Junta de Andalucía	CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE S-4111001F
	DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS DEL AGUA

TIPO:	REF. CRONOLÓGICA:
SERVICIO	**JUNIO 2020**

LOTE:	CLAVE:
LOTE V	**A6.829.040/0511**

CLASE:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

TÍTULO DEL LOTE:

SERVICIO PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE LOS SISTEMAS GUADALHORCE-LIMONERO Y VIÑUELA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

TÍTULO DEL CONTRATO PRINCIPAL:

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS E INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y MÁLAGA

PROVINCIA:	**MÁLAGA**
TÉRMINOS MUNICIPALES:	**VARIOS**

Valor Estimado:	**1.499.400,00 €**
Presupuesto Base de Licitación:	**1.814.274,00 €**
Autor:	**OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO:

MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE LOS SISTEMAS GUADALHORCE-LIMONERO Y VIÑUELA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

1.- ANTECEDENTES
2.- EXPRESIONES CONVENIDAS
3.- OBJETO
4.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR
- 5.1.- GENERALIDADES
- 5.2.- LIMPIEZA DE CUNETAS Y OBRAS DE FÁBRICA
- 5.3.- OBRAS DE REPARACIÓN
  - 5.3.1.Limpieza de paramentos de hormigón y juntas
  - 5.3.2.Obras de reparación completa
  - 5.3.3.Obras de reparación lateral
  - 5.3.4.Obras de reparación en solera
  - 5.3.5.Obras de impermeabilización del canal
  - 5.3.6.Juntas de hormigonado
  - 5.3.7.Obras de reparación en acueducto
  - 5.3.8.Obras de reparación en túneles
  - 5.3.9.Obras de reparación en sifones
- 5.4.- OBRAS DE PROTECCIÓN
  - 5.4.1.Berma lateral y cunetas
  - 5.4.2.Zanjones drenantes
  - 5.4.3.Obras de drenaje longitudinal
  - 5.4.4.Obras de drenaje transversal y sumideros
  - 5.4.5.Desagües transversales
  - 5.4.6.Pasacunetas
  - 5.4.7.Muros de escollera o mampostería en protección de taludes
- 5.5.- ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS
  - 5.5.1.Mejoras en caminos de servicio
  - 5.5.2.Mejoras en pasos
  - 5.5.3.Tuberías
  - 5.5.4.Ventosas
  - 5.5.5.Grupo de bombeo y valvulería

6.- ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
- 6.1.- EQUIPO TÉCNICO DEL ADJUDICATARIO
- 6.2.- MEDIOS MATERIALES, AUXILIARES Y MAQUINARIA
- 6.3.- CENTRO DE TRABAJO

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 2 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6.4.- SISTEMA DE INFORMACIÓN
7.- NECESIDAD DE CONTRATACIÓN
8.- SUBCONTRATACIÓN
9.- DURACIÓN DEL CONTRATO
10.- PRESUPUESTO
11.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
12.- FORMA DE ABONO
13.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
14.- DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PLIEGO
15.- CONCLUSIÓN Y PROPUESTA

ANEJO N°1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO N°2: DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
1.- SISTEMA GUADALHORCE-LIMONERO
2.- SISTEMA VIÑUELA

DOCUMENTO N° 2 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

DOCUMENTO N° 3 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO Y DISPOSICIONES LEGALES
2.- ÁMBITO DE LOS TRABAJOS
3.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS
4.- CONDICIONES A CUMPLIR POR EL ADJUDICATARIO
4.1.- EQUIPO TÉCNICO DEL ADJUDICATARIO
4.2.- MEDIOS MATERIALES, AUXILIARES Y MAQUINARIA
4.3.- CENTRO DE TRABAJO
4.4.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
4.5.- SISTEMA DE INFORMACIÓN
4.6.- OBLIGACIONES LABORALES Y DE ASEGURAMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL
5.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS
6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES
7.- DURACIÓN DEL CONTRATO
8.- PRESUPUESTO
9.- SISTEMA DE DETERMINACIÓN DEL PRECIO DEL CONTRATO
10.- FORMA DE ABONO Y REVISIÓN DE PRECIOS
11.- RECEPCIÓN, LIQUIDACIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA DE LOS TRABAJOS
12.- CONCLUSIONES

DOCUMENTO N° 4 PRESUPUESTO

1.- PRECIOS ELEMENTALES
2.- PRESUPUESTOS PARCIALES
3.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 3 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 4 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1 ANTECEDENTES

La Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas en las provincias de Cádiz y Málaga queda configurada y delimitada por el Valle del Guadalquivir al Norte, la provincia de Granada por la zona oriental y la Demarcación Hidrográfica del Guadalete-Barbate por la parte occidental. La superficie asciende a 8.100,00 km^2.

La Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas en la provincia de Málaga cuenta con una serie de infraestructuras hidráulicas que conforman su patrimonio hidráulico, las cuales son titularidad de la Junta de Andalucía y están gestionadas desde la Dirección General de Infraestructuras del Agua. Estas infraestructuras de transporte y distribución de agua bruta, provistas de elementos de obra civil y electromecánicos, necesitan un mantenimiento constante para asegurar el suministro que la sociedad demanda, siendo sin duda una arteria vital para la economía de la provincia al abastecer no solo a la gran mayoría de la población, sino también a zonas industriales y estratégicas como centrales y parte de la producción agrícola en regadío. Es por ello fundamental el disponer de un sistema de mantenimiento, conservación y reparación de estas infraestructuras, pues un fallo de estas, en lugares sensibles, podría producir unos daños extremadamente graves llegando incluso a colapsar al actividad agrícola e industrial estas provincias y a desabastecer de agua potable a la población.

Las presas situadas en la provincia de Málaga, dentro de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, integran diferentes sistemas de explotación de recursos para el uso del agua en abastecimiento urbano y de riegos. La gestión de estas presas, catalogadas como gran presa, corresponde a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

A continuación se enumeran las principales infraestructuras hidráulicas encuadradas en la Demarcación y dentro de la provincia de Málaga, que serán objeto de este contrato:

- Azudes del Sistema Guadalhorce-Limonero.
- Central Hidroeléctrica del Guadalhorce.
- Canales de riego y abastecimiento al Sistema Guadalhorce-Limonero.
- Caminos de servicio en el Sistema Guadalhorce-Limonero
- Túneles de trasvase del Sistema Viñuela.
- Conducciones de abastecimiento y riego al Sistema Viñuela
- Caminos de servicio en el Sistema Viñuela
- Edificaciones de apoyo a las instalaciones
- Líneas eléctricas asociadas a las instalaciones excepto las de alta tensión que no son objeto de este contrato

De acuerdo a lo recogido en el Decreto del Presidente 2/2019, de 21 de enero, de la Vicepresidencia y sobre reestructuración de Consejerías, según en su artículo 8.1, le corresponden a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible las competencias que hasta la fecha de entrada en vigor del decreto tenía asignadas la propia Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural y las competencias que tenía asignadas la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en materia de medio ambiente y agua.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 5 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Según lo prevenido en el artículo 17 del Decreto 103/2019, de 12 de febrero, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible corresponden a la Dirección General de Infraestructuras del Agua la planificación, programación, supervisión y seguimiento de la explotación y de los programas de mantenimiento y conservación de las obras hidráulicas adscritas a los sistemas de explotación de competencia autonómica, así como la aprobación de los documentos relativos a la explotación y seguridad de presas, embalses y balsas de agua, según las definiciones del artículo 357 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.

En el organigrama de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible corresponden a la Dirección General de Infraestructuras del Agua de la Secretaría General de Medio Ambiente, Agua, y Cambio Climático "la planificación, programación, supervisión y seguimiento de la explotación y de los programas de mantenimiento y conservación de las obras hidráulicas adscritas a los sistemas de explotación de competencia autonómica". Sin embargo la actual plantilla y medios técnicos asignados son insuficientes, no pudiendo por tanto realizar los trabajos de control de obras de mantenimiento y reparación, redacción de proyectos y estudios, dado que para estos se requieren una serie de medios humanos y materiales pluridisciplinares y altamente especializados. Por lo anteriormente expuesto se requiere una contratación externa que complemente y suplan las labores indicadas en el párrafo anterior que por su grado de especialización, medios materiales especiales o necesidad de personal no puedan ser afrontadas con el personal propio de la Dirección de Explotación.

De acuerdo a todo lo anteriormente expuesto, se redacta el Presente Documento que sirva para la Contratación de los Trabajos de SERVICIO DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE LOS SISTEMAS GUADALHORCE-LIMONERO Y VIÑUELA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA, para su aprobación por la superioridad, si procede.

2 EXPRESIONES CONVENIDAS

En el texto del presente documento los términos que se relacionan a continuación se entenderán con los significados que, respectivamente, se indican para ellos:

- PLIEGO: El presente Documento técnico que rige la contratación del Servicio, su desarrollo y su recepción y liquidación.

- ASESORAMIENTO: La realización de tareas de consultoría, elaboración de informes, memoria, diagnosis, estudios y en general asistencia de carácter técnico y científico a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el ejercicio de sus competencias.

- SOPORTE TÉCNICO: Apoyo de carácter material a la Consejería mediante realización de trabajos de diversa naturaleza relacionados con el mantenimiento y conservación de las infraestructuras hidráulicas y que requieran la intervención de personal facultativo especializado y/o acreditado (que no gozarán de presunción legal de veracidad).

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 6 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- ADMINISTRACIÓN: La ejercida por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible que es la parte receptora de los servicios a que se refiere el CONTRATO.

- DIRECTOR DEL SISTEMA DE EXPLOTACIÓN: El funcionario nombrado o encargado del sistema de explotación que determinará las necesidades y prioridades dentro de su sistema de explotación. El director del sistema le reportará la información al funcionario responsable del contrato.

- FUNCIONARIO RESPONSABLE DEL CONTRATO: el Funcionario designado por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible que desempeñará las funciones de supervisar su ejecución y adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada. El Funcionario Responsable del Contrato dirigirá técnicamente el contrato y estará en contacto con los directores de los sistemas para ordenar y organizar las tareas demandadas por éstos.

- DIRECCIÓN DE OBRA: Facultativo nombrado para realizar las labores de dirección de obras relativas a reparaciones o adecuaciones que así se exijan.

- LICITADOR: Cualquier empresa que cumpliendo los requisitos que se exigen en este PLIEGO, presente una proposición al concurso público para la adjudicación del CONTRATO.

- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA: El Ingeniero de Caminos Canales y Puertos, designado por el Adjudicatario para dirigir las actividades a su cargo relativas al CONTRATO. Será el responsable de canalizar y garantizar el cumplimiento de las instrucciones recibidas del FUNCIONARIO RESPONSABLE DEL CONTRATO.

- PROPOSICIÓN: La propuesta ofrecida por el Adjudicatario para la realización de los trabajos.

- RTSPE: Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado por O.M. de 12 de marzo de 1996 (B.O.E. n° 78 de 30 de marzo de 1996).

3 OBJETO

El objeto del presente Pliego es establecer las prescripciones de carácter técnico y económico que han de regir en la contratación del Servicio de MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE LOS SISTEMAS GUADALHORCE-LIMONERO Y VIÑUELA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA.

Los trabajos consistirán en la realización de las labores mantenimiento y conservación de las infraestructuras de distribución y transporte de agua de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible necesarias para satisfacer los usos atendidos por las presas en el ámbito de actuación indicado en el presente documento en situaciones ordinarias y extraordinarias.

Las infraestructuras objeto del mantenimiento y conservación incluirán, además, todas las instalaciones y elementos complementarios del sistema de transporte y distribución de agua que tienen relación con la

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 7 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

adecuada explotación, tales como los caminos de acceso, las líneas de suministro eléctrico, de comunicaciones, etc. Igualmente se incluye en este lote las obras de fábrica y los túneles a lo largo de las instalaciones de distribución de agua.

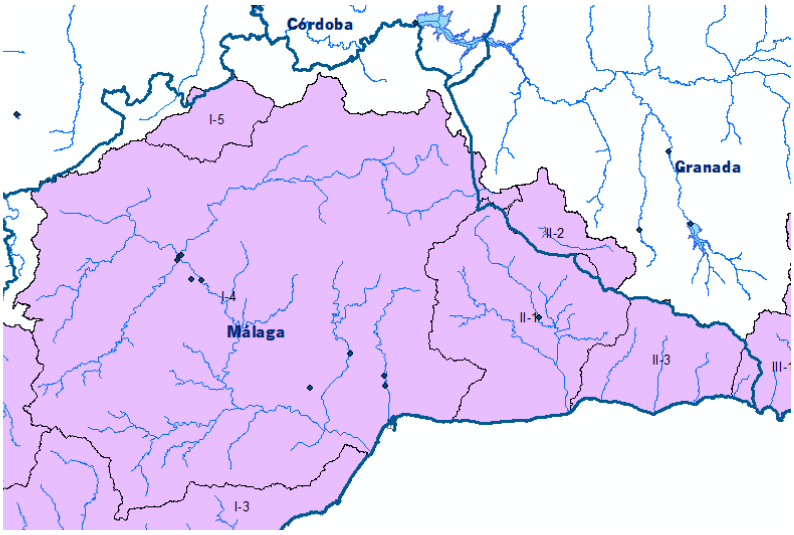
4 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

El ámbito de actuación del presente documento se refiere a las instalaciones y elementos complementarios del sistema de transporte y distribución de agua pertenecientes a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía en el ámbito de la DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA. En concreto, a las que operan en los siguientes sistemas de explotación:

- SISTEMA GUADALHORCE-LIMONERO
- SISTEMA VIÑUELA

Y que están ubicadas dentro del ámbito de los siguientes subsistemas de explotación delimitados en la planificación hidrológica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas:

- Subsistema de explotación I-4: Serranía de Ronda. Cuencas de los ríos Guadalhorce y Guadalmedina
- Subsistema de explotación I-5: Serranía de Ronda. Cuenca endorreica de Fuente de Piedra
- Subsistema de explotación II-1: Sierra Tejeda-Almijara. Cuenca del río Vélez
- Subsistema de explotación II-2: Sierra Tejeda-Almijara. Polje de Zafarraya
- Subsistema de explotación II-3: Sierra Tejeda-Almijara. Cuencas vertientes al mar entre la desembocadura del río Vélez y el río de la Miel, incluido este último



Estas infraestructuras hidráulicas son:

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 8 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Azudes del Sistema Guadalhorce-Limonero.
- Central Hidroeléctrica del Guadalhorce.
- Canales de riego y abastecimiento al Sistema Guadalhorce-Limonero.
- Caminos de servicio en el Sistema Guadalhorce-Limonero
- Túneles de trasvase del Sistema Viñuela.
- Conducciones de abastecimiento y riego al Sistema Viñuela
- Caminos de servicio en el Sistema Viñuela
- Edificaciones de apoyo a las instalaciones
- Líneas eléctricas asociadas a las instalaciones excepto las de alta tensión que no son objeto de este contrato

La descripción de los sistemas de explotación y de las infraestructuras hidráulicas de regulación y distribución de agua bruta así como de las instalaciones auxiliares se encuentra en el Anejo n°2 de este Pliego.

5 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

5.1 GENERALIDADES

En los siguientes apartados vamos a describir las distintas partes que componen los trabajos a realizar, formadas por un conjunto de actuaciones encaminadas al mantenimiento y reparación de los canales y conducciones existentes en el sistema de explotación del ámbito indicado.

En líneas generales el conjunto de actuaciones consisten en trabajos de limpieza y conservación, reparación y mantenimiento, de drenaje y protección, de colocación de losas de cobertura, y obras de mejora en:

- Conducciones por tuberías.
- Conducciones en canal.
- Túneles.
- Instalaciones accesorias de las conducciones: areneros, bombeos, casetas.
- Valvulería y equipos electromecánicos de toda la distribución de agua desde los sistemas objeto de este contrato.
- Caminos de servicio.
- Edificaciones de la distribución.
- Fincas adscritas a la distribución de agua.
- Obras de fábrica adscritas a la distribución de agua.

5.2 LIMPIEZA DE CUNETAS Y OBRAS DE FÁBRICA

Con esta actuación se pretenden cubrir las necesidades, en cuanto al mantenimiento de los elementos de drenaje que poseen las instalaciones de distribución, tales como: obras de fábrica, desagües y cunetas. Elementos que debido a las características del terreno por el que discurren las instalaciones de transporte y distribución, se ven continuamente cegaos por el aporte continuo de sedimentos.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 9 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se contemplan las siguientes operaciones:

- Limpieza y acondicionamiento de obras de fábrica con medios tanto mecánicos como manuales.
- Limpieza y acondicionamiento de arquetas de desagüe del canal.
- Desbroce y limpieza de cunetas a lo largo de toda la traza de los canales y los caminos de servicio.

5.3 OBRAS DE REPARACIÓN

5.3.1 Limpieza de paramentos de hormigón y juntas

Cualquier actividad de conservación o reparación de elementos de hormigón requiere inevitablemente, como paso previo, unas tareas de limpieza de paramentos y de las juntas, cuando las haya.

Todos aquellos tramos que por su estado no necesiten reparación se limpiaran de materiales sueltos existentes sobre sus paramentos, incluso las juntas de los mismos, para posteriormente, éstas recibir un tratamiento de sellado a base de mástic asfáltico.

5.3.2 Obras de reparación completa

En aquellos tramos de canal con sección transversal totalmente apoyada en tierra, bien sección trapecial bien sección rectangular, donde tanto la solera del canal como los cajeros estén deteriorados, partidos o con coqueras en grandes áreas se realizará la reparación completa.

Las obras de reparación completa en aquellos tramos al que en el párrafo anterior aludimos, consistirán en la demolición de los paramentos dañados y su sustitución por paramentos de hormigón armado de ejecución in situ y de espesor 0,20 m.

La mínima longitud de reparación será de 12 m en sentido longitudinal. En sentido transversal, deberán respetarse tanto talude, alturas y pendientes de cajeros y soleras.

El hormigón armado a utilizar para la confección de los paramentos será del tipo 25 N/mm^2 realizado con cemento IV/35A/MR-SR resistente a agentes agresivos y acero B 500 S en malla con redondos Ø6 y Ø12 en sentido longitudinal y transversal respectivamente.

La superficie de apoyo del nuevo revestimiento se regularizará con un hormigón de limpieza no estructural, con cemento IV/35A/MR-SR un espesor de 0,10 m.

En determinados tramos, los canales pueden contar con paramentos verticales. La tipología de reparación será análoga, siendo en este caso, el espesor de la pared vertical de 0,25 m y el armado con doble malla de acero.

En los tramos donde está previsto realizar cuneta o berma lateral y coincidiendo con paños laterales de nueva ejecución, se realizará en la parte superior del cajero un rastrillo de hormigón armado paralelo al canal y de longitud igual a la nueva obra que protege.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 10 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Este rastrillo, en forma de "L" invertida tendrá una sección de 0,33 m2. Se realizará con hormigón armado 25 N/mm² con cemento IV/35A/MR-SR y acero B 500 S en malla con redondos Ø6 y Ø12 en sentido longitudinal y transversal respectivamente.

5.3.3 Obras de reparación lateral

En los casos en los que solo sea necesario reparar uno de los cajeros en tramos de canal con sección transversal totalmente apoyada en tierra, bien con sección trapecial bien con sección rectangular, se procederá a su sustitución por otro de nueva ejecución de 0,15 m de espesor y armado.

Para ello, y de forma análoga a lo reseñado en el apartado anterior, se procederá a la sustitución del paño lateral dañado en un mínimo de 12 m en sentido longitudinal y respetando la altura y talud del existente.

En su base, justo bajo la unión con la solera, se realizará un tacón de apoyo.

El hormigón armado a utilizar, tanto para el paramento del cajero como para el tacón de apoyo, será del tipo 25 N/mm² con cemento IV/35A/MR-SR y acero B 500 S.

La superficie de apoyo del nuevo cajero y su tacón deberá regularizarse con un hormigón de limpieza no estructural un espesor de 0,10 m.

En los casos en los que el cajero sea vertical, la tipología de reparación se realizará con un muro de 0,25 m de espesor y doble malla de acero.

5.3.4. Obras de reparación en solera

En los casos en los que solo sea necesario reparar la solera con sección transversal totalmente apoyada en tierra, ya sea en tramos con sección trapecial o rectangular, se procederá a su sustitución por otra de nueva ejecución de 0,20 m de espesor y armada.

Como en casos anteriores, la zona de actuación en ningún caso será inferior a 12 m en sentido longitudinal y se deberá respetar la pendiente de la solera existente.

Bajo la nueva solera, previamente se habrán realizado dos tacones, en ambos lados según sección transversal indicada en planos que permitirán el apoyo del cajero antiguo y de la nueva solera.

El hormigón armado a utilizar, tanto para la nueva solera como para los tacones de apoyo será del tipo 25 N/mm² con cemento IV/35A/MR-SR, acero B 500 S, y regularización de la superficie de apoyo con hormigón no estructural.

5.3.5. Obras de impermeabilización del canal

Consistirán las obras de impermeabilización en:

- Limpieza de la sección del canal para preparación de la superficie.
- Reparación de las superficies discontinuas con mortero mono componente de alta resistencia.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 11 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Impermeabilización de fisuras existentes con masilla elástica de poliuretano mono componente.
- Suministro y colocación de lámina de polietileno de alta densidad PEAD de 1,5 mm de espesor unión de paños mediante termofusión con soldadura doble, fijada con su perímetro lateral al canal mediante excavación de tierras en zanja colocación de solapes necesarios y relleno de la zanja con tierras procedentes de la excavación debidamente apisonadas para la correcta fijación.

5.3.6. Juntas de hormigonado

Con objeto de facilitar la libertad de movimientos a la masa de hormigón de los paramentos de nueva ejecución, se ejecutaran tres tipos de juntas de hormigonado que son: juntas de retracción, dilatación y construcción.

Las juntas de retracción permitirán las contracciones iniciales de la masa de hormigón una vez endurecido. De esta forma se provoca que las roturas de las losas queden registradas en las mismas juntas, además de adaptarse mejor a posibles asientos locales del terreno. Estas juntas se dispondrán transversalmente interdistanciadas longitudinalmente cada 6 m. Llevarán un tratamiento de impermeabilización consistente en un sellado con mástic asfáltico.

