90	1.542,90
Total presupuesto parcial nº 9 GESTIÓN DE RESIDUOS :						1.542,90

Presupuesto de ejecución material

1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	11.215,27
2 PRETRATAMIENTO Y TANQUE IMHOFF	16.312,71
3 HUMEDALES	37.275,88
4 URBANIZACIÓN	11.473,11
5 EQUIPOS Y CONDUCCIONES	19.708,74
6 CASETA	3.216,33
7 COLECTORES Y AGUA POTABLE	6.490,27
8 SEGURIDAD Y SALUD	1.913,06
9 GESTIÓN DE RESIDUOS	1.542,90
Total	109.148,27

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO NUEVE MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS.

Castellón, Octubre 2013
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Pedro A. Portolés Prats

Director del Proyecto



D. Siro Gabedo Martí

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL		109.148,27	€
GASTOS GENERALES DE ESTRUCTURA :			
13% DE GASTOS GENERALES	14.189,28	€	
6% DE BENEFICIO INDUSTRIAL	6.548,90	€	
		<u>20.738,18</u>	€
IMPORTE NETO		129.886,45	€
	I.V.A. 21%	<u>27.276,15</u>	€
IMPORTE TOTAL		157.162,60	€

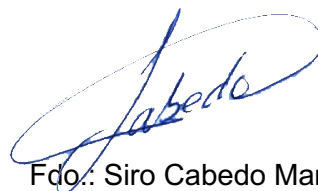
Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y SIETE MIL CIENTO SESENTA Y DOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS (157.162,60 €)

El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos



Fdo.: Pedro A. Portolés Prats

Castellón, Octubre 2013
Director del Proyecto



Fdo.: Siro Cabedo Martí