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 I	**A6.800.003/0511**

CLASE:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

TÍTULO DEL LOTE:

SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS E INFRAESTRUCTURAS DE ADUCCIÓN, BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y 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

PROVINCIAS:	**CÁDIZ Y MÁLAGA**
TÉRMINOS MUNICIPALES:	**VARIOS**

Valor Estimado:	**280.703,55 €**
Presupuesto Base de Licitación:	**339.651,30 €**
Autor:	**OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO:

ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS E INFRAESTRUCTURAS DE ADUCCIÓN, BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y MÁLAGA

ÍNDICE

DOCUMENTO Nº 1 MEMORIA

1.- ANTECEDENTES
2.- EXPRESIONES CONVENIDAS
3.- OBJETO
4.- ÁMBITO DE ACTUACIÓN
5.- DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR POR EL CONSULTOR
    5.1.- INTRODUCCIÓN
    5.2.- TRABAJOS DE URGENTE ACTUACIÓN
    5.3.- TRABAJOS ESPECIALIZADOS
        5.3.1.- Asistencia Técnica
        5.3.2.- Redacción de Proyectos, Estudios e Informes
6.- ORGANIZACIÓN DE LOS TRABAJOS
    6.1.- EQUIPO TÉCNICO DEL ADJUDICATARIO
    6.2.- MEDIOS MATERIALES Y AUXILIARES
    6.3.- CENTRO DE TRABAJO
    6.4.- VEHÍCULOS DE TRANSPORTE
    6.5.- 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 Nº1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
    1.- PRECIOS ELEMENTALES
    2.- PRECIOS DESCOMPUESTOS
ANEJO Nº2: DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS DE EXPLOTACIÓN E INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS
    1.- SISTEMA CAMPO DE GIBRALTAR
    2.- SISTEMA COSTA DEL SOL OCCIDENTAL
    3.- SISTEMA GUADALHORCE-LIMONERO
    4.- SISTEMA VIÑUELA

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 2 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº 2 DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

DOCUMENTO Nº 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 AUXILIARES Y MAQUINARIA
    4.3.- CENTRO DE TRABAJO
    4.4.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
    4.5.- OBLIGACIONES LABORALES, SOCIALES Y DE ASEGURAMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL
5.- DIRECCIÓN DE LOS TRABAJOS
6.- DURACIÓN DE LA ASISTENCIA
7.- PRESUPUESTO
8.- SISTEMA DE DETERMINACIÓN DEL PRECIO Y ABONO DE LOS TRABAJOS
9.- RECEPCIÓN, LIQUIDACIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA DE LOS TRABAJOS
10.- CONCLUSIÓN

DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

1.- CUADRO DE PRECIOS
2.- PRESUPUESTOS PARCIALES
3.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 3 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 4 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	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 las provincias de Cádiz y 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 regulación, 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 térmicas 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 las provincias de Cádiz y 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 las provincias de Cádiz y Málaga, que serán objeto de este contrato:

1. Presa de Guadarranque
2. Presa de Charco Redondo
3. Depósito DR-D aguas debajo de Charco Redondo
4. Presas auxiliares del Sistema Campo de Gibraltar: DI1, Valdeinfierno y La Hoya
5. Trasvase Guadiaro-Guadarranque
6. Conducciones e instalaciones de abastecimiento, riego y suministro a la industria del Campo de Gibraltar
7. Caminos de servicio a las instalaciones del Campo de Gibraltar
8. Presa de la Concepción
9. Presas auxiliares del Sistema Costa del Sol Occidental: Guadaiza, Guadalmina y Guadalmansa
10. Túneles de trasvase del Sistema Costa del Sol Occidental
11. Canal y conducción de suministro a la ETAP Costa del Sol en Marbella
12. Caminos de acceso a las presas del Sistema Costa del Sol Occidental
13. EDAR de Istán
14. Presa Conde de Guadalhorce
15. Presa de Guadalhorce y Guadalteba
16. Presa de Casasola
17. Presa del Limonero

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 5 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

18. Presa del Agujero
19. Azudes del Sistema Guadalhorce-Limonero
20. Central Hidroeléctrica del Guadalhorce
21. Canales de riego y abastecimiento al Sistema Guadalhorce-Limonero
22. Caminos de servicio en el Sistema Guadalhorce-Limonero
23. Presa de la Viñuela
24. Presas auxiliares del Sistema Viñuela: Rubite, Granados, Almanchares, Bermuza, Alcaucín, Seco, Solano y Cueva. Derivación río de La Madre
25. Túneles de trasvase del Sistema Viñuela
26. Conducciones de abastecimiento y riego al Sistema Viñuela
27. Caminos de servicio en el Sistema Viñuela
28. Edificaciones de apoyo a las instalaciones
29. Líneas eléctricas asociadas a las instalaciones excepto las de alta tensión que no son objeto de este contrato.