Las juntas de dilatación absorberán los movimientos horizontales que sufran las losas como consecuencia de dilataciones ó contracciones con origen en cambios de temperatura. Estas juntas se dispondrán transversalmente interdistanciadas longitudinalmente cada 18 m. Llevarán un dispositivo de estanqueidad consiste en un perfil preformado de policloruro de vinilo (P.V.C.) de 25 cm de ancho.

Las juntas de construcción estarán determinadas por el proceso de ejecución de obra. Así este tipo de juntas es la que va intercalada entre los elementos de hormigón donde el segundo elemento se ha colocado contra o sobre el primero una vez que este último ha endurecido.

Longitudinalmente, nos encontraremos este tipo de juntas en la unión de cajeros con soleras, y transversalmente cajeros y soleras de nueva ejecución con cajeros y soleras antiguos.

Las juntas de construcción llevarán un tratamiento consistente en un sellado con mástic asfáltico. En sentido transversal, se harán coincidir con las juntas de retracción.

5.3.7.- Obras de reparación en acueducto

Las obras de reparación en tramos de acueducto y aquellos otros con sección rectangular con cajeros por encima de la cota del terreno consistirán en la reparación superficial de áreas dañadas con grietas, fisuras, coqueras, juntas de dilatación, sustitución de pilas, reparación o sustitución de vigas riostra e impermeabilización con junta de estanqueidad consistente en una banda de goma de dimensiones 300x7 mm, sujeta con pletina de acero galvanizado.

En determinados casos será necesario recomponer la caja mediante la demolición de los paramentos existentes en mal estado y su sustitución por otros, de idénticas dimensiones con hormigón armado del tipo 25 N/mm^2 con cemento IV/35A/MR-SR. En este sentido se indica que para una perfecta unión del hormigón antiguo con el nuevo será necesario aplicar una formulación de resina epoxi entre ambos.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 12 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Obras de reparación superficial.

En este tipo de obras se encuentran aquellas reparaciones con elementos estructurales con una actuación de carácter superficial en zonas localizadas.

Así, nos encontramos con este tipo de reparaciones en paramentos de tramos en acueducto vigas riostras, sifones, pilas y pasos superiores. La actuación estructural en dichos elementos consistirá en la reparación de fisuras, grietas, coqueras y juntas de dilatación transversal.

La reparación de coqueras se realizará en aquellos puntos deteriorados como consecuencia de erosiones puesta defectuosas en obra y zonas dañadas por corrosión de las armaduras.

Para llevar a cabo correctamente las reparaciones superficiales se procederá inicialmente al lavado de la zona afectada mediante chorreado de agua a alta presión.

La reparación de fisuras y grietas consistirá en el cierre de las mismas mediante resina epoxi aplicada por inyección.

La reparación de coqueras consistirá en el relleno de la misma de un espesor de 40 mm como máximo con un mortero de fraguado rápido compuesto por cemento, árido de cuarzo de granulometría entre 0,2 y 1,5 mm. y polímeros. Exteriormente, se revestirá el área reparada mediante un protector componente a base de acrilatos.

En el caso de presencia de armadura vista en algunas coqueras, se deberá evaluar si es conveniente que permanezcan como elementos de estabilidad o bien se sustituyan por nuevas. Si es factible su funcionalidad, se procederá a su limpieza superficial con chorro de arena de sílice a fin de eliminar todo el óxido. Posteriormente, se la aplicarán dos capas de protector anticorrosivo de resina epoxi.

La reparación de juntas de dilatación transversal en acueductos consistirá en la retirada de la junta existente y picado del hormigón; posteriormente se regenerará la caja a ambos lados de la junta con mortero de fibras metálicas. Sobre los paramentos ya regenerados se colocará una chapa de acero galvanizado en caliente de 2 mm de espesor y 20 cm de anchura sujeta a uno de los lados de la caja, el primero según el avance del agua mediante clavos de acero spit distanciados 10 cm entre sí.

Sustitución de pilas

En caso de una profunda degradación de las pilas ubicadas en los acueductos, se sustituirán por otras de nueva ejecución.

La tipología constructiva de las nuevas pilas responde a una estructura de hormigón armado formada por zapata y pila ó muro de apoyo.

Interpuestos entre los extremos de la pila de nueva ejecución y la base del canal irán dos bandas de neopreno de dimensiones 0,15 x 0,15 x 0,02.

El hormigón armado será del tipo 25 N/mm² realizado con cemento IV/35A/MR-SR. El acero a utilizar será B 500 S, en malla de redondos Ø10 y Ø12.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 13 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Reparación o sustitución de vigas riostra

Normalmente, la situación de las vigas riostra es buena, sin embargo existen tramos en los que se presentan seriamente dañadas. En estos casos, se deberán reparar superficialmente tanto armaduras como paramentos tal como se ha reseñado en apartados anteriores. Si se estimase que con una reparación superficial no fuese suficiente, por no ofrecer garantías de equilibrio, se reemplazarán por tirantes de acero Ø 32 mm anclados al paramento, con forro de polietileno de alta densidad (P.E.A.D.).

Impermeabilización con junta de estanqueidad.

Todos los acueductos de los canales se impermeabilizarán superficialmente (perímetro mojado) mediante una banda de goma. Esta goma irá anclada al paramento con pletina de anclaje y clavos spit cada 25 cm.

Barandillas

Las barandillas existentes se sustituirán, en caso de estar en mal estado, por otras de igual tipología geométrica de acero galvanizado en caliente y ancladas al paramento mediante clavos spit.

5.3.8.- Obras de reparación en túneles

Consistentes en la inspección previa del túnel en cuestión mediante cámara robotizada o personal especializado, una vez realizado el diagnostico y valoración se procederá a la reparación de la infraestructura consistente y según el resultado de la inspección en:

- Retirada de lodos y sedimentos
- Regularización con hormigón en masa de las oquedades.
- Reconstrucción del túnel con hormigón armado.
- Sellado de Juntas de dilatación.
- Reparación con mortero mono componente de alta resistencia.
- Suministro y colocación de lámina de polietileno.
- Fijación perimetral lámina PEAD con pletina.

5.3.9.- Obras de reparación en sifones

Las obras de reparación en los sifones existentes serán:

- Limpieza de restos y lodos.
- Las reparaciones superficiales consistentes en reparación de fisuras, grietas y coqueras en paramentos.
- Sustitución de tramos de tuberías en caso necesario.

5.4 OBRAS DE PROTECCIÓN

Trabajos de drenaje y protección con la finalidad de preservar el canal y resto de conducciones de los efectos dañinos que ejerce el agua procedente de la escorrentía superficial y del subsuelo.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 14 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.4.1. Berma lateral y cunetas

Nueva construcción de berma lateral con cuneta en todos aquellos tramos en los que el terreno adyacente vierte a una o a ambas márgenes del canal. Esta berma tiene una anchura de 3 m. y una pendiente transversal del 1% hacia la cuneta, esta última dispuesta entre el pie de talud y la berma. El talud de desmonte se ha fijado en 1:1 en la mayoría de los casos, tendiéndose algo más en puntos singulares para garantizar su estabilidad.

Las cunetas proyectadas para el drenaje de la escorrentía superficial tendrán sección triangular, con una anchura en boca de 1,20 m. y una profundidad de 0,60 m.

5.4.2. Zanjones drenantes

Construcción de zanjones drenantes con objeto de eliminar subpresiones. Estos zanjones estarán constituido por una grava filtro de granulometría 20/40 sobre un tubo dren de P.V.C. y diámetro 200 mm. Ambos materiales, la grava filtro y el tubo dren, irán envueltos en un geotextil de filamentos de poliéster de densidad 180 gr/m^2 para impedir la contaminación del dren con finos procedentes del terreno adyacente.

Los zanjones drenantes se realizarán sobre excavaciones de zanjas de profundidad 2,25 m. La altura del elemento drenante será de 1,25 m., medido desde el lecho de la zanja, y el resto, hasta completar los 2,25, se rellenará con material seleccionado procedente de la excavación, compactado al 95% del Próctor Normal. Posteriormente, sobre el relleno se ejecutará la cuneta de tipología ya comentada en el apartado anterior, es decir triangular, de 1,20 m. en boca y 0,60 m. de profundidad, de forma que entre la parte superior del dren y el lecho de la cuneta quedarán 0,40 m. suficiente para proteger el geotextil en futuras labores de limpieza.

5.4.3.- Obras de drenaje longitudinal

Construcción de zanja rellena de material filtrante y tubo dren de P.V.C. de diámetro 160 mm.

Ambos materiales, la grava filtro y el tubo dren, irán envueltos en un geotextil de filamentos de poliéster de densidad 180 gr/m2 para impedir la contaminación del dren con finos procedentes del terreno adyacente.

Estas zanjas drenantes eliminan subpresiones y mejorar la capacidad portante del terreno. Se colocarán estas zanjas en aquellos tramos que, por su estado de conservación, exijan reparar la solera del canal.

Estas circunstancia (reparación de solera) se puede producir de manera aislada o bien conjuntamente con reparación de laterales (reparación completa).

5.4.4.- Obras de drenaje transversal y sumideros

Para el drenaje de las cunetas y zanjones drenantes se aprovecharán, siempre que sea posible, las obras de fábrica de drenaje existentes. Cuando esto no sea posible las obras de drenaje transversal estarán compuestas por boquilla de entrada, tubería y boquilla de salida. La tubería será de diámetro 1.000 mm

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 15 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

de hormigón armado serie "C". Con objeto de facilitar la limpieza del canal, en todas las obras de drenaje transversal se ha previsto instalar en la solera del canal un sumidero que ira conectado con la tubería de la obra de drenaje transversal. Para la realización de la obra, habrá que demoler la necesaria anchura del canal (2,50 m.) y proceder posteriormente a su reposición.

El hormigón armado a utilizar será del tipo 25 N/mm² con cemento IV/35A/MR-SR y acero B 500 S.

5.4.5.- Desagües transversales

Construcción de desagües transversales canal que permitan el paso de agua procedente de la escorrentía hacia puntos de desagüe.

Estos desagües están compuestos por pozo sumidero, tubería y boquilla de salida.

La tubería será, en todos los casos, de hormigón armado serie "C" de diámetro 80 cm.

Al igual que para las obras de drenaje para su realización habrá que demoler el canal en la anchura necesaria (2,50 m) y proceder posteriormente a su reposición.

El hormigón armado a utilizar en la ejecución tanto del pozo sumidero como de la boquilla de salida del tipo 25 N/mm² con cemento IV/35A/MR-SR y acero B 500 S.

5.4.6.- Pasacunetas

Para dar continuidad a las cunetas en aquellos puntos en los que se estime necesario, en las intersecciones de estas con los caminos de servicio o de acceso a las fincas colindantes se realizará un pasacunetas compuesto por una tubería de hormigón en masa de diámetro 40 cm. recubierto de hormigón no estructural de resistencia mínima de 15 N/mm².

5.4.7.- Muros de escollera o mampostería para protección de taludes

Reparación o nueva construcción de muros de escollera o bien de mampostería para reparar terraplenes sobre los que discurren los caminos de servicio. Estos muros podrán ser concertados con hormigón, y con relleno en su trasdós de material granular, protegido por geotextil con función de filtro. También podrán requerirse realización de muretes de protección.

5.5 ACTUACIONES COMPLEMENTARIAS

5.5.1.- Mejoras en caminos de servicio

Las actuaciones previstas para los caminos de servicio van encaminados a su conservación. En este sentido se indica que son dos las actuaciones a realizar. Así mientras que en algunos tramos se realizará simplemente una nivelación, rasanteo y posterior compactación de la explanada al 95% del Próctor Normal, en otros tramos se prevé la reposición del camino existente, mediante la nivelación y rasanteo de

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 16 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

la explanada existente y mejora de la capa de rodadura con 0,25 m. de zahorra artificial compactada al 95% del Próctor Normal, esta actuación más completa se ha realizado en los tramos de caminos más deteriorados.

5.5.2.- Mejoras en pasos

Se ve en algunas reparaciones y mejoras en los pasos inferiores y superiores al canal, de caminos y carreteras.

Las mejoras a realizar tendrán carácter estructural, en las que se reparará superficialmente todos aquellos elementos dañados. Así nos encontramos con pilas y paramentos horizontales y verticales sobre las que se deberá actuar de forma análoga a lo reseñado en el apartado de reparación de tramos en acueductos.

5.5.3.- Tuberías

Entre los elementos principales y accesorios de las tuberías que son objeto de posible reparación, mantenimiento o conservación, por parte del Adjudicatario de estos trabajos, se encuentran los siguientes:

- Reparación de tuberías por rotura producida por envejecimiento, sobrepresión, cargas externas o cualquier otra causa. En general los sistemas de reparación serán:

- Tubos de acero y H.A.C.C. de diámetro superior a 900 mm. Reparación interior mediante doblado, corte, aplicación de pintura de protección, transporte a lugar de ejecución de virolas de acero inoxidables, de espesor mínimo 8 mm, saneo de la zona a reparar, colocación interior de las mismas, punteado y soldado posterior En las conducciones de H.A.C.C., además se procederá a la protección interior mediante aplicación de mortero de protección. Los espesores de las virolas, en función del diámetro de la tubería se ajustarán a la siguiente tabla:

DIÁMETRO (mm)	ESPESOR (mm)
>2.000	15
1.500 a 2.000	12
1.200 a 1.500	10
900 a 1.200	8

- Tubos de acero de diámetro inferior a 900 mm. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo a la medida exacta, realizándose las uniones apoyándose en virolas de acero inoxidable, de longitud. mínima 40 cm., con doble cordón de soldadura. Los espesores de los tramos de tubería se ajustarán a la siguiente tabla. El acero inoxidable a emplear en la fabricación de los tubos deberá tener como mínimo las características siguientes: AISI 316 L, s/ ASTM.

DIÁMETRO (mm)	ESPESOR (mm)
900 a 600	6
600 a 300	4

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 17 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

< 300	3

- Tubos de fundición. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo, cuyo diámetro externo se ajustará al externo de la conducción, a la medida exacta en longitud, realizándose las uniones mediante juntas Arpol de ajuste exterior. Si la longitud. de tubería a sustituir es suficiente, se sustituirá por un tubo de fundición de igual diámetro al de la tubería afectada.

- Tuberías de PRFV, PVC-O y otros materiales plásticos. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de PVC orientado.

- Tubos de fibrocemento. Se sustituirá el tramo entero de tubería por otra de acero inoxidable. Para ello se procederá al cortado de la caña de tubo, cuyo diámetro externo se ajustará al externo de la conducción, a la medida exacta en longitud, realizándose las uniones mediante juntas Arpol de ajuste exterior

5.5.4. Ventosas

Si se trata únicamente de la ventosa, y ésta dispone de válvula independiente de corte, se procederá a la sustitución de la misma con la tubería en carga, por otra de igual diámetro y función.

Si se trata únicamente de la ventosa, y ésta no dispone de válvula independiente de corte, se procederá a la sustitución de la misma, previo vaciado de la conducción en carga, por otra de igual diámetro y función, disponiéndose así mismo válvula de corte independiente de la ventosa, de compuerta asiento elástico, e igual diámetro que la ventosa.

Si además la pieza de unión con la tubería (la conexión, el cuello o la brida) se encuentra deteriorada, previo vaciado de la conducción se procederá a la colocación de una pieza para ventosa, previamente fabricada en taller, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, espesor 5 mm., brida PN-10 para unión a válvula compuerta asiento elástico.

5.5.5. Grupo de bombeo y valvulería

- Valvulería. Las operaciones de mantenimiento de valvulería incluyen, entre otras:

- Sustitución, cuando es preciso retirar una válvula se procederá, previamente a su retirada a realizar las operaciones de vaciado de la conducción si resulta preciso por la ubicación de la válvula, o por la presión que transmite la tubería de impulsión/aspiración. Así mismo se estudiará la necesidad de proceder a anclar el hueco de la válvula (especialmente en impulsiones) para las fases intermedias en que se esté bombeado con una válvula retirada en alguna de las líneas de impulsión. La válvula que sustituya a la dañada, será de idénticas características a la retirada, y siempre autorizada de forma previa por la Dirección de los Trabajos.
- Reparación y/o limpieza. Esta tarea, especialmente frecuente en los atascos que sufren las válvulas de retención en las impulsiones, consisten en la retirada de la válvula, con el vaciado de

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 18 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

la aspiración/impulsión si procede, y en su caso los anclajes provisionales para mantener el bombeo en servicio por las otras líneas paralelas.

- Limpieza, engrasado y pintura.

- Grupos de bombeo. Las operaciones de mantenimiento de grupos de bombeo incluyen, entre otras, las siguientes:

- Limpieza, engrasado y pintura.
- Retirada de material que haya podido producir atasco en los grupos de bombeo.
- Sustitución de empaquetaduras, juntas, camisas, cojinetes, rodamientos, y otros elementos mecánicos de las bombas. Los elementos de sustitución serán suministrados por el fabricante del equipo de bombeo y previamente aprobados por la Dirección de los Trabajos.
- Sustitución del eje y de la impulsión en caso de rotura de los mismos. Los elementos de sustitución serán suministrados por el fabricante del equipo de bombeo y previamente aprobados por la Dirección de los Trabajos.
- Reparaciones en carcasas externas, mediante adición de belzonas u otros elementos reparadores, o relleno mediante soldadura de defectos producidos por desgaste o erosión. Los materiales utilizados, previamente aprobados por el fabricante de los equipos, requerirá así mismo la aprobación previa de la dirección de los trabajos.
- Operaciones de alineación y nivelación de bombas, amarre al machón del motor eléctrico.

- Puentes grúa y polipastos. Las operaciones de mantenimiento de estos elementos incluyen las correspondientes a reposición de motores, finales de carrera, reparación en vigas carrileras, reposición y/o reparación de botoneras, etc. Todos los elementos serán suministrados por el fabricante del equipo original y perfectamente compatibles del mismo, debiendo contar con autorización previa de la Dirección de los Trabajos.

- Pasarelas, barandillas, tramex, pisos de chapa estriada, puertas, ventanas, rejas de edificios y otros. Las operaciones de mantenimiento de estos elementos incluyen, entre otras:

- La retirada de los dañados y reposición por otros de análogas características dimensionales y estructurales (atendiendo especialmente a la capacidad portante de los trames).
- Limpieza y pintura.
- Reposición cerraduras.
- Reposición vidrios.
- Reparación hojas dañadas por actos de vandalismo, paso del tiempo u otros.

Muchas de estas operaciones requieren de forma habitual la parada de los bombeos afectados, y en ocasiones el vaciado total o parcial de la red asociada, debiendo realizarse coordinadamente con las necesidades de la explotación, y de dentro de las fechas, horarios y tiempos disponibles al efecto.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 19 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

6 ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

6.1 EQUIPO TÉCNICO DEL ADJUDICATARIO.

La realización de todas las actividades anteriormente expuestas conlleva unas dotaciones de personal, de distintas especialidades y cualificaciones, que se deben materializar en los equipos correspondientes que aportará el Adjudicatario.

Se tendrá en cuenta que en los Sistemas de Explotación existen unas dotaciones de personal propio de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, que desarrolla unas determinadas actividades por lo que el equipo del Servicio que se licita deberá adaptarse a su programación.

El equipo de personal se organiza en torno a un Responsable del Contrato (experto en sistemas de explotación), el cual deberá poseer la titulación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos y una experiencia en dirección y ejecución de servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 10 años, de éste dependerá un Ingeniero de Explotación, que deberá poseer la titulación de Ingeniería Superior o Ingeniería Técnica con las siguientes especialidades: Caminos Canales y Puertos, Agrónomo, Industrial, Minas, Montes o másteres equivalentes y una experiencia en dirección y ejecución de servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 5 años. Además de este deberá poseer un Encargado de Explotación con titulación adecuada (FP II o equivalente) y una experiencia en servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 5 años. Estos dos últimos tendrán dedicación total y exclusiva.

Asimismo y para la realización de trabajos urgentes se deberá disponer de una plantilla suficiente para movilizar de forma inmediata, en un tiempo máximo de dos horas. A tal efecto podrá realizar, en su caso, acuerdos con compañías especializadas para ejecutar en tiempo las reparaciones urgentes.

Lógicamente los equipos de personal se estructurarán en función de la necesidad particular. Por ello deberá contar con los medios materiales y humanos suficientes para poder acometer los servicios o actividades que sean aprobadas por el Funcionario Responsable del Contrato.

6.2 MEDIOS MATERIALES, AUXILIARES Y MAQUINARIA

El Adjudicatario de los trabajos deberá disponer de todos los equipos y medios precisos para la adecuada realización de las actividades objeto del presente contrato, con independencia de que la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible pueda poner a su disposición los medios con los que cuenta y que actualmente dedica a la explotación.

Los equipos de trabajo, las medidas de protección y seguridad, personal y colectiva, así como la herramienta básica general, serán a cargo del Adjudicatario y sus costes se consideran incluidos en los precios de la mano de obra.

Así mismo, deberá disponer de toda la maquinaria, herramientas y utillaje preciso para la adecuada ejecución de las diversas tareas incluidas en el presente Documento.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 20 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por lo que respecta a la maquinaria pesada, no se exige su permanencia continuada, sino su total disponibilidad para la correcta ejecución de los trabajos o cuando el Funcionario Responsable del Contrato así lo considere preciso para el desarrollo de los trabajos.

El Adjudicatario dispondrá de los vehículos necesarios para los desplazamientos de los equipos de personal, incluyendo al Funcionario Responsable del Contrato, así como para el transporte de los medios auxiliares precisos para los trabajos.

Todo el personal de los diversos equipos deberá disponer de equipo de comunicación de forma que se encuentren siempre localizables durante su jornada. Así como el Ingeniero y el Encargado que estarán localizables las 24 horas todo el año.

La valoración de los medios auxiliares a utilizar: herramientas, útiles de trabajo, equipamiento, medios de comunicación, etc., se encuentra incluida en los precios que conforman el presupuesto de los trabajos.

6.3 CENTRO DE TRABAJO

El Adjudicatario deberá disponer de un centro de trabajo que se ubicará en la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas en la provincia de Málaga.

Las oficinas estarán amuebladas y completamente equipadas con una red informática, ofimática, teléfono y demás servicios de una oficina moderna. Tendrá una superficie mínima, la necesaria para alojar a los equipos administrativos y directivos junto con sus medios auxiliares, que en ningún caso será inferior a 150 m^2.

6.4 SISTEMA DE INFORMACIÓN

Para el adecuado control, tratamiento y gestión de las actividades objeto del presente Pliego, el Adjudicatario dispondrá del adecuado Sistema de Información compatible con los sistemas implantados en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, ajustado a los requisitos que se definen a continuación, que opere en una red local, dotado de terminales y periféricos, e integrado al menos por los equipos y programas que se indican.

El Sistema de Información contará con el software preciso, comercial y desarrollado específicamente para los trabajos, de los equipos de hardware necesarios y de los sistemas de comunicaciones que permitan la comunicación en red.

7 NECESIDAD DE LA CONTRATACIÓN

Los trabajos a desarrollar, objeto de este Documento, requieren un alto grado especialización y experiencia, así como la disposición de unos medios auxiliares adecuados en calidad y tecnología. La necesidad de dar cumplimiento a los requerimientos que en materia de seguridad establece el R.D. 9/2008, de 11 de enero, han incrementado aún más la necesidad de medios materiales y humanos.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 21 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Por ello, la escasez de medios humanos y materiales con que se cuenta en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en la provincia de Málaga para el correcto funcionamiento de la presas y el Sistema, así como el grado de especialización que las actuaciones objeto de este documento requiere, impide atender, con la dedicación que merece, un tema de tanta trascendencia como es el relativo al control de obras y servicios para el mantenimiento y conservación de estas infraestructuras imprescindibles para asegurar el abastecimiento de agua bruta en la provincia de Málaga.

Se considera, en base a lo expuesto en los párrafos precedentes, la necesidad de la contratación de empresas especializadas en las actividades objeto del presente documento.

8 SUBCONTRATACIÓN

Según el artículo 215.2.e LCSP, se determinarán como tareas críticas y que no pueden ser objeto de subcontratación, debiendo ser ejecutadas directamente por el Contratista Principal, las indicadas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

9 DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato será de **DOS (2) años**, con posibilidad de prórroga durante otros DOS (2) años, contados a partir del día de la firma de éste.

La propuesta de prórroga será promovida al órgano de contratación por el Funcionario Responsable del Contrato atendiendo a razones objetivas de cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista.

10 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Base de Licitación ha sido estimado en el Documento n° 4 “Presupuesto”

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido) a la cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS (1.814.274,00 €).

11 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Por uniformidad de criterios de los lotes del contrato principal en las provincias de Málaga y Cádiz, se justifican y se calculan los precios de mano de obra a partir de las tablas salariales aprobadas pora Resolución de 18 de febrero de 2020 de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo, por la que se registra y publica el Convenio Colectivo del sector de la Construcción y Obras Públicas en la provincia de Cádiz (BOP 10/03/2020). Se aportan en el Anejo n°1.

En el caso que se considere prorrogar el contrato por dos años (tal y como se recoge en el punto 9) los precios a aplicar durante la vigencia de esta serán los mismos que se incluyen en la justificación de precios (Anejo n°1).

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 22 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La determinación del precio del contrato será mediante "componentes de la prestación". Se justifica en el Documento n°3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares" de este Pliego.

El listado de precios elementales del contrato se incluye en el Documento n°4 "Presupuesto" de este Pliego.

12 FORMA DE ABONO

Los trabajos se abonarán mediante certificaciones mensuales elaboradas por el Funcionario Responsable del Contrato.

13 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De conformidad con lo previsto en el artículo 77.1.b) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para los contratos de servicios no es exigible la clasificación del empresario.

Por lo tanto será el Pliego de Clausulas Administrativas Particulares el que defina los criterios para determinar la solvencia económica y financiera y la solvencia técnica o profesional del contratista y los requisitos mínimos exigidos en cada caso y los medios para acreditar el cumplimiento de los mismos.

14 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA ESTE PLIEGO

El presente Pliego consta de los siguientes documentos:

- DOCUMENTO N° 1.- Memoria.
- DOCUMENTO N° 2.- Documentación gráfica.
- DOCUMENTO N° 3.- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- DOCUMENTO N° 4.- Presupuesto que la Administración ha estimado para la realización de los trabajos solicitados, que se incluyen, únicamente con fines indicativos.

15 CONCLUSIÓN Y PROPUESTA

El presente documento se estima ha sido redactado definiendo adecuadamente los trabajos propuestos y las condiciones de ejecución de los mismos de acuerdo con las Prescripciones que los rigen, considerándolo suficientemente justificado, por lo cual se eleva a la Superioridad para su consideración, aprobación y tramitación, si procede.

En Málaga, (s/firma electrónica)
EL AUTOR DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Fdo.: Oscar Alberto Lorente Castellano

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 23 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEJO Nº1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios de mano de obra se calculan a partir de las tablas salariales conforme a la Resolución de 18 de febrero de 2020 de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo, por la que se registra y publica el Convenio Colectivo del sector de la Construcción y Obras Públicas en la provincia de Cádiz (BOP 10/03/2020).

Los precios definidos incluyen todos los gastos debidos a retribuciones, pagas extraordinarias, complementos, pluses, parte proporcional de vacaciones, seguridad social, etc., y, en general todos los necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Tabla de precios basados en la Resolución de 18 de febrero de 2020, de la Delegación Territorial en Cádiz de la Consejería de Empleo, Formación y Trabajo Autónomo, por la que se registra y publica el Convenio Colectivo del sector de la Construcción y Obras Públicas en la provincia de Cádiz. BOP 10/03/2020

	TITULADO SUPERIOR (hasta 20 años exp.)	TITULADO SUPERIOR (hasta 10 años ex.)	TITULADO MEDIO (hasta 20 años exp.)	TITULADO MEDIO (hasta 10 años exp.)	ENCARGADO (5 años exp.)	CAPATAZ (5 años exp.)	TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DATOS INFORMÁTICOS	MAQUINISTA O CONDUCTOR	OFICIAL 1ª	OFICIAL 2ª	PEÓN
	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel III	Nivel VI	Nivel VII	Nivel VII	Nivel VII	Nivel VIII	Nivel IX	Nivel XII
Salario Base según Convenio	1.923,90 €	1.923,90 €	1.384,50 €	1.384,50 €	1.213,20 €	1.143,90 €	1.143,90 €	1.143,90 €	1.122,90 €	1.090,20 €	1.035,90 €
Antigüedad, según Convenio	202,40 €	115,02 €	143,49 €	81,52 €	43,27 €	40,48 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Pagas Extraordinarias (2)	553,47 €	529,94 €	397,90 €	381,22 €	326,25 €	307,69 €	296,79 €	296,79 €	291,50 €	283,28 €	268,67 €
Plus Convenio	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €	258,50 €
Subtotal	**2.938,27 €**	**2.827,36 €**	**2.184,39 €**	**2.105,74 €**	**1.841,22 €**	**1.750,57 €**	**1.699,19 €**	**1.699,19 €**	**1.672,90 €**	**1.631,98 €**	**1.563,07 €**
Vacaciones	276,73 €	264,97 €	198,95 €	190,61 €	163,13 €	153,85 €	148,40 €	148,40 €	145,75 €	141,64 €	134,33 €
Indemnización (22 día /año)	195,88 €	188,49 €	145,63 €	140,38 €	122,75 €	116,70 €	113,28 €	113,28 €	111,53 €	108,80 €	104,20 €
Seguridad Social (36,25%)	1.065,12 €	1.024,92 €	791,84 €	763,33 €	667,44 €	634,58 €	615,96 €	615,96 €	606,43 €	591,59 €	566,61 €
COSTE TOTAL	**4.476,00 €**	**4.305,74 €**	**3.320,81 €**	**3.200,06 €**	**2.794,54 €**	**2.655,70 €**	**2.576,83 €**	**2.576,83 €**	**2.536,61 €**	**2.474,01 €**	**2.368,21 €**
Coste ajustado a precios de mercado	**5.818,80 €**	**5.597,46 €**	**4.317,05 €**	**4.160,08 €**	**3.632,90 €**	**3.452,41 €**	**3.349,88 €**	**3.349,88 €**	**3.297,59 €**	**3.216,21 €**	**3.078,67 €**
Coste horario (1.736 horas/año)	**40,23**	**38,70**	**29,85**	**28,76**	**25,12**	**23,87**	**23,16**	**23,16**	**22,8**	**22,24**	**21,29**

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO | 14/07/2020 | PÁGINA 24 / 70
VERIFICACIÓN | NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

ANEJO Nº2.- DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

1. SISTEMA GUADALHORCE-LIMONERO

Comprende las cuencas de los ríos Guadalhorce y el Limonero. Están regulados por las presas de: Conde de Guadalhorce, Guadalhorce-Guadalteba, Casasola, Limonero y Agujero (este último carece de funciones al ser absorbido por el Limonero).

Además de estas 6 presas hay una central hidroeléctrica en el pie de presa de Guadalhorce-Guadalteba y una extensa red de canales, túneles y caminos de servicio. Destacan también el **azud de Paredones y el del Barullo** que deriva las aguas del río Grande al abastecimiento de la ciudad de Málaga. Desde este sistema se da abastecimiento a la ciudad de Málaga y se riegan unas 9.700 Has de los riegos del Guadalhorce.

Las presas del Guadalhorce regulan la cuenca alta de este río y se emplazan en términos de Campillos y Ardales, en el centro de la provincia de Málaga. Constituyen un conjunto de explotación formado por la presa Conde de Guadalhorce, sobre el río Turón, y la presa Guadalhorce-Guadalteba, sobre los ríos del mismo nombre.

Los ríos Turón y Guadalteba son afluentes del río Guadalhorce, por su margen derecha, y confluyen en él prácticamente en el mismo punto. Las presas se ubican inmediatamente aguas arriba de este punto de confluencia.

Presa Conde de Guadalhorce: en explotación desde al año 1921, es de gravedad, de hormigón ciclópeo con paramentos de sillería y mampostería caliza. Tiene una altura sobre cimientos de 74 m, una longitud de coronación de 160 m y un volumen de materiales de 137.000 m^3. La coronación está a la cota 344,10. El vaso del embalse está parcialmente aterrado y su capacidad útil actual es de 66 hm^3.
Dispone de un desagüe de fondo, para 24 m^3/s, una central hidroeléctrica, para 13 m^3/s y un aliviadero de superficie, controlado por dos alzas de sector flotante, capaz de evacuar 600 m^3/s con el embalse en su N.M.E. (342,90). Con el embalse en N.M.N. (341,30) la capacidad de desagüe es de la mitad.

Presa de Guadalhorce-Guadalteba: está en servicio desde el año 1973. Es de materiales sueltos con núcleo central de arcilla y espaldones de escollera caliza. Tiene una altura máxima sobre cimientos de 84 m, una longitud de coronación de 790 m, y un volumen de materiales de 3,5 hm^3. La coronación se sitúa a la cota 367.
La presa crea un embalse útil de 279 hm^3 a la cota 362,25 (N.M.N.). Por debajo de la cota 361 los vasos de Guadalhorce y Guadalteba se independizan, aunque existe la posibilidad de trasvase controlado entre ellos. Ambos vasos disponen de desagües de fondo y tomas independientes con una capacidad total de 168 m^3/s.
El aliviadero de superficie es único y se sitúa en la margen derecha de Guadalteba. Está controlado por compuertas Taintor y tiene una capacidad de desagüe de 2.160 m^3/s a la cota 364 (N.M.E.) y de 1.370 m^3/s con el embalse en su N.M.N.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 25 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La **zona de Riegos del Río Guadalhorce** fue declarada de Interés Nacional por Decreto de 27 de abril de 1956, redactándose el Plan General de Colonización, aprobado por Decreto de 4 de julio de 1958 y su Plan Coordinado de Obras, aprobado por Orden de la Presidencia del Gobierno de 16 de marzo de 1965. Por O.M. de 2 de Octubre de 1972, se aprobó el Plan Reformado de Obras, ejecutándose las correspondientes a las Infraestructuras de Riegos y Abastecimiento, constituida por una serie de Canales, Acequias y Caminos, que riegan una superficie aproximada de 9.700 Has, dividida en siete sectores, a la vez que se suministra parte del agua necesaria para el abastecimiento a la ciudad de Málaga.

En la actualidad, la citada Infraestructura está formada por dos Canales Principales, uno por la Margen Derecha, de 50 Km. de longitud aproximada, que transporta el agua para el riego de unas 5.700 Has. El Canal de la Margen Izquierda, con una longitud del orden de 37 Km., suministra el agua para el riego de una superficie de 4.000 Has., así como la necesaria para el abastecimiento de Málaga. Así mismo, existen dos Canales Secundarios de longitudes 14 Km. para la Margen Derecha y 30 Km. para los riegos de la Margen Izquierda. Todo ello totaliza una longitud de 131 Km. de canales. Para la distribución del agua a las distintas parcelas, existe una Red de Acequias Principales, de una longitud aproximada de 179 Km., con sus correspondientes Caminos de Servicio. Esta Red de viales, junto a los caminos de servicio de los Canales, representa una longitud total de 222 Km.

Presa de Casasola: está situada en el río Campanillas, último afluente importante al Guadalhorce, por su margen izquierdo. Cumple un doble objetivo, la laminación de las avenidas, defendiendo de inundaciones a la barriada de Campanillas y contribuyendo a la defensa del tramo final del Guadalhorce, al disminuir su aportación a este río, y refuerzo al abastecimiento de la ciudad de Málaga, con un agua de excelente calidad.

Las catastróficas avenidas que, a lo largo de los siglos, se han producido en el Guadalmedina han sido motivo de constante preocupación para la ciudad de Málaga. Después de numerosos proyectos y trabajos, se adaptaron medidas estructurales más definitivas como consecuencia de los daños y víctimas producidos por la riada de 1907. Estas fueron la construcción de la **presa para laminación de El Agujero** y el encauzamiento del río a su paso por la ciudad. Aunque estos mecanismos de defensa han funcionado satisfactoriamente, se consideró que resultaban insuficientes a la vista de nuevos estudios hidrológicos. Se estudiaron diversas soluciones para aumentar la garantía de defensa de la ciudad y se eligió, entre las mismas, la construcción de una presa de regulación total, por ser una solución más sencilla y menos costosa que las otras y que, además, posibilitaba un incremento al abastecimiento de la ciudad. La construcción, aguas abajo, de la **presa El Limonero**, que ofrece una garantía total, dejó inutilizada a la presa de El Agujero, por lo que se levantaron y enclavaron las compuertas de los desagües de fondo y se demolió el aliviadero lateral, para facilitar la comunicación entre aguas arriba y aguas debajo de esta presa, sin crear diferencias de carga en el embalse de El Limonero, que la inunda parcialmente.

Se dispone de los datos de volumen de abastecimiento y riego hasta el 15 de abril. El volumen de recursos utilizados entre octubre de 2019 y el 15 de abril de 2020 en el Sistema Guadalhorce-Limonero ha sido 43,93 hm^3, de los que 27,04 hm^3 han sido para abastecimiento a Málaga y 5,88 hm^3 para riegos del Guadalhorce. Tomando como referencia los datos de años anteriores es probable que, durante el año hidrológico completo 2019/2020, los consumos superen los 96 hm^3 repartidos en 35 hm^3 para abastecimiento a Málaga y 61 hm^3 para riego.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 26 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. SISTEMA VIÑUELA

Este sistema está presidido por el embalse de La Viñuela, en el río Guaro. Suministra a toda la parte oriental de la provincia, desde Totalán a Nerja por la franja costera y en los pequeños municipios del interior también suministra a un importante número de ellos desde una instalación común a toda la comarca que es la ETAP del Trapiche explotada por Axaragua, la empresa de aguas de la mancomunidad de municipios de la Axarquía. Igualmente desde la presa también se suministra agua para los riegos del Plan Guaro, aproximadamente unas 6.000 Has, de productos subtropicales en su gran mayoría.

Presa de La Viñuela: Se construyó durante la 1ª fase del Plan Guaro (1982-1990), en el río Guaro, que constituye el curso superior y medio del río Vélez. Es de materiales sueltos con núcleo central simétrico de arcilla y espaldones de esquistos y pizarras. Tiene una altura máxima sobre cimientos de 96 m, una longitud de coronación de 460 m, y un volumen de materiales de 4,4 hm^3. La coronación se sitúa a la cota 235. La presa crea un embalse máximo de 170 hm^3. El desagüe de fondo se realiza mediante dos tuberías de 1600 mm de diámetro y 411 m de longitud, tiene una capacidad total de 70 m^3/s. En la cámara de válvulas n°1, situada junto a la torre de toma, se disponen 4 compuertas tipo Bureau. En la cámara de válvulas n°2, en el exterior del desagüe de fondo, hay dos compuertas para el suministro de riego y abastecimiento y una válvula Howell-Bunger para la incorporación de agua al río.
La torre de toma, con 88 m de altura y 9 m de diámetro, tiene tres tomas a las cotas 165, 190 y 215 m en la generatriz de la torre. El aliviadero de labio fijo, frontal, de 30 m de longitud, queda encajado en el estribo derecho y tiene una capacidad de desagüe de 281 m^3/s. En el interior del núcleo y espaldones, en 3 secciones transversales de la presa y 4 niveles, se han dispuesto los elementos de auscultación: 6 sondas electromagnéticas para determinación de asientos, 15 células neumáticas de presión total, 43 piezómetros para control de presiones intersticiales y 32 bases para control de desplazamiento y deformaciones.

Para contrarrestar la sequía de los años noventa se ejecutaron una serie de obras de abastecimiento y riego que podían llevar el agua desde La Viñuela hasta el abastecimiento de Málaga capital y el riego a las zonas de la margen izquierda. Con estas obras también se dotó a la zona Oriental de Málaga de una infraestructura para su abastecimiento desde Rincón de la Victoria hasta Torrox. Esta infraestructura es reversible, pudiendo dar agua de Málaga a la Costa Oriental o en caso de necesidad de la depuradora del Trapiche a Málaga. Posteriormente en la sequía de los primeros años del siglo XXI se prolongó la conducción de abastecimiento hasta Nerja.

En los años siguientes, el agua que en primera instancia se dejaba en el Depósito de Jaboneros, mediante una nueva conducción se lleva al partidor de Suárez, desde este punto el agua se mezcla y se distribuye mejor a los depósitos de Málaga, quedando con agua de peor calidad la zona del Atabal y el Puerto de la Torre. Para evitar esta discriminación en cuanto a Calidad de las aguas, se construye un ramal desde el Partidor de Suárez hasta la Depuradora del Atabal, que se conecta con la tubería procedente del embalse del Limonero para tener la posibilidad de mandar agua del embalse del Limonero a través de la Viñuela y viceversa.

Por último se dota a la tubería de elementos y válvulas especiales antiinundación para prevenir cualquier avería. Toda esa infraestructura de riego y abastecimiento supone una longitud total de 108 Km. Para la

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 27 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

realización de esta infraestructura de riego y abastecimiento ha sido necesario realizar una red de caminos viarios cuya longitud total es de 25 Km.

Esta zona está incluida en el Sistema II del Plan Hidrológico, especialmente el Subsistema II.1 y II.3 (el Subsistema II.2 está relacionado con la explotación mediante la derivación del azud en el río de La Madre). Los cauces principales son: Totalán, Vélez, Algarrobo, Torrox y Chillar.

El embalse de La Viñuela también se llena con los recursos de los cauces adyacentes, tanto por la margen derecha como la izquierda, mediante pequeñas presas y canalizaciones, en su mayor parte en túnel de sección circular revestida de hormigón, y acueductos para el cruce en la margen derecha de las vaguadas del arroyo de La Morra (de 175 m) y del río de La Cueva (de 125 m), y en la margen izquierda sobre el Almanchares (de 30 m).

Estas presas, de hormigón, se construyeron durante la 2ª fase del Plan Guaro (1991-1996) para captar el agua de los ríos que dan nombre a las presas, además del Arroyo de La Madre cuya cuenca endorreica se ha incorporado artificialmente a Almanchares. Las presas de derivación son: en la margen izquierda, **Rubite, Granados, Almanchares, Bermuza, Alcaucín** y **Seco** (y la derivación del **arroyo de La Madre** en el subsistema II2), y en la margen derecha, **La Cueva** y **Solano**. En cada una de ellas hay aliviadero de superficie y un desagüe bajo, de 300 mm de diámetro que permanece siempre abierto para permitir mantener sin alteración la circulación por los cauces de los caudales ordinarios, derivando, solamente aquellos que superen a la capacidad de evacuación de dichos desagües. Disponen también de un amplio desagüe de fondo cerrado con dos compuertas Bureau.

Se dispone de los datos de consumos hasta el mes de marzo incluido, por lo que el resto del año se obtiene de la media histórica de los consumos por meses. La previsión de los consumos para el año hidrológico 2019/2020 en el Sistema Viñuela-Axarquía es de 35,89 hm^3, de los que 12,95 hm^3 son para abastecimiento y 21,71 hm^3 para riego.

La localización de las distintas instalaciones se indica en el Documento nº2.

Nombre	Cauce	Municipio	Altura (m)	Longitud (m)	Cuenca (km^2)	Tipología	Clasificación
Rubite	Rubite	Arenas	17,50	25		Hormigón	C
Granados	Granados	Sedella	13,00	38		Hormigón	C
Almanchares	Almanchares	Canillas del Aceituno	21,50	65		Hormigón	C
Bermuza	Bermuza	Canillas del Aceituno	10,70	65		Hormigón	C
Alcaucín	Alcaucín	Alcaucín	15,50	101		Hormigón	C
Seco	Seco	Alcaucín / Viñuela	10,50	96		Hormigón	C
La Cueva	La Cueva	Riogordo / Comares	32,10	125		Hormigón	A
Solano	Solano	Comares	30,00	140		Hormigón	A
Viñuela	Guaro (Vélez)	Viñuela	96,00	460	486	Materiales sueltos	A

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO | 14/07/2020 | PÁGINA 28 / 70
VERIFICACIÓN | NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

Las **conducciones de agua desde estas presas de derivación** se realizan por medio de las siguientes instalaciones:

Margen derecha:

- Túnel circular revestido de hormigón de 2,80 m. de Ø. Longitud de 9.063 metros.
- Dos acueductos (La Morra y La Cueva) de 175 y 125 metros.

Margen izquierda:

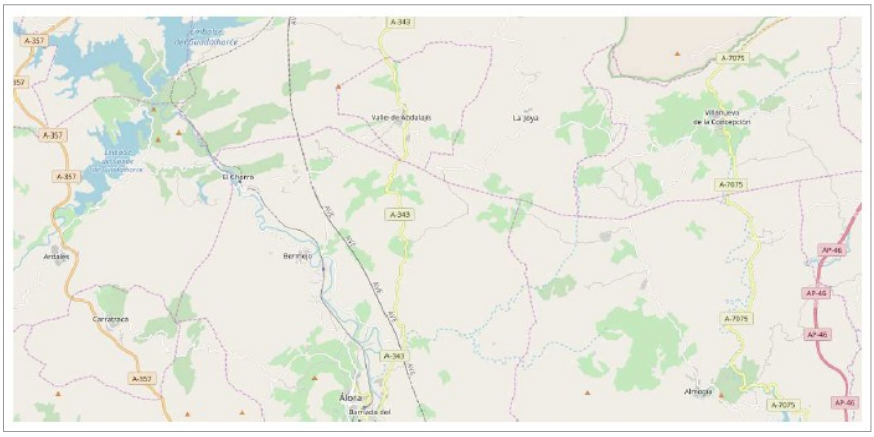
- Túnel circular revestido de hormigón de 8.480 metros en Ø de 3,10 metros (desde Rubite hasta Alcaucín).
- Túnel circular revestido de hormigón de 2.407 metros en Ø de 3,80 metros (desde Alcaucín hasta Viñuela).
- Acueducto de Almanchares de 30 metros de longitud

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 29 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

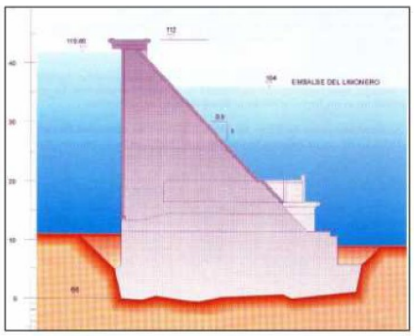
DOCUMENTO Nº2.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

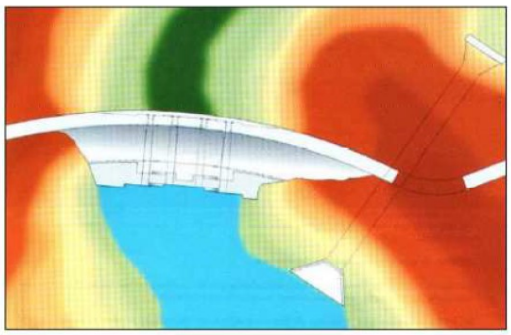
OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 30 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. SISTEMA GUADALHORCE-LIMONERO



PRESA EL AGUJERO

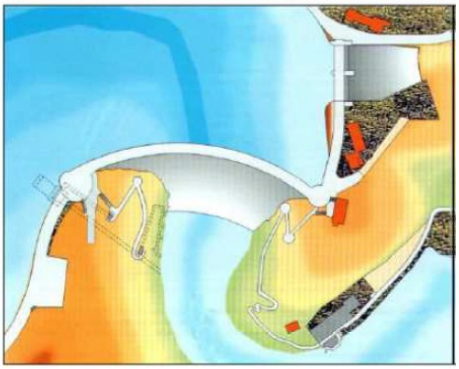


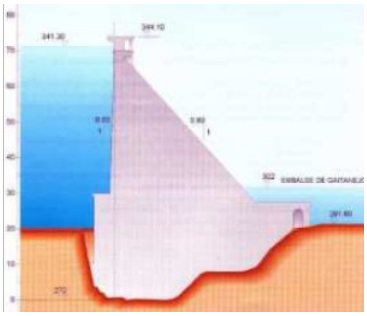


OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 31 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESA CONDE DE GUADALHORCE

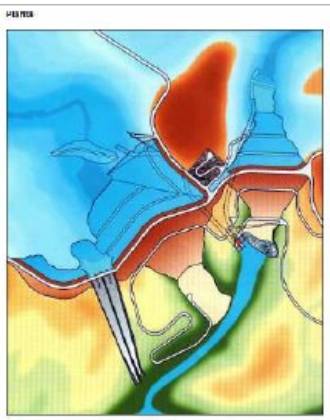
Cuenca		Embalse	
Río	Turón (afluente al Guadalhorce por m.d.)	Cota	341,30 m s.n.m.
Superficie	271 km²	Volumen	84 hm³
		Superficie	546 ha
Precip. Media anual	494 mm	Longitud de río afectada	12 km
Aport. med. Anual	46 hm³		
Avenida diseño(500 años)	<600m³/s	Volumen de aterramientos	22 hm³
Presa		**Aliviadero**	
Tipo	Gravedad, mampostería hormigonada	Situación	En una vaguada en el estribo izquierdo
Planta	Arco	Tipo	Móvil, con alzas automáticas de sector flotante
Cota de coronación	344,10 m s.n.m.	Cota del labio	338,40 m s.n.m.
Altura s/cimientos	74 m	Longitud vertido	32 m
Altura s/cauce	53 m	Altura lám avda.	4,50 m
Longitud coronación	160 m	Caudal	606 m³/s
Volumen	137.000 m³	Descarga	Canal
		Final	Roca en ladera
Desagües		**Tomas**	
Tipo	Fondo	Tipo	Toma para central hidroeléctrica
Situación	En estribo derecho	Situación	Margen izquierda
Cota embocadura	304 m s.n.m.	Cota (m s.n.m.)	319,9
Conductos	2 D 1000 mm (con salida a túnel, en lámina libre)	Funcionamiento	Bombeo-Gravedad-Gravedad
Válvulas (por conducto)	1 Deslizante+1 Larner-Johnson	Conductos	1 D 3000 mm
Caudal	24 m³/s	Válvulas	Mariposa y espejo
		Caudal	13 m³/s



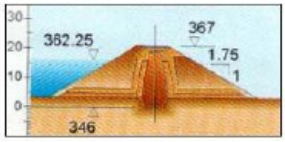


Presa Guadalhorce-Guadalteba

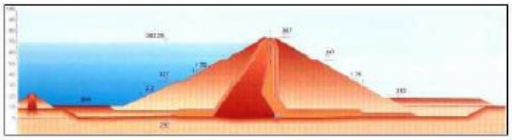
	Guadalhorce	Guadalteba
Cuenca:		
Superficie	1.014 km².	417 km².
Precipitación media anual	475 mm.	
Aportación media anual	69 hm³.	62 hm³.
Avenida de diseño (500 años)	2.160 m³/seg.	
Embalse:		
Cota	302,25 m.s.n.m.	
Volumen	128 hm³.	153 hm³.
Superficie	785 ha.	775 ha.
Longitud de río afectada	19 km.	17 km.
Presa		
Tipo	Materiales sueltos, con núcleo central	
Planta	Mixta, con varios alineaciones	
Cota de coronación	367 m.s.n.m.	
Altura s/cimientos	78 m.	84 m.
Altura s/el cauce	65 m.	
Longitud de coronación	789 m (incluido 205 m. de la presa de Gilbaqui).	
Volumen	3,45 x 10⁶ m³	
Aliviadero		
Situación	Lateral, en estribo derecho de Guadalteba	
Tipo	Frontal, de 4 vanos, con compuertas	
Cota de labio	356 m.s.n.m.	
Longitud de vertido	44 m.	
Altura de lámina en avenida	0 m.	
Caudal	2.160 m³/seg.	
Descarga	Canal en ladera	
Final	Transportes derivados. Vertido al embalse de Gallanejo que sirve de amortiguador.	
Desagües		
Tipo	Fondo	
Situación	En los túneles de desviación	
Cota de la embocadura	302,05 m.s.n.m.	Cota de la embocadura
Conductos	3 Ø 1.500 mm	Conductos
Compuertas (por conducto)	2 Bureau + 1 circular (seguridad)	
Válvulas (por conducto)	1 Howell-Bunger (regulación)	
Caudal	84 m³/seg.	84 m³/seg.
Tomas		
Número de tomas	1+ Fondo	1+ Fondo
Situación	En torre.	En torre.
Cotas de tomas	336-302 m.s.n.m.	336-309 m.s.n.m.
Conductos	2 Ø 1.500 mm.	2 Ø1.800 mm.
Compuertas	1 Bureau	1 Bureau
Caudal	84 m³/seg.	84 m³/seg.
Central hidroeléctrica		
Toma	En las tuberías de desagües de fondo	
Turbina	Una Francis de eje vertical	
Salto	Entre 57 y 33 m.	
Potencia	4.500 Kw.	
Producción prevista	10,5 Gwh/año	



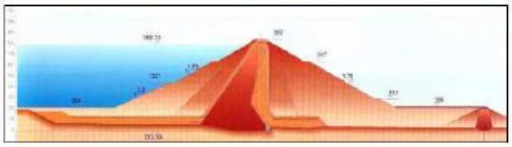
Coliado



Perfil Guadalhorce



Perfil Guadalteba

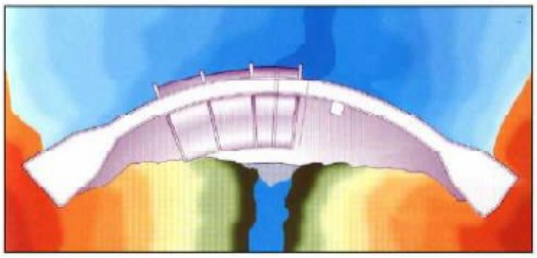


OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 32 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

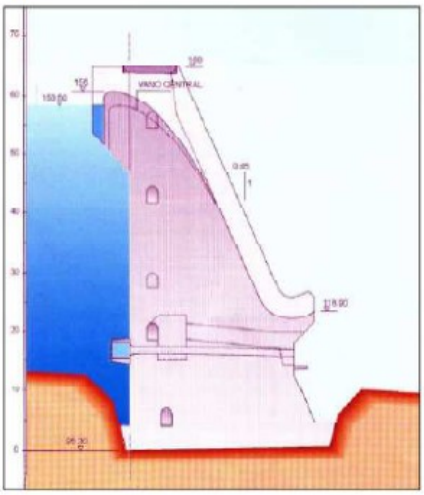
Presa Casasola

Cuenca		Embalse	
Río	Campanillas (Cuenca al Guadalhorce)	Cota	163,80 m.s.n.m.
Superficie	154 km²	Volumen	23,64 hm³
Precipitación media anual	546 mm.	Superficie	112 ha.
Aportación media anual	11,65 hm³	Longitud de río afectada	8 km.
Avenida de diseño (500 años)	1.746 m³/seg.		
Presa		**Aliviadero**	
Tipo	Arco gravedad de tres centros	Situación	En cuerpo de presa
Planta	Curva	Tipo	Labio fijo curvo, de tres vanos
Cota de coronación	160 m.s.n.m.	Cota de labio	163,80 m.s.n.m.
Altura sobre cimientos	76 m.	Longitud de vertido	60 m.
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
Longitud de coronación	240 m.	Caudal	1.400 m³/seg.
Volumen	200 x 10³m³	Descarga	Por paramento
		Final	Trampolín
Desagües		**Tomas**	
Tipo	Fondo	Tipo	Toma
Situación	En cuerpo de presa	Número de tomas	1
Cota de la embocadura	112,72 m.s.n.m.	Situación	En cuerpo de la presa
Conductos	2 ø 1.000 mm.	Cotas de tomas	112,72 m.s.n.m.
Válvulas (por conducto)	1 Bureau + 1 Howell-Bunger	Conductos	1 Ø 1.000 mm.
Caudal	75 m³/seg.	Válvulas (por conducto)	2 Bureau
Desagüe complementario	112,72 m.s.n.m.		

Planta



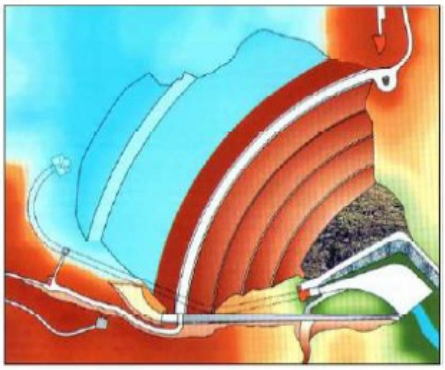
Perfil



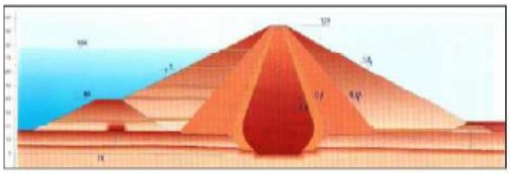
Presa El Limonero

Cuenca		Embalse	
Río	Guadalmedina (Afluente al mar)	Cota	104 m.s.n.m.
Superficie	156 km².	Volumen	25 hm³.
Precipitación media anual	542 mm.	Superficie	105 ha.
Aportación media anual	16 hm³.	Volumen útil	52,42 hm³.
Avenida de diseño (500 años)	1.236 m³/seg.	Longitud de río afectada	5 km.
Presa		**Aliviadero**	
Tipo	Materiales sueltos con núcleo central	Situación	En estribo derecho
Planta	Curva	Tipo	Labio fijo
Cota de coronación	121 m.s.n.m.	Cota de labio	109 m.s.n.m.
Altura sobre cimientos	56 m.	Longitud de vertido	10m.
Altura del cauce	76 m.	Altura de lámina en avenida	9,10 m.
Longitud de coronación	414 m.	Caudal	514 m³/seg.
Volumen	3.390 x 10³m³	Descarga	Canal
		Final	Trampolín
Desagües		**Tomas**	
Tipo	Fondo	Tipo	Toma
Situación	En torre de desvío	Número de tomas	2
Cota de la embocadura	47,10 m.s.n.m.	Situación	En torre
Conductos	2 Ø 1.600 mm.	Cotas de tomas	62,65/96,60 m.s.n.m.
Válvulas (por conducto)	3 Bureau	Conductos	1 Ø 600 mm. (inicio en las tuberías de fondo)
Caudal	100 m³/seg.	Caudal	0,35 m³/seg.
Desagüe complementario	2 Ø 1.600 mm		

Planta

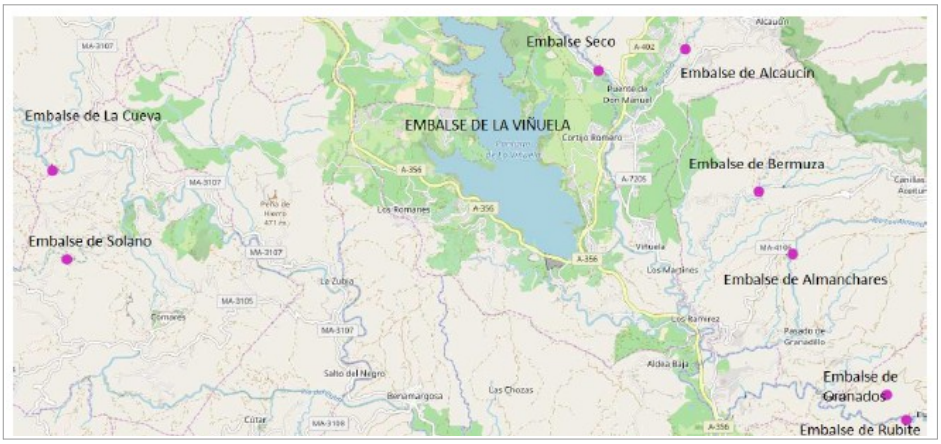


Perfil



OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 33 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

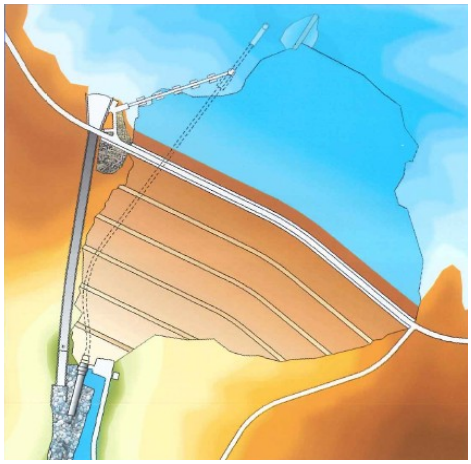
2. SISTEMA VIÑUELA

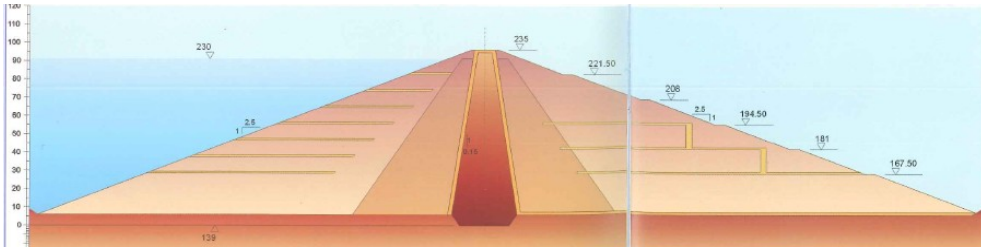


OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 34 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

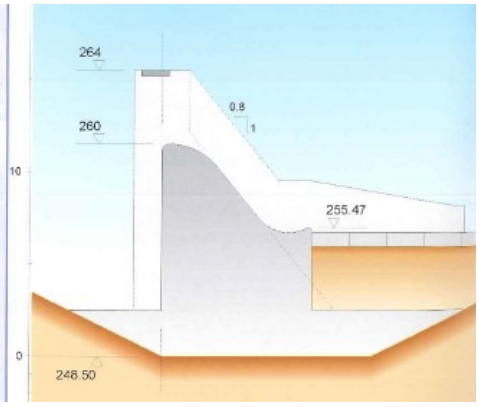
PRESA LA VIÑUELA

Cuenca		Embalse	
Río	Guaro	Cota	230 m s.n.m.
Superficie (Propia)	119 km²	Volumen	170 hm³
Superficie	486 km²	Superficie	565 ha
Precip. Media anual	893 mm	Longitud de río afectada	6,2 km
Aport. med. anual propia	25 hm³		
Avenida diseño(500 años)	580m³/s		
Aport. Med. por trasvases	94 hm³		
Presa		**Aliviadero**	
Tipo	Materiales sueltos	Situación	Estribo derecho
Planta	Mixta	Tipo	Labio frontal arco
Cota de coronación	235 m s.n.m.	Cota del labio	230 m s.n.m.
Altura s/cimientos	96 m	Longitud vertido	30 m
Altura s/cauce	90 m	Altura lám avda.	2,50 m
Longitud coronación	460 m	Caudal	281 m³/s
Volumen	4,8 hm³	Descarga Final	Canal de 297 Cuenco
Desagües		**Tomas**	
Tipo	Fondo	Tipo	Toma
Situación	En túnel de desvío	Número de tomas	30 m
Cota embocadura	105,06 m s.n.m.	Cotas (ms.n.m.)	165/190/215
Conductos	2 D 1000 mm	Conductos	1 D 1200 mm
Válvulas (por conducto)	2 Bureau+1 Howell-Bunger	Válvulas (por toma)	3 compuerta circular+2Bureau
Caudal	70 m³/s		

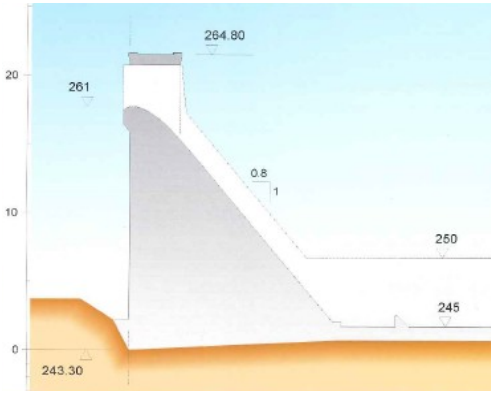




PRESA DE ALCAUCÍN

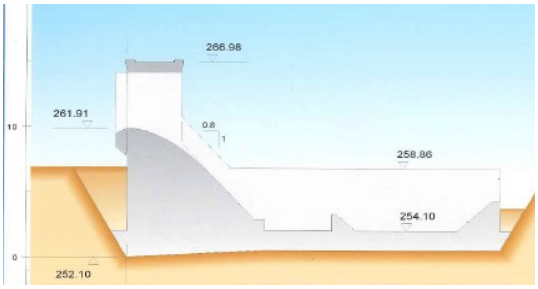


PRESA DE ALMANCHARES



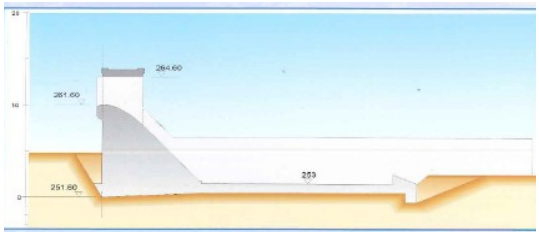
OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 35 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

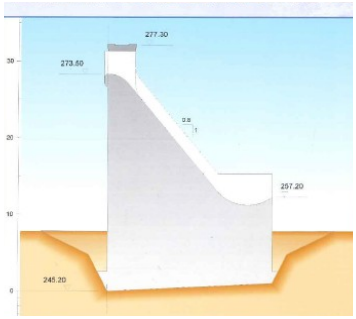
PRESA DE RUBITE



PRESA DE LA CUEVA

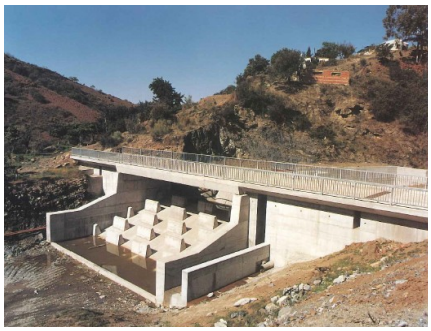
PRESA DE GRANADOS

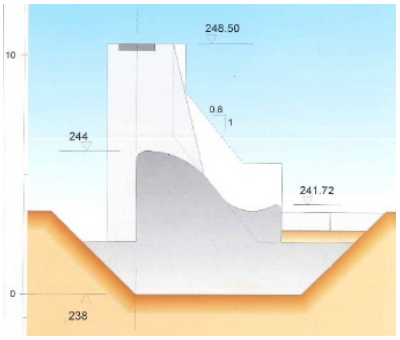


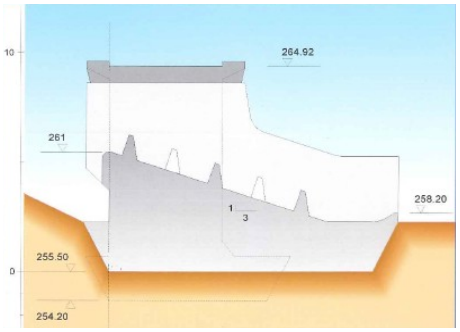


PRESA DE RÍO SECO

PRESA DE BERMUZA

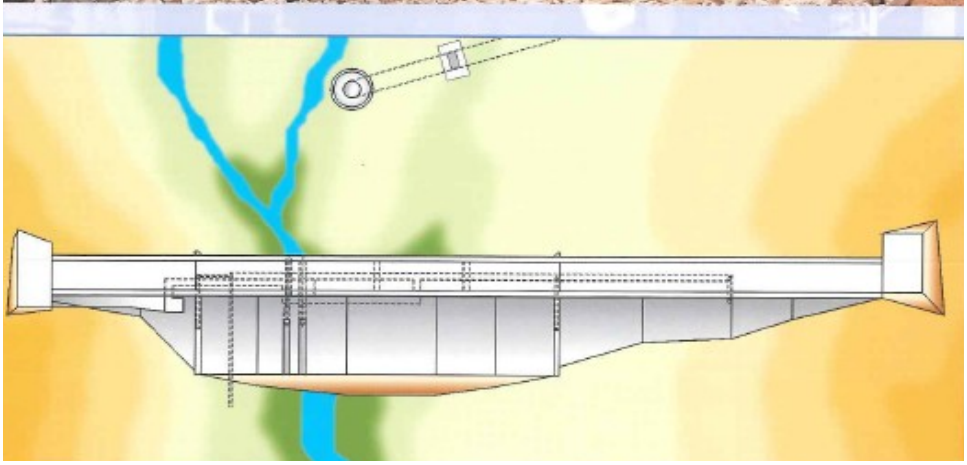






OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 36 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESA DE SOLANO



OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 37 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 38 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Se incluyen a continuación, aunque algunas de ellas ya se han reiterado en el Documento n°1 Memoria, las prescripciones que regirán el contrato objeto de este Pliego.

1. OBJETO DE ESTE PLIEGO Y DISPOSICIONES LEGALES

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tiene por objeto definir las prescripciones técnico/económicas que habrán de regir para la ejecución de: SERVICIOS DE MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA DE LOS SISTEMAS GUADALHORCE-LIMONERO Y VIÑUELA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA, así como en la recepción de los TRABAJOS y en la liquidación del CONTRATO.

Los servicios que se licitan están encaminados a la contratación de los trabajos para la realización de labores de mantenimiento, explotación y conservación de las presas e infraestructuras de regulación, bombeo, transporte y distribución de titularidad de la Junta de Andalucía en el ámbito de actuación de este contrato.

Serán de aplicación las siguientes disposiciones Legales:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (B.O.E. n° 272 de 9 de noviembre).
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. n° 257, de 26 de octubre de 2001).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de las Obras del Estado aprobado por Decreto 3845/1970, de 31 de diciembre.
- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas; actualizado a 09/11/2018.
- Instrucción para proyecto, construcción y explotación de grandes presas aprobada por Orden de 31 de marzo de 1967.
- Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses, aprobado por O.M. de 12 de marzo de 1996 (B.O.E. n° 78 de 30 de marzo de 1996).
- Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo de Inundaciones, aprobada por Acuerdo del Consejo de Ministros de 9 de diciembre de 1994.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. n° 269 de 10 de noviembre de 1995).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo, aprobado por Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. (B.O.E. n° 97 de 23 de abril de 1997).
- Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo, aprobada por Real Decreto 485/1997, de 14 de abril. (B.O.E. n° 97 de 23 de abril de 1997).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud Relativas a la Utilización por los Trabajadores de Equipos de Protección Individual, aprobadas por Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo. (B.O.E. n° 140 de 12 de junio de 1997).

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 39 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la Utilización por los Trabajadores de los Equipos de Trabajo, aprobadas por Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. (B.O.E. n° 188, de 7 de agosto de 1997).
- Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, aprobadas por Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. (B.O.E. n° 256 de 25 de octubre de 1997).

Y toda la normativa vigente en la fecha de ejecución de los trabajos referente a cualquiera de las actividades a desarrollar incluidas en el presente Pliego, tanto en materia de obra civil como de instalaciones eléctricas, mecánicas, etc., y cualquier normativa que resultase de aplicación para la correcta ejecución y desarrollo de las actividades correspondientes.

Se consideran así mismo documentos contractuales la proposición del Adjudicatario y la documentación adicional que aquel hubiera aportado a requerimiento de la Administración contratante en su caso.

2. ÁMBITO DE LOS TRABAJOS

El ámbito de actuación del presente documento se refiere a las instalaciones y elementos complementarios del sistema de transporte y distribución de agua pertenecientes a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía en el ámbito de la DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LA PROVINCIA DE MÁLAGA. En concreto, a las que operan en los siguientes sistemas de explotación:

- SISTEMA GUADALHORCE-LIMONERO
- SISTEMA VIÑUELA

Y que están ubicadas dentro del ámbito de los siguientes subsistemas de explotación delimitados en la planificación hidrológica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas:

- Subsistema de explotación I-4: Serranía de Ronda. Cuencas de los ríos Guadalhorce y Guadalmedina
- Subsistema de explotación I-5: Serranía de Ronda. Cuenca endorreica de Fuente de Piedra
- Subsistema de explotación II-1: Sierra Tejeda-Almijara. Cuenca del río Vélez
- Subsistema de explotación II-2: Sierra Tejeda-Almijara. Polje de Zafarraya
- Subsistema de explotación II-3: Sierra Tejeda-Almijara. Cuencas vertientes al mar entre la desembocadura del río Vélez y el río de la Miel, incluido este último

Estas infraestructuras hidráulicas son:

- Azudes del Sistema Guadalhorce-Limonero.
- Central Hidroeléctrica del Guadalhorce.
- Canales de riego y abastecimiento al Sistema Guadalhorce-Limonero.
- Caminos de servicio en el Sistema Guadalhorce-Limonero
- Túneles de trasvase del Sistema Viñuela.
- Conducciones de abastecimiento y riego al Sistema Viñuela
- Caminos de servicio en el Sistema Viñuela
- Edificaciones de apoyo a las instalaciones

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 40 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Líneas eléctricas asociadas a las instalaciones excepto las de alta tensión que no son objeto de este contrato

La descripción de los sistemas de explotación y de las infraestructuras hidráulicas de regulación y distribución de agua bruta así como de las instalaciones auxiliares se encuentra en el Anejo n°2 de este Pliego.

3. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

En la memoria de este pliego se indica el alcance de los trabajos. Se da por reproducida en este Pliego dicha información.

Los trabajos realizados, en algunos casos por sí mismos (informe, proyectos), y en otros casos por reflejar los trabajos realizados de conservación, deberán editarse siguiendo los criterios que a continuación se detallan.

Los textos escritos en los documentos que se contratan se presentarán en formato DIN A-4, se presentarán debidamente encuadernado, con letras y títulos claros, bien dimensionado y, en general, con todos sus elementos indeformables con el uso.

Las portadas y los cantos de los diferentes volúmenes serán confeccionados por la Empresa adjudicataria. Respecto a la cartografía se entregará por parte de la empresa adjudicataria los planos ya elaborados en cobertura digital y editada siguiendo el formato que el Funcionario Responsable del Contrato haya marcado.

Se entregarán cuantas copias se indiquen en los pliegos, y en su defecto se atenderá a lo recogido en el presupuesto así como otras tantas en soporte informático.

Para el resto de los trabajos de servicios la presentación de los mismos será conforme a la normativa vigente, respetando el principio del buen hacer y previa aprobación del Funcionario Responsable del Contrato.

En relación a la guarda y custodia de la documentación generada se está a lo indicado en la Memoria.

4. CONDICIONES A CUMPLIR POR EL ADJUDICATARIO

4.1.- EQUIPO TÉCNICO DEL ADJUDICATARIO

La realización de las actividades del contrato conlleva unas dotaciones de personal de distintas especialidades y cualificaciones, que se deben de materializar en los equipos correspondientes que aportará el Adjudicatario.

Se tendrá en cuenta que en los Sistemas de Explotación existen unas dotaciones de personal propio de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, que desarrolla unas determinadas actividades por lo que el equipo del Adjudicatario deberá adaptarse a su programación.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 41 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El equipo de personal se organiza en torno a un Responsable del Contrato (experto en sistemas de explotación), el cual deberá poseer la titulación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos y una experiencia en dirección y ejecución de servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 10 años, de éste dependerá un Ingeniero de Explotación, que deberá poseer la titulación de Ingeniería Superior o Ingeniería Técnica con las siguientes especialidades: Caminos Canales y Puertos, Agrónomo, Industrial, Minas, Montes o másteres equivalentes y una experiencia en dirección y ejecución de servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 5 años. Además de este deberá poseer un Encargado de Explotación con titulación adecuada (FP II o equivalente) y una experiencia en servicios y obras en sistemas de explotación de agua bruta de al menos 5 años. Estos dos últimos tendrán dedicación total y exclusiva.

Asimismo y para la realización de trabajos urgentes se deberá disponer de una plantilla suficiente para movilizar de forma inmediata, en un tiempo máximo de dos horas. A tal efecto podrá realizar, en su caso, acuerdos con compañías especializadas para ejecutar en tiempo las reparaciones urgentes.

Lógicamente los equipos de personal se estructurarán en función de la necesidad particular. Por ello deberá contar con los medios materiales y humanos suficientes para poder acometer los servicios o actividades que sean aprobadas por el Funcionario Responsable del Contrato.

4.2.- MEDIOS MATERIALES, AUXILIARES Y MAQUINARIA

El Adjudicatario de los trabajos deberá disponer de todos los equipos y medios precisos para la adecuada realización de las actividades objeto del presente contrato, con independencia de que la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible pueda poner a su disposición los medios con los que cuenta y que actualmente dedica a la explotación.

Los equipos de trabajo, las medidas de protección y seguridad, personal y colectiva, así como la herramienta básica general, serán a cargo del Adjudicatario y sus costes se consideran incluidos en los precios de la mano de obra.

Así mismo, deberá disponer de toda la maquinaria, herramientas y utillaje preciso para la adecuada ejecución de las diversas tareas incluidas en el presente Documento.

Por lo que respecta a la maquinaria pesada, no se exige su permanencia continuada, sino su total disponibilidad para la correcta ejecución de los trabajos o cuando el Funcionario Responsable del Contrato así lo considere preciso para el desarrollo de los trabajos.

El Adjudicatario dispondrá de los vehículos necesarios para los desplazamientos de los equipos de personal, incluyendo al Funcionario Responsable del Contrato, así como para el transporte de los medios auxiliares precisos para los trabajos.

Todo el personal de los diversos equipos deberá disponer de equipo de comunicación de forma que se encuentren siempre localizables durante su jornada. Así como el Ingeniero y el Encargado que estarán localizables las 24 horas todo el año.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 42 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

La valoración de los medios auxiliares a utilizar: herramientas, útiles de trabajo, equipamiento, medios de comunicación, etc., se encuentra incluida en los precios que conforman el presupuesto de los trabajos.

4.3.- CENTRO DE TRABAJO

El Adjudicatario deberá disponer de un centro de trabajo que se ubicará en la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas en la provincia de Málaga.

Las oficinas estarán amuebladas y completamente equipadas con una red informática, ofimática, teléfono y demás servicios de una oficina moderna. Tendrá una superficie mínima, la necesaria para alojar a los equipos administrativos y directivos junto con sus medios auxiliares, que en ningún caso será inferior a 150 m^2.

4.4.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De conformidad con lo previsto en el artículo 77.1.b) de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para los contratos de servicios no es exigible la clasificación del empresario.

Por lo tanto será el Pliego de Clausulas Administrativas Particulares el que defina los criterios para determinar la solvencia económica y financiera y la solvencia técnica o profesional del contratista y los requisitos mínimos exigidos en cada caso y los medios para acreditar el cumplimiento de los mismos.

4.5.- SISTEMA DE INFORMACIÓN

Para el adecuado control, tratamiento y gestión de las actividades objeto del presente Pliego, el Adjudicatario dispondrá del adecuado Sistema de Información compatible con los sistemas implantados en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, ajustado a los requisitos que se definen a continuación, que opere en una red local, dotado de terminales y periféricos, e integrado al menos por los equipos y programas que se indican.

El Sistema de Información contará con el software preciso, comercial y desarrollado específicamente para los trabajos, de los equipos de hardware necesarios y de los sistemas de comunicaciones que permitan la comunicación en red.

4.6.- OBLIGACIONES LABORALES Y DE ASEGURAMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL

El Adjudicatario vendrá obligado al cumplimiento de las normas laborales, tanto legales como de convenio colectivo, debiendo justificar mensualmente dicho cumplimiento mediante certificado de la seguridad social y del comité de empresa si este estuviera constituido. No existiendo ninguna relación contractual/laboral entre los operarios del Adjudicatario y la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Igualmente, el Adjudicatario deberá contratar un seguro de responsabilidad civil que cubra a todo el personal destinado a la ejecución del presente contrato por un importe del 150% del presupuesto base de licitación de este lote, con un período de validez de 10 años. En la relación de personal cubierto por el seguro se incluirá al Funcionario Responsable del Contrato y su equipo de trabajo si lo hubiera.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 43 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

5.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS

Acorde con el artículo 17 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público el objeto del contrato a licitar consiste en un contrato de Servicio si bien presenta también características de obra y suministro, en los que las prestaciones que tienen el carácter de principal son las de servicios, relacionadas con la conservación, mantenimiento y reparación de las superestructuras, infraestructuras e instalaciones de los sistemas de explotación.

Igualmente, según el artículo 62, será designado un Responsable del Contrato, en este caso un funcionario de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible dependiente del Órgano de Contratación. Dicho Funcionario Responsable del Contrato supervisará su ejecución y adoptará las decisiones y dictará las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de la prestación pactada. Igualmente será el encargado de la dirección técnica de los trabajos y la conexión y coordinación entre los Directores de los Sistemas y el Adjudicatario.

El Funcionario Responsable del Contrato, además de la labor de coordinación entre los diversos especialistas que intervengan, establecerá los criterios a seguir, tomará las decisiones necesarias, ordenará la forma más adecuada de llevarse a cabo cada trabajo, y adoptará en acuerdo con los diversos especialistas presentes la metodología a emplear en cada caso.

6.- PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Los trabajos a desarrollar, objeto de este Documento, requieren un alto grado especialización y experiencia, así como la disposición de unos medios auxiliares adecuados en calidad y tecnología. La necesidad de dar cumplimiento a los requerimientos que en materia de seguridad establece el R.D. 9/2008, de 11 de enero, han incrementado aún más la necesidad de medios materiales y humanos.

Por ello, la escasez de medios humanos y materiales con que se cuenta en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible para el correcto funcionamiento de la presas y los sistemas, así como el grado de especialización que las actuaciones objeto de este documento requiere, impide atender, con la dedicación que merece, las obras y servicios para el mantenimiento y conservación de estas infraestructuras imprescindibles para asegurar el abastecimiento de agua bruta en la provincia de Málaga.

Se considera, en base a lo expuesto en los párrafos precedentes, la necesidad de la contratación de empresas especializadas en las actividades objeto del presente documento.

Dichas empresas realizarán tareas dentro del ámbito de los sistemas de explotación, los cuales, como centros de trabajo que son, tienen sus correspondientes Planes de Prevención de Riesgos Laborales. La empresa adjudicataria deberá adherirse a dicho Plan de Prevención. No obstante, para aquellos supuestos en los que las tareas a realizar no estén contempladas dentro del mencionado Plan de Prevención, el empresario deberá elaborar la evaluación de riesgos e implementar todas las acciones encaminadas a la prevención de dichos riesgos.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 44 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Igualmente el empresario adjudicatario del servicio deberá proveer de todos los E.P.I´s que necesiten los trabajadores y todas las medidas preventivas que sean necesarios para eliminar los riegos.

Si la actividad a realizar por el empresario consiste en una obra de reparación, este deberá adecuar su Plan de Prevención de Riesgos y elevarlo a la autoridad laboral para su aprobación, si procede. Igualmente deberá adaptarse a las modificaciones legales que surjan.

7.- DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato será de DOS (2) años, con posibilidad de prórroga durante otros DOS (2) años, desde la firma de éste.

La propuesta de prórroga será promovida al órgano de contratación por el Funcionario Responsable del Contrato atendiendo a razones objetivas de cumplimiento de las obligaciones por parte del contratista.

8.- PRESUPUESTO

El Presupuesto de Base de Licitación ha sido estimado en el Documento n° 4 "Presupuesto"

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido) a la cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS (1.814.274,00 €).

9.- SISTEMA DE DETERMINACIÓN DEL PRECIO DEL CONTRATO

Tal y como se ha indicado existe una serie de trabajos de mantenimiento y conservación cuyo volumen es imposible de planificar ni prever, pudiendo obligar a readaptar, retrasar e incluso paralizar la realización de trabajos previsto con anterioridad. La urgencia de los trabajos así como la trascendencia del elemento en el conjunto del sistema determinarán el orden de su ejecución.

Por ello el presente documento describe, indica condiciones de ejecución y presupuesta cada una de las acciones que normalmente se deben realizar en las labores de conservación y mantenimiento así como las reparaciones más comunes.

Sin embargo, debido a las incidencias ya indicadas, la determinación del precio de este contrato no podrá hacerse por ninguno de los siguientes medios:

- Unidades de ejecución. No es posible al desconocer a priori el volumen de dichas unidades.
- Unidades de tiempo. No es posible dado que el objeto del contrato es la prestación de una variada sucesión de servicios, no se contrata personal ni maquinaria, se contrata la realización de actividades diversas y de difícil cuantificación y localización temporal y espacial.
- Tampoco es posible la determinación del precio mediante un tanto alzado, dado que existen métodos para cuantificarlo por la vía de la bases de precios.
- Tampoco es posible establecer tarifas.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 45 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

A la vista de lo expresado el sistema para establecer el precio será mediante **Componentes de la Prestación**, y estos tendrán un importe estimado en función de la experiencia habida en los sistemas de explotación.

El presupuesto base consiste en una serie de Componente de la Prestación, cuya valoración se ha realizado en virtud de la experiencia de los años en el mantenimiento y conservación de las presas e infraestructuras de distribución incluidos en los sistemas objeto de este pliego. En esta relación de componentes se incluyen la totalidad de los trabajos (tanto previstos como imprevistos de urgente actuación).

El importe a abonar durante la ejecución del contrato, lo será por los trabajos realmente realizados a los que se le aplicarán los precios unitarios incluidos en este documento y que se han obtenido tanto de las tablas salariales de los convenios vigentes como del coste de mercado de las actuaciones (esto es debido a la singularidad de los trabajos que hacen que las tarifas anteriormente indicadas no contengan la mayoría de las unidades necesarias para ejecutar este tipo de servicio), y cuya valoración se ha realizado en virtud de la experiencia de los años en el mantenimiento y conservación de presas e infraestructuras de los sistemas objeto de este pliego.

La certificación mensual se realizará en base a los precios elementales del documento de presupuesto (con la baja correspondiente realizada por el contratista en la licitación) y la estructura del presupuesto que se aporta como documento n° 4 de este pliego.

Si en el listado no se recogiera el precio de un concepto necesario, será de aplicación los precios de la Base de Costes de la Construcción de Andalucía (BCCA), en su edición más reciente, y si tampoco en estos precios se recogieran entonces, el responsable por parte del Adjudicatario, deberá justificar el precio a aplicar conforme a su coste real, siendo potestad del Funcionario Responsable del Contrato, con el conforme del anterior, de la aprobación de los citados precios.

En caso de disconformidad con el precio propuesto y si por parte de Funcionario Responsable del Contrato se justifica documentalmente la viabilidad de un precio menor, el contratista estará obligado al empleo de este último.

10.- FORMA DE ABONO Y REVISIÓN DE PRECIOS

Los pagos de los trabajos se realizarán a través de certificaciones mensuales elaboradas por el Funcionario Responsable del Contrato a los precios unitarios de este documento afectados por la baja de la proposición económica del Adjudicatario, los cuales servirán de base para que el Funcionario Representante del Contratista formule al origen las relaciones valoradas de las unidades realmente ejecutadas, de las que a su vez se deducirán las certificaciones mensuales a abonar al Adjudicatario.

No hay revisión de precios.

11.- RECEPCIÓN, LIQUIDACIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA DE LOS TRABAJOS

Este contrato no tendrá recepciones parciales.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 46 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

En el momento de la recepción se presentarán todos los documentos redactados, tanto en formato papel como en digital. Estos irán acompañados de una relación ordenada por fecha de ejecución de los trabajos.

Los proyectos redactados dentro del ámbito de los trabajos de este contrato para la fecha de la recepción deberán contar con el informe de supervisión correspondiente a la oficina de supervisión de proyectos. Para el cumplimiento de los plazos legales la redacción de proyectos deberán finalizar con un plazo anterior a dos meses a la finalización del contrato. El representante de la administración en el acto de recepción verificará que los trabajos realizados se adecúan a lo prescrito en los pliegos.

La recepción se realizará dentro del plazo de un mes a la finalización del contrato.

La liquidación de los trabajos se realizará dentro del plazo de 30 días desde la recepción de los trabajos.

El periodo de garantía del contrato será el definido en el PCAP.

12.- CONCLUSIONES.

El presente Pliego se estima ha sido redactado definiendo adecuadamente los trabajos propuestos y las condiciones de ejecución de los mismos de acuerdo con las Prescripciones que los rigen, considerándolo suficientemente justificado, por lo cual se eleva a la Superioridad para su consideración y tramitación, si procede.

En Málaga, (s/firma electrónica)
EL AUTOR DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Fdo.: Oscar Alberto Lorente Castellano

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 47 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 48 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. PRECIOS ELEMENTALES

Código	Unidad	Descripción	Precio
BÁSICOS: MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES			
M1	h.	Retrocarga con martillo picador	45,14 €
M2	Tn.	Suministro de arena de rio limpia, incluso transporte a cualquier punto del ámbito geográfico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, vertido, colocación, humectación y compactación, unidad totalmente terminada. Con una densidad de 1,8 Tn./m³ y unos valores del coeficiente de esponjamiento correspondiente a arena de VnNc=1,05 y VsNn=1,11.	23,67 €
M3	ud.	Suministro de saco de cemento CEM II/A L 42,5 R servido en sacos de 50 kg.	5,85 €
M4	ud.	Suministro de saco de cemento CEM I/A L 42,5 R servido en sacos de 50 kg.	6,38 €
M5	Tn.	Suministro de granalla, incluso transporte a cualquier punto del ámbito geográfico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, colocación, humectación y compactación, unidad totalmente terminada.	24,80 €
M6	ud.	Suministro de bomba sumergible para achique LD 1,5CV, con protección térmica por contactar, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera,; guarda motor en caja metálica y 20 m de manguera.	1.614,60 €
M7	ud.	Suministro de bomba sumergible para achique LO 8CV. Con protección térmica por Contactar, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera guarda motor en caja metálica v 20 m de manguera.	5.250,10 €
M8	ud.	Suministro de bomba sumergible para achique LO 11CV. Con protección térmica por Contactar, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera guarda motor en caja metálica v 20 m de manguera.	6.837,90 €
M9	ud.	Suministro de bomba sumergible para achique LO 13 CV. Con protección térmica por Contactar, protección de estanqueidad y sistema de refrigeración por camisa de refrigeración. Incluso abrazadera guarda motor en ca/a metálica v 20 m de manguera.	9.864,79 €
M10	ud.	Rotavator, con ancho labor de 140 cm, transmisión lateral por engranajes, control de profundidad con patines, seis cuchillas por disco y perfil bajo para trabajos en frontal viña.	2.586,00 €
M11	ud.	Desbrozadora con ancho labor de 120 cm, control de altura por patines, embrague de seguridad y velocidad de rotor 955 r.p.m.	1.603,20 €
M12	ud.	Grupo de soldadura	720,00 €
M13	ud.	Taladro percutor tipo HIL-TI o similar de 6 ka de potencia	360,00 €
M14	ud.	Motoazada con motor de cuatro tiempos, transmisión por engranajes, ruedas de tractor y bujes desplazables, 2 velocidades adelante y una marcha atrás y una toma de fuerza posterior.	2.460,00 €
M15	ud.	Moto sierra de 53,2 c.e. , potencia 3,4 H.p, peso 5,4 Ka, longitud. de barra 46 cm.	721,20 €
M16	ud.	Soplador de mochila hasta30 CV	547,27 €
M17	h.	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	45,81 €
M18	h.	Camión volquete grúa 161/190 CV	47,02 €
M19	h.	Bandeja vibrante	5,15 €
M20	h.	Martillo perforador hasta30CV	2,07 €
M21	h.	Tractor barredora para limpieza de canal	27,84 €
M22	h.	Miniexcavadora para limpieza de canal	23,65 €
M23	h.	Retroexcavadora 71/100 CV Cazo: 0,9-0,18 m3	38,26 €
M24	h.	Retroexcavadora oruga hidráulica 131/160 CV	73,14 €
M25	h.	Retroexcavadora oruga hidráulica 161/190 CV	85,33 €
M26	h.	Hormigonera de 250 litros	2,47 €
M27	día	Vehículo ligero 71-100 CV, sin mano de obra	64,00 €
M28	mes	Alquiler vehículo tipo furgoneta incluso combustible	535,00 €
M29	mes	Alquiler vehículo tipo todo terreno incluso combustible	825,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 49 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

M30	mes	Alquiler vehículo tipo turismo incluso combustible	650,00 €
M31	h.	ENCARGADO (5 años exp.)	25,12 €
M32	h.	CAPATAZ (5 años exp.)	23,87 €
M33	h.	MAQUINISTA O CONDUCTOR	23,16 €
M34	h.	OFICIAL 1ª	22,80 €
M35	h.	PEÓN	21,29 €
M36	h.	Cuadrilla A Cuadrilla formada por oficial de 1ª, oficial 2ª y ½ peón	55,69 €
M37	h.	Cuadrilla B Cuadrilla formada por oficial de 1ª, y peón	44,09 €
M38	h.	TITULADO MEDIO (hasta 10 años exp.)	28,76 €
M39	h.	TITULADO MEDIO (hasta 20 años exp.)	29,85 €
M40	h.	TITULADO SUPERIOR (hasta 10 años ex.)	38,70 €
M41	h.	TITULADO SUPERIOR (hasta 20 años exp.)	40,23 €
M42	h.	TÉCNICO DE EXPLOTACIÓN DATOS INFORMÁTICOS	23,16 €
M43	mes	Coordinación Seguridad y Salud según funciones indicadas en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público; Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, Real Decreto 1627/1997 sobre condiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción y el resto de la normativa vigente.	830,32 €
M44	m^2	Geotextil de fibra corta para gramajes entre 236 y 350 g/m^2, a pie de obra incluyendo solapes.	1,46 €
M45	h.	Grupo Electrógeno 10KVA	2,07 €
M46	h.	Grupo Electrógeno 25KVA	5,18 €
M47	h.	Grupo Electrógeno 80KVA	9,85 €
M48	día	Trabajos de desatasco con equipo de aspiración/succión en D.F. Incluido desplazamiento y equipos necesarios para su ejecución. (Desplazamiento, 8h. de trabajo y operario adicional)	1.122,88 €
M49	ud.	Suministro y montaje de tapa de arqueta de 900x6000x6 mm de a/carbono y bastón de cierre de diámetro 14 mm y 650 mm longitud., incluso ejecución de bisagras y asas para su apertura, terminación en pintura esmalte sintético color blanco.	185,65 €
M50	ud.	Asistencia técnica de un técnico especialista en telecontrol durante una jornada de un máximo de 8 horas, incluyendo dietas, desplazamientos, km y vehículo. Para puestas en marcha, verificaciones, pruebas, etc.	790,00 €
M51	m^3	Base de grava gruesa 80-100 para relleno, realizada con medios mecánicos, adquisición, carga, transporte, extendido.	27,80 €
M53	h.	Camión carrilero de 38 TN.	48,15 €
M54	m^3	Suministro de material de subbase. Suelo seleccionado.	8,35 €
M55	h.	Niveladora 15.600 KG.	74,30 €
M56	h.	Rulo compactador 15.600 KG.	45,10 €
M57	ud.	Porte de góndola	150,00 €
M58	ud.	Suministro y colocación de barrera recta de seguridad galvanizada (bionda metálica) con p.p. de poste CPN 120x1500, sin separador, juego de tornillería 8+1 y captafaros cada 8 m, totalmente terminado. Incluido p.p. suministro y colocación de cola de gancho en alto.	44,18 €
M59	m^3	Suministro de material todo uno	20,95 €
M60	ud.	Caseta prefabricada de hormigón de 1800x1800x2200 con puerta abatible de acero galvanizado de 800 mm de h.oja. Incluso p.p. cimentación.	3.826,15 €
M61	h.	Camión pluma 20 mt	45,00 €
M62	ud.	Arqueta de polipropileno de 600x600x600 mm	315,29 €
M63	kg	Acero en barras corrugadas B500S en elementos de cimentación, incluso corte, labrado, colocación y p.p. de atado con alambre recocido, separadores y puestos en obra; según instrucción EHE. Medido en peso nominal.	1,40 €
M64	ud.	Embarcación semirrígida con casco de fibra de vidrio	1.590,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 50 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

OBRA CIVIL Y EDIFICACIÓN			
O1	m	Instalación barandilla acero inoxidable tubulares Ø 50mm, AISI 316 constituida con tubulares Ø50mm, anclada según planos, totalmente colocada e instalada	273,78 €
O2	m²	Instalación de rejilla para ventilación, dispuesta en los alzados de arqueta o caseta, sobre el nivel terreno natural, incluso cercos de fijación, tornillería, p.p de obra civil, totalmente colocada	112,44 €
O3	m²	Instalación de carpintería metálica en rejas para exteriores, tratamiento según especificación técnica, incluso p.p de cercos de fijación, tornillería, p.p de obra civil, totalmente colocada e instalada.	116,93 €
O4	ud.	Instalación de extractor mural sala Ø 400 mm, incluso p.p de obra de civil de instalación, cableado a cuadro, con interruptor automático II 6 KA, curva C 16A, diferencial, II 30 mA, 25 A 2 módulos talento 211 mino (QRT M1). Conmutador C/P."0" I TF-12	509,76 €
O5	ud.	Instalación de cancela 2 hojas de 2,5 x 2,0 m cada hoja, incluso cerrojos en suelo, tubo de alojamiento cerrojos, cerrajería tipo C.H.G, bisagras, pinturas de protección, carcelería, transporte y colocación	840,36 €
O6	ud.	Colocación de pate de polietileno anchura 40 cm , colocado en cajeros de canal anclado a obra de fábrica, uniformemente distribuidos en su recorrido, incluso p.p de colocación, totalmente terminado.	52,08 €
O7	ud.	Impermeabilización de juntas con masilla de un componente de poliuretano, incluso limpieza de juntas y colocación según P.P.T.P	20,82 €
O8	ud.	Sellado de grietas y fisuras, mediante limpieza y resanado de la grieta, y posterior relleno con masilla flexible tipo MASTERFLEX 474 o similar	6,53 €
O9	ud.	Reparación de borde de junta, mediante picado de zonas afectadas y resanado, colocación de encofrado, aplicación de puente de unión epoxi y reconstrucción de junta con morteros poliméricos tipo REPAFIX o similar	10,24 €
O11	ud.	Suministro de mortero de reparación rápido tipo REPAFIX o similar en actuaciones puntuales en el revestimiento de canal.	0,78 €
O12	ud.	Suministro de puente de unión epoxi Puente de unión epoxi, para su utilización en actuaciones puntuales de reparación en canal.	8,74 €
O13	m³	Excavación en cauce para retirada sedimentos, por medios mecánicos (retroexcavadora), incluso transporte a lugar de vertedero, a una distancia máxima de 2,0 km.	3,30 €
O14	m³	Excavación bajo obra de fábrica para retirada de sedimentos, por medios exclusivamente manuales.	15,72 €
O15	m	Limpieza y desbroce de cunetas con medios manuales.	2,89 €
O16	m³	Limpieza y desbroce de cunetas y bermas con medios manuales.	1,43 €
O17	ud	Apertura de calle de 12 m de anchura, mediante corta de arbolado tipo eucalipto y pino, poda de ramas que incumplan la distancia de seguridad reglamentaria en caso de arboleda del tipo encinas y alcornoques, así como la posterior eliminación de los residuos mediante trituración con astilladora del ramaje y retirada a cargadero de la madera más gruesa. Quedando incluido en el precio la parte proporcional de medios auxiliares de seguridad exigidos por ley para la realización de este tipo de trabajos.	150,70 €
O18	kg	Hipoclorito sódico con una riqueza superior a los 160 grs/l de cloro activo aplicado en las conducciones de canales, incluso el llenado y etiquetado de envases homologados para el transporte (tapones con venteo de seguridad), recogida y retirada de envases y residuos generados por el servicio.	0,46 €
O19	m	Limpieza de tramo de canal con medios mecánicos. Mediante maquinaria con tractor barredora, retroexcavadora, minicargadora y grúa, quedando incluido en el precio la parte proporcional de medios auxiliares de seguridad exigidos por ley para la realización de este tipo de trabajos	0,80 €
O20	m³	Material granular seleccionado en cantera al tamaño máximo de 1 pulgada, obtenido de zahorras naturales, mediante cribado y machaqueo con girogravillador. (No incluye canon de extracción).	4,73 €
O21	m	Metro lineal de limpieza de cunetas con motoniveladora, en trabajos de conservación de caminos, hasta una profundidad de 70 cm.	0,32 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 51 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

O22	m³	Excavación de cauces y desagües con retroexcavadora o dragalina, incluyendo refino de taludes, volumen de excavación hasta 2 m³/m, en terreno duro o de tránsito medido sobre perfil.	1,50 €
O23	m³	Hormigón en masa HM-20 (20 N/mm²) con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a distancia máxima de 15 km. Incluida puesta en obra.	79,44 €
O24	m³	Hormigón para armar HA-25 (25 N/mm²), con árido de 20 mm de tamaño máximo, elaborado en planta, a una distancia máxima de 15 km. Incluido acero y puesta en obra.	83,73 €
O25	m²	Encofrado y desencofrado en losas planas, para dejar vista, hasta 3 metros de altura, considerando 10 posturas.	30,58 €
O26	m³	Escollera de roca machacada mayor de 60 cm, con una distancia de transporte de la piedra máxima de 3 km, colocada a máquina e incluida zanja de anclaje.	34,50 €
O27	m²	Cerramiento realizado con postes cada 3 m de perfiles tubulares galvanizados de 50 mm de diámetro interior y malla galvanizada de simple torsión, de 2 m. de altura y 0,5 m de alambre espino antirrobo, incluso tirantes, garras y p.p. de cimentación y ayudas	19,10 €
O28	ud.	Puerta abatible compuesta por postes de perfiles tubulares y malla de simple torsión, de dimensiones 2,00x1,00 m. incluso p.p. cimentación y ayuda de albañilería	262,10 €
O29	ud.	Puerta abatible compuesta por postes de perfiles tubulares y malla de simple torsión, de dimensiones 2,00x1,50 m. Incluso p.p. cimentación y ayuda de albañilería	393,15 €
O30	m²	Fábrica de un pie de espesor con ladrillo perforado de 24x11,5x5 cm taladro pequeño, recibido con mortero de cemento M5 (1:6), con plastificante.	41,54 €
O31	ml	Tubería de PPR corrugada exterior de doble capa SN 8 KN/M2, S/Normas UNE-EN13476, negro de 160mm de diámetro nominal	13,45 €
O32	m³	Demolición de elementos de hormigón en masa o mampostería hormigonada de espesor desde 20 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso despeje de escombros, carga a camión, transporte a vertedero y canon gestión residuos. Medido el volumen retirado	19,61 €
O33	m³	Excavación, en pozos, de tierras de consistencia media realizada con medios mecánicos hasta una profundidad máxima de 4 m, incluso extracción a los bordes y perfilado de fondos y laterales. Medida en perfil natural.	6,62 €
O34	m³	Base de zahorra artificial, realizada con medios mecánicos, incluso compactado y refino de base, relleno en tongadas de 20 cm comprendido: adquisición, carga, transporte, extendido, regado y compactado al 98% P.M. Medido el volumen teórico ejecutado	24,50 €
O35	m²	Capa de hormigón de limpieza HM-20/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de 10 cm de espesor mínimo, en elementos de cimentación, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de alisado de la superficie; según EHE	12,93 €
O36	m²	Encofrado metálico en muro de contención, incluso limpieza, aplicación de desencofrante, desencofrado y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución; construido según instrucción EHE. Medida la superficie de encofrado útil.	33,70 €
O37	m²	Solera de hormigón HA-25 20 cm. de espesor, elaborado en obra, i/vertido, colocación con Malla electrosoldada con acero corrugado B 500 T de D=6 mm. en cuadrícula 20x20 cm., colocado en obra, i/p.p. de alambre de atar. Medida la superficie ejecutada.	26,55 €
O38	m³	Gestión residuos limpio. Incluido canon	3,15 €
O39	m³	Gestión residuos mixto. Incluido canon.	9,10 €
O40	m³	Gestión residuos sucio. Incluido canon	16,10 €
O41	m²	Impermeabilización de superficies formada por: mano de imprimación con pintura de clorocaucho de un solo componente y pintura de terminación en color de clorocaucho. Medida la superficie ejecutada.	18,92 €
O42	ud.	Suministro y montaje de tapa de arqueta de 700x700x80 mm de hormigón. Suministro y montaje de tapa de arqueta de 700x700x80 mm de hormigón, incluso marco de acero.	235,80 €
O43	ud.	Desmontaje de vallado de cualquier tipo, incluyendo cimentación, desmontaje de puertas y retirada a zona de acopio o vertedero.	4,15 €
O44	m²	Desbroce y limpieza superficial del terreno en zona arbolada, por medios manuales, incluso corte de arboles, con carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar apropiado.	2,10 €
O45	ml	Tubo prefabricado hormigón Ø 800 mm.	168,95 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 52 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

O46	ud.	Placas solares fotovoltaicas Instalación de placas solares fotovoltaicas, compuesto por: 1Ud.- panel fotovoltaico 75 12 vcc 1Ud.- regulador electrónico de carga 10 a 1Ud.- acumulador monoblock 100 ah. 12 v 1Ud.- cableado panel-regulador - batería 1 pp.- pequeño material montaje y conexión	1.981,56 €
O47	m^2	Rasanteo y preparación de caminos mediante fresado de 15 cm de profundidad, y posterior extendido y compactación del material fresado	3,24 €
O48	m^2	MBC tipo S-12 con BETÚN CONVENCIONAL en capa de 5 cm de espesor, incluso riegos, extendido y compactación, totalmente terminada	5,26 €
O49	m^2	Barrido previo de las superficies a pavimentar	0,15 €
O50	ud.	Base fija para estacionamiento de Teodolito y/o Estación Total Base para control topográfico de precisión, compuesta por un pilar cilíndrico de hormigón armado de 0,40m de diámetro y 1,20m de altura anclado a zapata anclada al terreno de hormigón armado de 2,00x2,00m en planta y 0,5m de profundidad, para estacionar el equipo de lectura, incluyendo: excavación del terreno, materiales y la ejecución de la obra civil de construcción de zapata y pilar. Se incluyen dos perforaciones de 110mm de diámetro con una profundidad de 10m, la perforación incluye tubo de acero de 10m de profundidad, relleno de lech.ada, para fijar la base al terreno. La zapata del pilar estará compuesta por un doble mallazo, de 10mm de diámetro en cuadricula de 15x15cm; las dos perforaciones que quedarán unidas a la zapata mediante la soldadura de los tubos metálicos al emparrillado de acero y se situarán en sentido diagonal una de la otra. El hormigón a utilizar será H.A-25/P/20/IIa y el acero será B500S en cuantía mínima. Incluido base de acero inoxidable según modelo DH	3.920,00 €
O51	ud.	Picado de huecos y colocación de base de nivelación y/o colimación en la solera de la coronación de la presa, para empotrar las arquetas de las bases topográficas, fijadas con resina y taladros al hormigón existentes, con una profundidad de al menos 80cm, dejando junta de dilatación, con diámetro máximo aproximado 35cm y 15cm de profundidad, terminado. Las bases serán suministradas e instaladas por la empresa adjudicataria, y tendrán la particularidad de estar separada la carcasa (Tapa y laterales) de la placa base, con el fin de evitar que se transmitan movimientos si son pisadas por un vehículo. Las bases suministradas serán de acero inoxidable siguiendo el modelo de la DH.	660,00 €
O52	ud.	Picado de huecos y colocación de base de nivelación y/o colimación en el aliviadero. Picado de huecos y colocación de base de nivelación y/o colimación en el aliviadero de la presa, para empotrar las arquetas de las bases topográficas, con diámetro máximo aproximado 35cm y 15cm de profundidad, incluyendo perforación y anclaje de tubo metálico de 90mm resinado en la parte superior de la pila del puente sobre el aliviadero, dejando junta de dilatación, arqueta con tapa que asuma los posible movimientos de dilatación y que todo el conjunto transmita los verdaderos movimientos, que serán transmitidos por la pila y no por el tablero, terminado. Se incluye la instalación de las bases metálicas siguiendo modelo de la DH.	360,00 €
O53	ud.	Chincheta de nivelación consistente en cabeza semiesférica de diámetro 30mm con un vástago de 50mm de longitud. y 10mm de diámetro fabricada en acero inoxidable, para colocar resinada en taladro al efecto en hormigón coronación de la presa o en dados de hormigón colocados fuera de la presa, incluyendo mano de obra de instalación.	42,00 €
O54	m^3	Limpieza del sifón y vaciado de los lodos existentes con medios manuales. Se incluyen en esta partida, el personal operario necesario, limpieza carga y transporte manual de los residuos depositados y los medios auxiliares como generador de corriente, sistema de aireación forzada, winchi eléctrico, retroexcavadora mixta de apoyo, ...	330,00 €
O55	m	Sellado de juntas y fisuras en superficies de hormigón consistente en apertura de roza, relleno con mortero taponador de vías de agua tipo sika seal 75 plug o similar y dos capas de mortero flexible de dos componentes tipo sika top 209 es o similar con un ancho de 30cm, incluido en esta partida la p/p de medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad, sin incluir la mano de obra, medida la unidad ejecutada.	10,00 €
O56	ud.	Sondeo mecánico de diámetro mínimo 76mm con profundidad de 24 metros, incluyendo: Desplazamiento y propuesta en situación de la maquinaria precisa. Perforación de sondeos. Obtención de testigo continuo del terreno. Ensayos de penetración. Toma de	5.979,75 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 53 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		muestras inalteradas de los materiales. Control del nivel freático. Incluyendo: Ensayo de Humedad tipo Lefranc en testigos obtenidos en el sondeo efectuado. Lecturas de Nivel freático en sondeo. Tomas de muestra de agua. Ensayo de Penetración Standard SPT. Ensayo de hinchamiento Lambe según Norma UNE 7403. Determinación del % de hinchamiento libre o colapso en edómetro. Determinación de la presión máxima de hinchamiento. Determinación de las curvas de consolidación-tiempo. Estudio de dispersividad (ensayo Pinhole). Ensayo de Corte Directo. Ensayo Próctor Normal. Ensayo Próctor Modificado. Análisis granulométrico por tamizado. Determinación de los límites de Atterberg. Determinación del contenido de humedad natural. Determinación de la densidad seca. Análisis cuantitativo del contenido de sulfatos solubles. Análisis cuantitativo del contenido de carbonatos. Análisis químico para la determinación de la agresividad de una muestra de agua. Determinación del contenido de materia orgánica. Ensayo de compresión simple en suelos. Se incluye informe con resultados y propuesta técnica.	

O57	ha.	Roza mecanizada con desbrozadora de cadenas o martillos en terrenos sin afloramientos rocosos. Superficie cubierta de matorral menor o igual al 50%. pendiente inferior o igual al 10%.	161,80 €
O58	ud.	Retirada mecanizada de pies arbóreos, incluso destoconado y eliminación de restos mediante transporte a vertedero autorizado. Medida la superficie ejecutada	50,00 €
O59	m^3	Carga de materiales sueltos con pala mecánica a una distancia entre 5 y 15 m sobre vehículos o planta.	0,66 €
O60	m^3	Transporte de materiales sueltos en el interior de la obra con camión basculante, siendo el recorrido en carga de 10 km. tiempos de carga, descarga y retorno en vacío incluidos.	4,61 €
O61	m^3	Excavación y acopio a pie de máquina de las tierras en terreno franco, perfilando los taludes con medios mecánicos, sin refino de los mismos. Medido el volumen del terreno en estado natural	0,57 €
O62	kg	Acero corrugado tipo B500S, cortado, doblado y colocado incluso parte proporcional de solapes y despuntes	1,55 €
O63	m^3	Hormigón HA-30/P/20/IIa, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, en ejecución de infraestructuras de canalización de aguas, suministrado y puesto en obra. Medido el volumen ejecutado	80,41 €
O64	m^2	Construcción de paño de canal en hormigón, con un espesor de hasta 25 cm, incluso regleado y fratasado. Totalmente terminado	19,04 €
O65	ud.	Ensayo estadístico de hormigón con toma de muestras, fabricación, conservación en cámara húmeda refrendado y rotura de 4 probetas cilíndricas de 15x30 cm., una a 7 días, y las tres restantes a 28 días, ensayo de consistencia, con dos medidas por toma, según UNE 83300/1/3/4/13; incluso emisión del acta de resultados	83,97 €
O66	m	Colocación de junta de estanqueidad PVC 220 cm.	9,35 €
O67	m^2	Suministro y colocación de lamina lisa de polietileno de alta densidad de 1,5 mm, para impermeabilización de balsas y canales, unión de paños mediante termofusión con soldadura doble, p.p. de solapes, incluso anclaje perimetral en zanja, medida la superficie ejecutada	5,92 €
O68	m	Fijacion perimetral de lamiina de hpde de 1.5 mm a canal de hormigon, mediante pletina galvanizada 50x3 mm, junta de neopreno, recibida con taladro bicomponente 10-12 mm diam / ancalje 20 cms / cada 25 cms, inluso sellado con masilla de poliuretanio. medida la unidad ejecutada	9,03 €
O69	m	Sellado de juntas muy dañadas en canales de hormigón consistente en apertura de roza, relleno con mortero taponador de vias de agua tipo sika seal 75 plug o similar y dos capas de mortero flexible de dos componentes tipo sika top 209 es o similar con un ancho de 30cm, incluido en esta partida la p/p de medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de la unidad, medida la unidad ejecutada	12,77 €
O70	m	Micropilotes de diametro exterior 150mm armado con camisa de acero de 120 mm de diametro interior y 10 mm de espesor hasta 15 m. de profundidad, construido según EHE ,	170,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 54 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		totalmente ejecutado incluido traslado maquinaria de perforación	
O71	m	Apeo de acueducto mediante perfil metálico HEB-160, arriostrado con IPN-200 y placas de anclaje de 200x200x12.	690,00 €
O72	m	Colocación de vigas pretensadas en tirantes de canal de 15x15	28,00 €
O73	m²	Tratamiento de impermeabilización superficial, en interior de canal o acueducto consistente en limpieza con agua a presión, imprimación con resina de poliuretano OTR-23 o similar, revestimiento con resina de poliuretano OTR-21R o similar y acabado de protección contra los rayos ultravioletas con resina de poliuretano OTR-24 o similar	11,80 €
O74	m	Rehabilitación y protección de pilares a base de saneado manual, limpieza de armaduras oxidadas con chorro de arena o agua a alta presión, aplicación de una resina epoxi pasivante rica en zinc, tipo OTR-31ZN o similar, reconstrucción de los perfiles primitivos mediante un mortero hidráulico predosificado tipo Mapei Grout o similar, y acabado con un tratamiento impermeabilizante con resinas de poliuretano OTR-23, OTR-21R y OTR-4015 de protección o similares	63,00 €
O75	m²	Tratamiento de regeneración superficial en interior o exterior de acueductos, y regularización con un mortero hidráulico polimérico predosificado, Mapeigrout o similar	32,25 €
O76	m²	Tratamiento anticarbonatación en exterior de acueducto consistente en limpieza con agua a presión, imprimación con resina de poliuretano OTR-23 o similar, y revestimiento anticarbonatación con resina acrílica tipo OTR-4015 o similar	6,45 €
O77	kg	Tratamiento anticorrosión de estructura metálica, a base de limpieza con chorro de arena, imprimación con resina epoxi rica en zinc, OTR-31ZN o similar y acabado con resuina de poliuretano alifático OTR-24 o similar	22,20 €
O78	kg	Acero en perfiles laminados en caliente S 275 JR, mediante unión soldada, incluso corte y elaboración, montaje, granallado, imprimación con capa de imprimación antioxidante de 150 micras, pintura de acabado de 200 micras y p.p. de soldadura, previa limpieza de bordes, pletinas, casquillos y piezas especiales; construido según NCSR-02, CTE. Medido el peso nominal.	1,50 €
O79	m	Tubería de hormigón armado, fabricado mediante vibración, de sección circular y diámetro 2000 mm.,Clase C-90, (según UNE-EN1916), con unión mediante junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 15 cm. debidamente compactada y nivelada, relleno lateral y superior hasta 30 cm. por encima de la generatriz con la misma arena, compactando ésta hasta los riñones. Con p.p. de medios auxiliares, incluyendo la excavación y el tapado posterior de la tubería.	525,00 €
O80	m	Caño simple de tubo de hormigón armado campana de 0,8 m de diámetro interior sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/IIa sin embocaduras, colocado bajo canal y camino de servicio	135,03 €
O81	ud	Embocadura para caño simple de hormigón de 0,8 m de diámetro interior, con dos aletas e imposta	278,79 €
O82	m²	Geotextil, no tejido, de filamentos continuos de polipropileno, unidos mecánicamente por agujado estabilizados frente a los rayos uv, gramajes de 126 a 155 g/m² , resistencia a la tracción de 12 kn/m. Incluyendo solapes, instalado	1,04 €
O83	m	Dren-colector con tubería corrugada de PVC de doble pared ranurada y unión por manguito de 315 mm de diámetro, a una profundidad máxima de 1,8 m, con lecho de arena y recubierto de grava, y geotextil de gramajes de 126 a 155 g/m² , hasta una altura de 0,3 m bajo la rasante natural del terreno. se incluye excavación de la zanja, colocación del tubo y tapado de la misma. en terreno franco	31,62 €
O84	m³	Demolición de elementos de hormigón armado de espesor desde 30 a 50 cm, con martillo hidráulico, incluso despeje de escombros.	23,60 €
O85	m²	Hinca individual de tablestacas no recuperables de acero al carbono 240, de 450 mm de anchura útil y de 6 mm de espesor con un momento de inercia entre 1501 y 3500 cm4/m hasta una profundidad entre 4 y 8 m en terrenos de tránsito	150,00 €
O86	ud	Pozo de registro completo de 120 cm. de diámetro interior y 2 m. de altura útil interior,	416,52 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO | 14/07/2020 | PÁGINA 55 / 70
VERIFICACIÓN | NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

		formado por solera de hormigón HA-25/P/40/I, de 20 cm. de espesor, ligeramente armada con mallazo, cuerpo del pozo de hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara y 20 cm. de espesor con encofrado metálico mediante molde de cuerpo y otro para formación de cono asimétrico de 40 cm. de altura como brocal para 20 posturas, con cierre de marco y tapa de fundición, recibido de pates, con medios auxiliares, sin medir la excavación y con relleno perimetral	
O87	m	Incremento de profundidad de pozo de 120 cm. de diámetro, construido con hormigón en masa HM-20/P/40/I encofrado a una cara con molde metálico y con p.p. de medios auxiliares, pates y su recibido, sin incluir la excavación y con el relleno perimetral.	153,63 €

INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y CALDERERÍA			
C1	ud.	Válvula de compuerta de diámetro 50 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	93,02 €
C2	ud	Válvula de compuerta de diámetro 80 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	140,10 €
C3	ud	Válvula de compuerta de diámetro 100 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	175,64 €
C4	ud	Válvula de compuerta de diámetro 150 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	310,69 €
C5	ud	Válvula de compuerta de diámetro 200 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	515,81 €
C6	ud	Válvula de compuerta de diámetro 250 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	998,35 €
C7	ud	Válvula de compuerta de diámetro 300 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304,	1.254,45 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 56 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		con volante a pie de obra.	
C8	ud	Válvula de compuerta de diámetro 350 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	1.883,91 €
C9	ud	Válvula de compuerta de diámetro 400 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa con lenteja de asiento elástico, cuerpo, tapa y compuerta de fundición dúctil GGG-50, eje de acero inoxidable AISI 420 comprimido en frío, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, compuerta guiada vulcanizada con caucho EPDM y con tuerca fija, con juntas tóricas lubricadas, embridada, incluyendo tornillería en acero inoxidable AISI 304, con volante a pie de obra.	3.402,51 €
C10	ud	Válvula de mariposa de diámetro 300 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	1.942,47 €
C11	ud	Válvula de mariposa de diámetro 350 mm, presión de trabajo hasta 1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	2.733,95 €
C12	ud	Válvula de mariposa de diámetro 400 mm, presión de trabajo hasta1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	4.088,38 €
C13	ud	Válvula de mariposa de diámetro 500 mm, presión de trabajo hasta1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	6.255,47 €
C14	ud	Válvula de mariposa de diámetro 600 mm, presión de trabajo hasta1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304	9.143,48 €
C15	ud	Válvula de mariposa de diámetro 700 mm, presión de trabajo hasta1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	12.010,97 €
C16	ud	Válvula de mariposa de diámetro 800 mm, presión de trabajo hasta1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	14.875,55 €
C17	ud	Válvula de mariposa de diámetro 900 mm, presión de trabajo hasta1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	19.839,83 €
C18	ud	Válvula de mariposa de diámetro 1000 mm, presión de trabajo hasta1,6 MPa, con cuerpo de fundición dúctil GGG-40, embridada, eje de acero inoxidable, disco concéntrico de acero inoxidable sobre junta de EPDM vulcanizada, revestimiento de pintura epoxi con espesor	23.023,89 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 57 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		mínimo de 150 micras, volante, con juntas y tornillería en acero inoxidable AISI 304 puesta en obra.	
C19	ud	Válvula de retención DN 500 mm, tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	14.971,32 €
C20	ud	Válvula de retención DN 600 mm, tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	23.255,27 €
C21	ud	Válvula de retención DN 700 mm, tipo clasar (non slam de tobera anti-ariete). Cuerpo fundición dúctil, muelle, obturador y vástago de guía en acero inoxidable. Presión de trabajo hasta1,6 MPa, embridada, incluyendo juntas de estanqueidad y tornillería en acero inoxidable AISI 304. Puesta en obra.	32.760,31 €
C22	ud	Operación de reparación de válvula de retención consistente en la realización, cuando las posibilidades de la explotación lo permitan, y en los horarios indicados por la dirección facultativa, de los siguientes trabajos: - Desmontaje - Anclaje de la línea afectada para puesta en explotación de la estación de bombeo - Limpieza y reparación interior de válvula - Montaje	1.822,39 €
C23	ud	Ventosa trifuncional diámetro 50 mm, cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	408,75 €
C24	ud	Ventosa trifuncional diámetro 80 mm, cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	473,53 €
C25	ud	Ventosa trifuncional diámetro 100 mm, cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	514,09 €
C26	ud	Ventosa trifuncional diámetro 150 mm, cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, a pie de obra.	1.301,89 €
C27	ud	Ventosa trifuncional diámetro 200 mm, cuerpo de fundición dúctil, revestimiento de pintura epoxi, embridada, presión de trabajo hasta1,6 MPa, incluyendo junta y tornillería en acero inoxidable AISI 304, puesta en obra.	1.496,53 €
C28	ud	Válvula de bola acero inoxidable AISI 316, D 1/2", incluso pieza nippler D 1/2", también acero inoxidable AISI 316, puesta en obra.	52,26 €
C29	ud	Válvula de bola acero inoxidable AISI 316, D 1", incluso pieza nippler D 1", también acero inoxidable AISI 316, puesta en obra.	91,44 €
C30	ud	Adquisición equipo AUMA de repuesto para accionamiento válvula de mariposa Ø 800 mm. de desagüe de fondo presa, características V=400V, I=1.4A, Pot= 0.37 Kw, n=2.800 r.p.m. cos=0.87. Actuador eléctrico AUMA sobre válvula, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	3.553,78 €
C33	ud	Junta Arpol Ø 300 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	322,99 €
C34	ud	Suministro de Junta Arpol Ø 300 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm (p.o.)	261,54 €
C35	ud	Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	371,81 €
C36	ud	Suministro de Junta Arpol Ø 350 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm.	310,35 €
C37	ud.	Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	399,24 €
C38	ud.	Suministro de Junta Arpol Ø 400 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm.	328,56 €
C39	ud.	Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de	525,42 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO | 14/07/2020 | PÁGINA 58 / 70
VERIFICACIÓN | NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

		estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	
C40	ud.	Suministro de Junta Arpol Ø 500 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm.	445,52 €
C41	ud.	Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	745,92 €
C42	ud.	Suministro de Junta Arpol Ø 600 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm.	656,81 €
C43	ud.	Junta Arpol Ø 700 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	817,70 €
C44	ud.	Suministro de Junta Arpol Ø 700 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm.	719,37 €
C45	ud.	Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	890,35 €
C46	ud.	Suministro de Junta Arpol Ø 800 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm	782,80 €
C47	ud.	Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16, doble cierre, anch.ura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	963,33 €
C48	ud.	Suministro de Junta Arpol Ø 900 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm.	846,56 €
C49	ud.	Junta Arpol Ø 1.000 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm., incluso p.p de junta de estanqueidad, tornillería y pruebas, totalmente colocada e instalada	1.036,62 €
C50	ud.	Suministro de Junta Arpol Ø 1.000 mm., PN-16, doble cierre, anchura 200mm.	910,63 €
C51	ud.	Suministro Tuercas M-8 inoxidable 150 Ud.	6,12 €
C52	ud.	Suministro Arandelas M-8 inoxidable 150 Ud.	21,41 €
C53	ud.	Suministro Junta DN-600 PN-10	9,74 €
C54	ud.	Reparación TIPO 1 junta elástica, Ø 1.300 mm Reparación de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la junta existente, instalación y soldaduras de zunchos de acero inoxidable AISI 316 (anch.ura 150 mm, espesor 3 mm.), preparado con tornillería de acero inoxidable (rosca M-10, longitud. del vástago 60 mm, en número total de 140 tornillos en el total del perímetro de la conducción). Una vez colocados los zunchos se cortará a medida la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %), espesor 8, anch.ura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuercas dobles. Apriete de todas las tuercas de la junta. Incluso Ch.apa de acero inoxidable para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm. Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	3.780,19 €
C55	ud.	Reparación TIPO 2 junta elástica, Ø 1.300 mm Reparación de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la banda de neopreno existente, cortado a medida de la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %), espesor 8, anchura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuerca. Apriete de todas las tuercas de la junta. Incluso ch.apa de acero inoxidable AISI 316 para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	2.176,20 €
C56	ud.	Reparación de cabeza de tubo en el entorno de junta entre conducciones Ø 1.300mm., consistente en la colocación de un zuncho. metálico de acero inoxidable AISI 316, espesor	1.619,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 59 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		5 mm, colocado interiormente, picado del mortero existente hasta un punto donde el tubo de acero se encuentre en buenas condiciones de conservación, soldadura perimetral del zuncho al tubo existente y reposición de mortero existente. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	
C57	ud.	Reparación de cabeza de tubo en el entorno de junta entre conducciones Ø 1.300mm., consistente en la colocación de un zuncho metálico de acero inoxidable AISI 316, espesor 5 mm, colocado interiormente, picado del mortero existente hasta un punto donde el tubo de acero se encuentre en buenas condiciones de conservación, soldadura perimetral del zuncho al tubo existente y reposición de mortero existente, asi como sustitución de Junta Elástica, Ø 1.300 mm., consistente en la retirada de la banda de neopreno existente, cortado a medida de la junta de neopreno (tipo caucho cloropreno de alto contenido C-637, densidad 1.42 gr/cm3, carga de rotura 160 Kg/cm2, alargamiento 350 %) , espesor 8, anch.ura aproximado 300 mm., y se realizarán los taladros que se acoplarán a la tornillería. Colocación de placas de apoyo y tuerca. Apriete de todas las tuercas de la junta. Incluso ch.apa de acero inoxidable AISI 316 para apoyo anterior de la junta de neopreno de dimensiones aproximadas 350x3 mm Revestido con mortero hasta el propio zuncho de acero inoxidable. La operación se realizará en una o varias jornadas continuas de duración variable (aproximadamente 10 horas), según las posibilidades de corte de suministro de agua, sin necesidad de rellenar y vaciar la conducción a reparar entre las jornadas de trabajo. Incluso p.p de montaje y desmontaje de cierre de registro, maquinaria y elementos de seguridad necesarios.	2.765,63 €
C58	ud.	Suministro válvula bola acero inoxidable AISI 316, Ø 1-1/2", incluso pieza nippler Ø 1-1/2", también acero inoxidable AISI 318	117,57 €
C79	m	Tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 90 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	7,91 €
C80	m	Suministro de tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 90 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito (p.o.)	7,54 €
C81	m	Tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 110 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	11,41 €
C82	m	Suministro de tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 110 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito	10,83 €
C83	m	Tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 160 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	22,61 €
C84	m	Suministro de tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 160 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito	21,79 €
C85	m	Tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 200 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las	36,64 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO | 14/07/2020 | PÁGINA 60 / 70
VERIFICACIÓN | NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

		necesidades del proyecto.	
C86	m	Suministro de tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 200 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito.	36,64 €
C87	m	Tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 250 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito; incluyendo piezas especiales materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	57,48 €
C88	m	Suministro de tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 250 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por manguito.	55,76 €
C89	m	Tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 315 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por soldadura "in situ"; incluyendo piezas especiales, materiales a pie de obra, montaje, colocación y prueba. No incluye la excavación de la zanja, ni el extendido y relleno de la tierra procedente de la misma, ni la cama, ni el material seleccionado, ni su compactación y la mano de obra correspondiente. Todo ello se valorará aparte según las necesidades del proyecto.	96,10 €
C90	m	Suministro de tubería de polietileno de alta densidad PEAD 100 de 315 mm de diámetro y 1,6 MPa de presión de trabajo y unión por soldadura "in situ".	90,25 €
C78	ud.	Reparación en taller de carro Limpiarrejas, consistente en desmontaje de carro Limpiarrejas y transporte a taller. Fabricación de rueda guía con rodamientos y p.p. de arandelas de suplemento. Sustitución de tornillería y comprobación. Incluso posterior montaje	2.909,50 €
C91	ud.	Reparación en taller de rastro limpiarrejas, consistente en desmontaje de rastro limpiarrejas y transporte a taller. Fabricación de 3 Uds. de rueda guía en acero F-111, 3 Uds. de casquillo de bronce diámetro 60x30, 2 Uds. de casquillo embridado de sujeción	1.710,20 €
C92	ud.	Suministro y montaje de motor ABB de 2,2 kw 1.500 rpm, 400 V Modelo B14B6. Incluido p.p. de desmontaje de motor averiado y pequeño material. Incluidos medios de transporte y elevación.	651,10 €
C93	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 300 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	204,18 €
C94	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 350 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	232,47 €
C95	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 400 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	258,40 €
C96	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 500 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	278,22 €
C97	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	500,80 €
C98	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 700 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	584,51 €
C99	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 800 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	667,89 €
C100	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 900 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	751,18 €
C101	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.000 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	876,82 €
C102	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.200 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	1.002,50 €
C103	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.500 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	1.250,91 €
C104	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	1.335,78 €
C105	m	Suministro de tubería de acero inoxidable, AISI 316, de diámetro nominal 1.600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	1.505,52 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 61 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

C106	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 300 mm, espesor 3,0 mm. A pie de obra.	71,77 €
C107	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 350 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	111,65 €
C108	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 400 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	146,37 €
C109	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 500 mm, espesor 4,0 mm. A pie de obra.	155,82 €
C110	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 600 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	287,12 €
C111	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 700 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	334,97 €
C112	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 800 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	382,83 €
C113	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 900 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	430,69 €
C114	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1.000 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	502,55 €
C115	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1.200 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra.	574,41 €
C116	m	Suministro de tubería de acero al carbono, de diámetro nominal 1.500 mm, espesor 6,0 mm. A pie de obra	717,80 €
C152	ud.	Suministro de pieza para toma, longitud. aprox. 3,00 metros, en acero inoxidable AISI 316, diámetro interior Ø 250 mm, espesor 5 mm. Bridas PN-10 para válvula de compuerta, tornillería galvanizada.	945,13 €
C153	ud.	Pieza para pozo de registro, constituida por cuerpo de diámetro interior Ø 600mm, longitud. 1,5 m y espesor 6 mm., en acero inoxidable AISI 316, brida PN-10, y tapa ciega de espesor 20 mm, en acero al carbono, totalmente colocado y soldado en taller. Puesta de tapa, tornillería (acero inoxidable) y junta estanqueidad en operaciones jornada continua. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	2.667,75 €
C154	ud.	Suministro de pieza para pozo de registro, constituida por cuerpo de diámetro interior Ø 600mm, longitud. 2,0 m y espesor 6 mm., en acero inoxidable AISI 316, brida PN-10, y tapa ciega de espesor 20 mm, en acero al carbono, totalmente colocado y soldado en taller y tornillería (acero inoxidable).	2.341,78 €
C155	ud.	Pieza para ventosa compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, longitud. 1,0 m y espesor 5 mm, brida PN-10 para unión a válvula compuerta. Totalmente colocado y soldado en taller. Incluso p.p de utillería, herramientas, mano de obra y material preciso para fabricación y colocación.	661,90 €
C156	ud.	Suministro de pieza para ventosa, compuesta por carrete de acero inoxidable AISI 316, Ø 250 mm, longitud. 1,0 m y espesor 5 mm, brida PN-10 para unión a válvula compuerta.	334,90 €
C157	kg	Acero al carbono, excepto perfiles laminados, en reparación de tuberías y otros elementos, incluso cortado, doblado, transporte, colocación, soldadura y terminación.	18,17 €
C158	kg	Acero inoxidable AISI 316, en reparación de tuberías y otros elementos, incluso cortado, doblado, transporte, colocación, soldadura y terminación.	28,63 €
C159	ud.	Reparación en taller de limpiarrejas en canal consistente en desmontaje y montaje de rodillos-guía, fabricación de casquillos y arandelas de bronce, fabricación de tapas de acero, taladro y roscado de rodillos con engranajes, enderezado de estructura de rastro y colocación de engrasadores, incluso desmontaje y posterior montaje en canal.	2.288,98 €
C160	m	Suministro de cadena limpiarrejas de acero inoxidable para sustitución de la existente, formada por cadena de transportes de ejes macizos de 125 x 32 mm y bulón de ø 22 mm. ISO/R1977-DIN 8.167, incluso montaje.	306,00 €
C161	ud.	Suministro y colocación bandeja de recogida	446,04 €
C162	ud.	Suministro de Embrague- freno GEF1/2B5/IM/200/19 de 24 Vcc y freno de seguridad por imán permanente.	789,11 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 62 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

C163	ud.	Suministro de Embrague-freno GEF2/2B5/IM/200/24 de 24 Vcc y freno de seguridad por imán permanente.	1.171,74 €
C164	ud.	Suministro motor ABB M2AA90L4/8 1.1/0.55 KW 1500/750 r.p.m.,	438,70 €
C165	ud.	Suministro y colocación de husillo de acero inoxidable AISI 316, de diámetro 50 mm., en compuertas verticales.	573,15 €
C166	ud.	Actuador AUMA cajas reductoras en compuertas vertical. Conjunto de actuador AUMA con dos cajas reductoras incorporando limitadores de par, finales de carretera, resistencia de calefacción, indicación de motor funcionando,	5.252,79 €
C167	ud.	Fabricación, suministro y colocación de tuerca en aleación de bronce en trasmisión de esfuerzo motor husillo de accionamiento de compuertas verticales, incluso desmontaje de elementos existentes, retirada de la desgastada, colocación y pruebas	544,44 €
C168	ud.	Fabricación, suministro y colocación de cojinetes de apoyo de eje horizontal de transmisión de esfuerzos en compuertas verticales, incluso desmontaje de elementos existentes, retirada de la desgastada, colocación y pruebas	573,48 €
C169	ud.	Suministro y fabricación de junta de goma boca de hombre de diámetro 800 mm espesor 5 mm	37,20 €
C170	kg	Perfil metálico de acero al carbono, en elaboración de estructuras de anclaje de tuberías y otros elementos, apeo y apoyo de pasarelas, tramex y otros elementos, etc.	3,06 €
C171	ud.	Reposición de mortero en baberos metálicos boca de hombre. Incluyendo limpieza de babero interior tubería, reposición de mortero de reparación sobre camisa de chapa incluida limpieza de residuos. Se incluye revisión de bocas de hombre para detectar y revisar baberos metálicos sin proteger con mortero.	181,25 €
C172	ud.	Colocación de repuestos en taller de cilindro compuerta Taintor	734,58 €
C173	ud.	Reparación en taller de cilindro de compuerta Taintor , cambio y sustitución de repuestos y pruebas de funcionamiento	1.224,48 €
C174	ud.	Instalación de Rótulas G80 para compuerta Taintor	188,95 €
C175	ud.	Instalación de Válvulas 1/4" para compuerta Taintor	29,26 €
C176	ud.	Conjunto pareja reten guardapolvo para compuerta Taintor	67,05 €
C177	ud.	Conjunto pareja de anillo de seguridad para compuerta Taintor	12,19 €
C178	ud.	Conjunto Kit de reparación para compuerta Taintor	670,45 €
C179	ud.	Rectificado interior botella de cilindro de compuerta Taintor mediante bruñido interior para eliminar marcas de arrastre en toda la longitud. de la botella	2.995,96 €
C180	ud.	Rectificado interior botella de cilindro de compuerta Taintor mediante bruñido interior para eliminar marcas de arrastre en toda la longitud. de la botella, incluyendo además la corrección de segmentos y guarnición	3.873,24 €
C181	ud.	Ud. de tratamiento anticorrosivo sobre válvula de chorro tipo Howell-Bunger de diámetro entre 1.500/1.800 mm según las condiciones técnicas y acabados establecidos en el P.P.T. o por la Dirección de los Trabajos. Se incluyen en esta unidad la limpieza previa de las superficies y la parte proporcional de elementos metálicos accesorios.	1.660,00 €
C181bis	ud.	Ud. de tratamiento anticorrosivo sobre válvula de chorro tipo Howell-Bunger de diámetro entre 900/1.400 mm según las condiciones técnicas y acabados establecidos en el P.P.T. o por la Dirección de los Trabajos. Se incluyen en esta unidad la limpieza previa de las superficies y la parte proporcional de elementos metálicos accesorios.	1.250,00 €
C182	ud.	Ud. de tratamiento anticorrosivo sobre válvula de chorro tipo Howell-Bunger de diámetros entre 400/800 mm según las condiciones técnicas y acabados establecidos en el P.P.T. o por la Dirección de los Trabajos. Se incluyen en esta unidad la limpieza previa de las superficies y la parte proporcional de elementos metálicos accesorios.	450,00 €
C183	m^2	Tratamiento superficial anticorrosivo en conducciones de los desagües de fondo e intermedio, según las condiciones técnicas y acabados establecidos en el P.P.T. o por la	30,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 63 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		Dirección de los Trabajos, estimándose la medición en una longitud de 22ml en tuberías de diámetro interior entre 1200/1.600 mm y 12 mm de espesor. Se incluyen en esta unidad la limpieza previa de las superficies y la parte proporcional de elementos y accesorios existentes a lo largo de estas superficies.	
C184	ud.	Tratamiento superficial anticorrosivo en válvula bureau existente, entre diámetro de 1.000 a 2.000 mm, según las condiciones técnicas y acabados establecidos en el P.P.T. o por la Dirección de los Trabajos. Se incluyen en esta partida además de la limpieza previa de las superficies, la parte proporcional de elementos accesorios que forman parte de las mismas como ventosas, by pass, conducciones y resto de elementos que forman parte de los órganos de regulación.	1.100,00 €

INSTALACIONES ELÉCTRICAS			
E1	ud.	Suministro motor para equipo oleo-hidráulico, tipo ABB o similar, alimentado con corriente alterna trifásica de 50H.z, 380/440 y 9.3 A en estrella, 220/250V, 16A en triángulo, potencia 5.5 CV, cos F>0.79, velocidad máxima 1.450 r.p.m.	1.120,84 €
E2	ud	Suministro de aceite para cambio en grupos oleo-hidráulico existentes .P.O	96,21 €
E3	ud	Mantenimiento anual grupo electrógeno, y operaciones trimestrales	214,51 €
E4	m^2	Tramex antideslizante, de luz rejilla 25x27 mm., canto mínimo de las pletinas 30 mm.. Incluso p.p de perfiles de cercos, anclajes grapas y tornillería. Totalmente instalado	98,13 €
E5	ud	Colocación de sectores curvados de acero inoxidable AISI 316 D.N.- 1.300 mm y dimensiones 1.500 mm x 500 mm. de 6 mm de espesor para reparación, incluso retirada, y posterior reposición de mortero de recubrimiento interior, incluso desplazamiento de grúa para montaje y desmontaje de losa de protección, incluso transporte de materiales y señalización, y demás medios auxiliares necesarios.	585,65 €
E6	ud	Mejora de puesta a tierra en poste eléctrico de línea de 132 KV y reparación de las dañadas, consistente en la apertura de zanja para prolongación de tierra existente e instalación de pica (14 mm) en extremo, reposición de grapa, etc.. Incluso auxilio de maquinaria de picado para terreno rocoso.	125,44 €
E7	ud	Cambio de diagonales en línea de 132 KV aguas arriba de apoyos, incluso sustitución de tornillería. (aprox. 8 barras por apoyo)	201,96 €
E8	ud	Suministro e instalación de latiguillo de tierra sobre hilo guarda existente, en línea eléctrica de 132 KV.	13,07 €
E9	ud	Aplomado de cadenas en apoyos en línea eléctrica de 132 KV.	97,17 €
E10	ud	Reparación de venas rotas en cable de potencia en cable aéreo de línea eléctrica de 132 KV, con varilla de reparación en diferentes vanos	163,15 €
E11	ud	Limpieza y mejora de peana de poste eléctrico de 132 KV actualmente enterradas	200,83 €
E12	ud	Reparación de montante revirado en apoyo de línea 132 KV con angular L50	254,49 €
E12	ud	Reposición de aisladores U-100 en distintos apoyos de línea eléctrica aérea doble circuito 132KV.	12,67 €
E14	ud	Suministro e instalación de juego de chun en los empalmes del cable de acero con auxilio de camión pluma.	466,96 €
E15	ud	Suministro e instalación de recrecidos en apoyos de 132 Kv, para conseguir flech.as reglamentarias en vanos existentes.	641,33 €
E16	ud	Sustitución de grapas tipo AM-GA3 oxidadas	667,89 €
E17	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 1000 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	4.706,08 €
E18	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 50-150 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con	1.219,75 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 64 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	
E19	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 200 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	1.307,29 €
E20	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 250 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	1.550,52 €
E21	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 300-350 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	1.586,39 €
E22	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 400-500 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	2.178,33 €
E23	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 600 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	2.866,05 €
E24	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 700 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	3.553,78 €
E25	ud	Actuador eléctrico AUMA, para válvula mariposa DN 900 Actuador eléctrico tipo AUMA montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con motor de CA a 380 V, 50 H.z, con finales de carrera electromecánicos, limitadores de par, indicador mecánico de posición, con protección térmica, volante de emergencia, protección mínima IP 67, con brida de acoplamiento según ISO 5211.	4.008,67 €
E26	ud	Reductor manual para válvula mariposa DN 900-1000. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	1.828,19 €
E27	ud	Reductor manual para válvula mariposa DN 250-350. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	220,27 €
E28	ud	Reductor manual para válvula mariposa DN 400. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	259,74 €
E29	ud	Reductor manual para válvula mariposa DN 500. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje	295,61 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 65 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	
E30	ud	Reductor manual para válvula mariposa DN 600. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	508,71 €
E31	ud	Reductor manual para válvula mariposa DN 700-800. Desmultiplicador manual montado y ajustado sobre válvula AVK, o similar, con carcasa y tapa de fundición, corona sin fin, eje de acero inoxidable AISI-303, con índice de protección mínimo IP68, volante de chapa, topes mecánicos ajustables, con indicador visual de posición y pletina de montaje según ISO 5211.	894,01 €
E33	ud	Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 800*2000*400mm Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparallaje y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección	7.948,40 €
E34	ud	Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 1200*2000*400mm Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparallaje y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección	2.196,89 €
E35	ud	Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 2400*2000*400mm Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparallaje y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección	16.928,73 €
E36	ud	Suministro de armario para montaje eléctrico Rittal o similar de tamaño 3200*2000*400mm Con todos los accesorios de ensamblaje necesarios, incluyendo iluminación, finales de carrera de puerta y resistencia de caldeo, aparallaje y ejecución del cuadro, pruebas en taller, ingeniería de detalle, planos eléctricos y dirección	23.735,52 €
E37	ud	Desmontaje de cuadro eléctrico existente incluyendo grúa y transporte a almacenes de la Consejería	1.595,30 €
E38	ud	Montaje de cuadro eléctrico 800*2000*400mm en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	2.168,76 €
E39	ud	Montaje de cuadro eléctrico 1200*2000*400mm en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	2.289,60 €
E40	ud	Montaje de cuadro eléctrico 1600*2000*400mm en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	2.432,70 €
E41	ud	Montaje de cuadro eléctrico 2400*2000*400mm en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	2.782,90 €
E42	ud	Montaje de cuadro eléctrico 3200*2000*400mm en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	3.015,70 €
E43	ud	Montaje de cuadro eléctrico 4800*2000*400mm en el lugar de destino con cableado a bornas de los equipos de campo, incluyendo grúa	3.437,05 €
E44	ud	Construcción de caseta para albergar los cuadros eléctricos, en el punto de control	2.530,10 €
E45	ud	Cuadro de protección compuesto por: 1 Ud.- cuadro de superficie 12 Elem., 1 Ud.- magneto térmicos de 1+N 25 A, 4 Ud.- magneto térmicos de 1+N 10 A, 1 Ud.- montaje y conexionado	340,65 €
E46	ud	Punto de luz sencillo, formado por conductor de cobre 450/750 v 1.5 mm² sección nominal, instalado bajo tubo de PVC rígido en montaje superficial, con p.p., de cajas de derivación, mecanismos estancos serie (simón 44) e incluso pantalla estanca 1x18 w.	148,50 €
E47	ud	Trabajos de limpieza trafos, embarrados, aisladores, trafos tensión, trafos intensidad, seccionadores en las subestaciones	3.316,75 €
E48	ud	Baterías para Rack de comunicaciones Powersafe 12V	478,80 €
E49	ud	Instalación de variador de frecuencia en grupo motobomba, con potencia comprendida	17.000,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO | 14/07/2020 | PÁGINA 66 / 70
VERIFICACIÓN | NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

		entre 700 y 900 KW	
E50	ud	Instalación de variador de frecuencia en grupo motobomba, con potencia comprendida entre 500 y 700 KW	16.000,00 €
E51	ud	Instalación de variador de frecuencia en grupo motobomba, con potencia comprendida entre 300 y 500 KW	15.000,00 €

INSTALACIONES DE TELEMANDO, TELECONTROL Y VIDEOVIGILANCIA			
T1	ud.	Suministro de CPU CJH.1-CPU66H. o similar	726,10 €
T2	ud.	Suministro de portátil para regulación de sistema de explotación, incluida programación	726,10 €
T3	mes	Suministro Módem USB 3G y Tarjeta SIM con contrato tarifa plana de datos 3G para regulación sistema de explotación	19,89 €
T4	mes	Conexión ADSL con IP estática para servidor VPN para regulación sistema de explotación	62,25 €
T5	ud	Fuente de alimentación S8T 60W o similar	164,30 €
T6	ud	Suministro de tarjeta de 64 entradas digitales CJ1W-ID26 o similar	461,10 €
T7	ud	Suministro de tarjeta de 32 entradas digitales CJ1W-ID23 o similar	340,26 €
T8	ud	Suministro de tarjeta de 32 entradas digitales CJ1W-OD26 o similar	286,20 €
T9	ud	Suministro de tarjeta de 8 entradas analógicas CJ1W-AD081-V1 o similar	660,38 €
T10	ud	Módulo de comunicaciones serie 2 x RS232 CJ1WSCU21V1 o similar	399,62 €
T11	ud	Suministro de visualizador de textos Telemecanique MAGELIS XBTF 034 110 o similar	2.906,52 €
T12	ud	Suministro de visualizador de textos Telemecanique MAGELIS XBTF 011 310 o similar	1.132,08 €
T13	ud	Ajuste final de carrera en almenaras	41,27 €
T14	ud	Visita y pruebas de funcionamiento de instalación de caudalímetro, revisión de cableado, transmisores en arquetas, retirada y reposición de glicerina para estanqueidad de equipos, comprobación en taller de sensores y elaboración de diagnostico de avería y propuesta de solución.	315,00 €
T15	ud	Suministro de tarjeta de codificación BCD para reposición en el captador de posición de compuerta. Código de tarjeta es MGZR de Rittmeyer.	812,20 €
T16	ud	Suministro de IDU en almenara 1 en caso de que se requiera sustituir por uno nuevo tras realizar las pruebas de diagnostico.	441,15 €
T17	ud	Desmontaje y montaje de IDU en almenara	830,00 €
T18	ud	Suministro de ODU en almenara	907,80 €
T19	ud	Desmontaje y montaje de ODU en almenara. Puesta en marcha.	830,00 €
T20	ud	Caudalímetro sontek modelo iq plus para la medida de velocidad y nivel en canales y cauces por principio doppler adp (perfilador acústico doppler) de 3 mh.z y perfil bajo de 2,86 cm de altura, rango de medida en vertical de hasta5m, consta de cuatro haces de medida de velocidad; 2 haces	10.205,20 €
T21	m	Cable para comunicaciones RS232/SDI-12/MODBUS y alimentación compatible con display SONTEK IQ.	17,83 €
T22	ud	Estructura elevada para sensor iq plus/estándar fabricado en acero inoxidable con 2,54 cm de altura. para fijación con los soportes de montaje estándar del iq	255,75 €
T23	ud	Display de caudal sontek con 4 salidas analógicas 4-20 ma. incluido solución adicional para distancias de mas de 100 ml, hasta1.000 ml con conversores de señal rs232 a rs422/rs485 y viceversa	1.512,80 €
T24	ud	Instalación del sensor en el eje de la solera del canal, cableado bajo tubo de acero inoxidable fijado a la solera y al cajero hasta salir a la margen a la arqueta existente, canalización desde caudalímetro a display mediante tubo corrugado con funda metal	1.985,00 €
T25	ud	Conversores de señal rs 232 a rs 422/rs485 y viceversa, para distancias mayores de 100 m. longitud.	716,80 €
T26	ud	Suministro y montaje de cuadro eléctrico SAI con baterías de gel.	9.130,25 €
T27	ud	Suministro modulo TEBECH.OP 1800 48/33 P.N. 120779. Incluido transporte.	1.225,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 67 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ESTUDIOS Y PROYECTOS			
EYP001	ud.	Redacción de anteproyecto y proyecto de ejecución cuyo objeto es el encauzamiento con obra civil o canalización de cauces, con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 300.000 €, con incremento de 0,02 € por el exceso hasta 3.000.000 €. Incluyendo dos niveles de entrega, memoria valorada (anteproyecto) y proyecto de ejecución. El proyecto contendrá al menos los siguientes documentos: memoria y cuantos anejos sean necesarios, planos, pliegos de prescripciones técnicas, presupuesto y estudio de seguridad y salud laboral. Quedan excluidos los gastos de trabajos especiales o suplidos como levantamiento topográfico, estudio geotécnico, análisis de suelos y agua, estudio de impacto ambiental, estudio hidrológico y cálculos especiales que en todos los casos se valorarán por separado. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.	11.936,89 €
EYP002	ud.	Redacción de anteproyecto y proyecto de ejecución cuyo objeto es el encauzamiento con obra civil o canalización de cauces, con un presupuesto de ejecución material (pem), estimado o real, de las obras de 3.000.000 €, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 6.000.000 €. Incluyendo dos niveles de entrega, memoria valorada (anteproyecto) y proyecto de ejecución. El proyecto contendrá al menos los siguientes documentos: memoria y cuantos anejos sean necesarios, planos, pliegos de prescripciones técnicas, presupuesto y estudio de seguridad y salud laboral. Quedan excluidos los gastos de trabajos especiales o suplidos como levantamiento topográfico, estudio geotécnico, análisis de suelos y agua, estudio de impacto ambiental, estudio hidrológico y cálculos especiales que en todos los casos se valorarán por separado. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.	65.099,16 €
EYP003	ud.	Memoria valorada previa a la redacción de anteproyecto o proyecto de ejecución con contenido mínimo de memoria descriptiva de la situación actual y posibles actuaciones o soluciones a adoptar, valoración aproximada de las actuaciones y planos básicos con indicación de las posibles actuaciones. No incluye otros trabajos previos que pudieran ser necesarios como topografía, geotecnia o analíticas de suelos y agua. Medida a unidad con tres ejemplares encuadernados.	3.077,30 €
EYP004	ud.	Redacción documento de estudio especializado como levantamiento topográfico, estudio geotécnico, análisis de suelos y agua, estudio de impacto ambiental, estudio hidrológico, cálculos especiales y cuantos otros similares considere la Dirección Facultativa. Contendrá: memoria descriptiva, diagnóstico y medidas de actuación, planos, y presupuesto. Medida la unidad con tres ejemplares para su entrega.	6.453,62 €

2. PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Ud	Concepto	Medi -ción	Precio (€)	Subtotal (€)	Total (€)

CAPÍTULO Nº 1: TRABAJOS DE LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

REG10 Ud DESBROCE, LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO

Trabajos de desbroce, limpieza y acondicionamiento de cunetas, desarenadores, túneles de los canales y grandes conducciones, obras de fábrica, canales y acequias, y desagües dentro del sistema de infraestructuras y distribución de agua bruta en los Sistemas de Explotación

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 68 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Guadalhorce-Limonero y Viñuela en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas de la provincia de Málaga. Se incluyen en esta partida todos los recursos y medios precisos para la correcta ejecución de los trabajos, así como el cumplimiento de los requerimientos legales en materia de seguridad y salud laboral

Sistemas Guadalhorce-Limonero y Viñuela	2	100.000,00	200.000,00

REG20 Ud MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS

Trabajos de mantenimiento y reparación de obras civiles dentro del sistema de infraestructuras y distribución de agua bruta en los Sistemas de Explotación Guadalhorce-Limonero y Viñuela en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas de la provincia de Málaga. Se incluyen en esta partida todos los recursos y medios precisos para la correcta ejecución de los trabajos, así como el cumplimiento de los requerimientos legales en materia de seguridad y salud laboral

Sistemas Guadalhorce-Limonero y Viñuela	2	300.000,00	600.000,00

TOTAL CAPÍTULO Nº1: TRABAJOS DE LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS ... 800.000,00

CAPÍTULO Nº 2: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE CAMINOS DE SERVICIO

REG30 Ud CONSERVACIÓN Y MEJORA DE CAMINOS DE SERVICIO

Trabajos de conservación y mejora de los caminos de servicio asociados al sistema de infraestructuras y distribución de agua bruta en los Sistemas de Explotación Guadalhorce-Limonero y Viñuela en las Cuencas Mediterráneas Andaluzas de la provincia de Málaga. Se incluyen en esta partida todos los recursos y medios precisos para la correcta ejecución de los trabajos, así como el cumplimiento de los requerimientos legales en materia de seguridad y salud laboral

Sistemas Guadalhorce-Limonero y Viñuela	2	230.000,00	460.000,00

TOTAL CAPÍTULO Nº2: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE CAMINOS DE SERVICIO 460.000,00

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 1.260.000,00

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 69 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	Total (€)
CAPÍTULO N° 1: TRABAJOS DE LIMPIEZA, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	800.000,00
CAPÍTULO N° 2: TRABAJOS DE CONSERVACIÓN Y MEJORA DE CAMINOS DE SERVICIO	460.000,00
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	**1.260.000,00**
13% Gastos Generales	163.800,00
6% Beneficio Industrial	75.600,00
TOTAL VALOR ESTIMADO.....	**1.499.400,00**
21% I.V.A.	314.874,00
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	**1.814.274,00**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de UN MILLÓN OCHOCIENTOS CATORCE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS (1.814.274,00 €)

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 70 / 70
VERIFICACIÓN	NJyGwyn6OxlZ0o4mTeFG8RMCKmJg7L	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	