La relación de las presas más importantes se encuentra en la tabla siguiente:

Nombre	Cauce	Municipio	Altura (m)	Capacidad (hm^3)	Cuenca (km^2)	Tipología	Usos
Charco Redondo	Palmones	Los Barrios	72	73	135	Materiales sueltos	Abastecimiento, riego e industrial
Guadarranque	Guadarranque	Castellar de la Frontera	72	87	143	Materiales sueltos	Abastecimiento, riego e industrial
Concepción	Verde	Istán	90	57	278	Hormigón gravedad	Abastecimiento
Conde de Guadalhorce	Turón	Ardales	74	84	271	Gravedad, mampostería hormigonada	Abastecimiento, riego y energía
Guadalteba	Guadalteba	Ardales	84	196	417	Materiales sueltos	Abastecimiento, riego y energía
Guadalhorce	Guadalhorce	Ardales	75	126	1.014	Materiales sueltos	Abastecimiento, riego y energía
Casasola	Campanillas	Almogía	76	23	184	Arco gravedad hormigón	Abastecimiento y defensa
Limonero	Guadalmedina	Málaga	95	25	166	Materiales sueltos	Abastecimiento y defensa
Viñuela	Guaro (Vélez)	Viñuela	96	170	486	Materiales sueltos	Abastecimiento, riego y defensa

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 6 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	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 SERVICIOS DE ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS E INFRAESTRUCTURAS DE ADUCCIÓN, BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LA CUENCA MEDITERRÁNEA ANDALUZA EN LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y 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 7 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	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 ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS E INFRAESTRUCTURAS DE ADUCCIÓN, BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y MÁLAGA.

Estos trabajos consistirán en la realización de las labores de apoyo a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en el ámbito de actuación indicado en el presente documento.
Se excluyen expresamente del ámbito de este lote los trabajos de protección, vigilancia clásica y técnica de las instalaciones, así como aquellas actuaciones en la explotación ordinaria y extraordinaria cuando lo lleven a cabo en ambos casos personal propio de la Consejería.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 8 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Los trabajos pueden ser de dos tipos:

- De urgente actuación: aquellos en los que resulta imposible su planificación y requieren una solución inmediata (averías o roturas de elementos mecánicos)
- Especializados: actuaciones que han de ser realizadas por personal altamente especializado y que pueden ser planificadas con anterioridad

El personal de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ejecutan de modo regular trabajos de vigilancia, mantenimiento y explotación en las presas e infraestructuras en el ámbito de los sistemas de explotación. Estos dependiendo de su entidad se ejecutan bien con personal y medios propios, o bien por medio de contratación externa (en el caso de necesitar requerimientos de medios y/o su dificultad así lo exijan); para este último caso se requiere Asistencia Técnica a la Dirección de los trabajos de mantenimiento y explotación.

4 ÁMBITO DE ACTUACIÓN

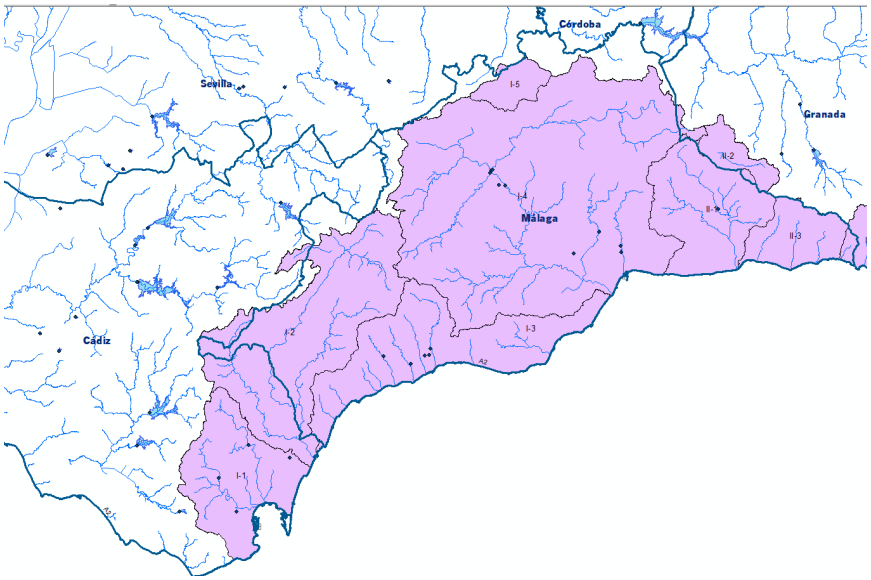
El ámbito de actuación del presente documento se refiere a las infraestructuras hidráulicas pertenecientes a la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de la Junta de Andalucía en el ámbito de la DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y MÁLAGA. En concreto, a las que operan en los siguientes sistemas de explotación:

- SISTEMA CAMPO DE GIBRALTAR
- SISTEMA COSTA DEL SOL OCCIDENTAL
- 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-1: Serranía de Ronda. Cuencas de los ríos Guadarranque y Palmones
- Subsistema de explotación I-2: Serranía de Ronda. Cuenca del río Guadiaro
- Subsistema de Explotación I-3: Serranía de Ronda. Cuencas vertientes al mar entre las desembocaduras de los ríos Guadiaro y Guadalhorce
- 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

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 9 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



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 INTRODUCCIÓN

El contrato principal cuya licitación para la Asistencia Técnica a la Dirección de Explotación se rige por este Documento, conlleva la necesidad de desarrollar una serie de actuaciones, que por la experiencia acumulada en los distintos sistemas de explotación, se puede afirmar que se realizan de modo casi constante, y clasificables en:

- Servicios para la ejecución de trabajos de carácter electro-mecánicos.
- Servicios para la ejecución de trabajos de carácter de calderería.
- Servicios para la ejecución de trabajos de carácter de obra civil.
- Servicios para la ejecución de trabajos de carácter de telemando y telecontrol.

Asimismo, la experiencia nos indica que existen actuaciones que han de ser realizadas por personal altamente especializado y que pueden ser planificadas con anterioridad, mientras que otras es imposible su planificación y requieren una solución inmediata (averías o roturas de elementos mecánicos).

A los efectos del presente documento, los primeros los llamaremos trabajos especializados mientras que los segundos los denominamos trabajos de urgente actuación, quedando clasificados de la siguiente manera:

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 10 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- De urgente actuación: aquellos en los que resulta imposible su planificación y requieren una solución inmediata (averías o roturas de elementos mecánicos)
- Especializados: actuaciones que han de ser realizadas por personal altamente especializado y que pueden ser planificadas con anterioridad

En base a esta distinción describiremos los trabajos, si bien es importante señalar que la urgencia de un trabajo no excluye su especialización, así la reparación de una compuerta aliviadero es claramente un trabajo especializado que a su vez podrá ser o no de carácter urgente dependiendo de la gravedad de la misma (gravedad que la informará el Director del Sistema y la ordenará, como materia objeto de este contrato, el Funcionario Responsable del Contrato).

El servicio de Asistencia Técnica a la Dirección de Explotación prestará el apoyo y asesoramiento técnico necesario para que se puedan llevar a cabo estas actuaciones de mantenimiento y conservación. Del mismo modo se podrán realizar trabajos de redacción de estudios y proyectos que también se describen en el presente documento.

Tal y como se ha indicado en el objeto, el personal de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ejecuta de modo regular trabajos de vigilancia, mantenimiento y explotación en las presas e infraestructuras en el ámbito de los sistemas de explotación. Estos dependiendo de su entidad se ejecutan bien con personal y medios propios, o bien por medio de contratación externa (en el caso de necesitar requerimientos de medios y/o su dificultad así lo exijan); para este último caso se requiere Asistencia Técnica a la Dirección de los trabajos de mantenimiento y explotación.

5.2 TRABAJOS DE URGENTE ACTUACIÓN

En la introducción se ha expuesto la importancia del sistema y la potencialidad de la gravedad de los daños que se producirían de no actuar a tiempo en roturas y averías. La casuística de estos trabajos es tan variada y de imposible planificación previa que exigiría un esfuerzo descriptivo tan tedioso y extenso, que haría interminable la misma.

Los trabajos se realizarán de modo urgente a requerimiento del Funcionario Responsable del Contrato, siendo obligatorio el inicio de los mismos en un plazo máximo de 2 horas (con independencia de la hora y el día en que se produzca el requerimiento), salvo indicación contraria del Funcionario Responsable del Contrato.

Por lo tanto en este apartado quedan incluidas las actuaciones que es preciso acometer con carácter de urgencia. Para poder gestionarlas con la rapidez que se requiere, es necesario que el adjudicatario disponga de un responsable (Representante del Contratista) disponible las 24 h del día los 365 días del año. Éste, tras consulta con el Funcionario Responsable del Contrato (o persona que éste designe) será el responsable de organizar la actuación correspondiente, que será puesta en conocimiento de la Dirección de Explotación quien deberá dar su aprobación antes de intervenir sobre la misma.

Además de un responsable con capacidad para la toma de decisiones, el adjudicatario deberá disponer de los medios materiales y humanos necesarios para la correcta gestión en el tiempo de reacción ya indicado.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 11 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Es evidente la dificultad que supone que el adjudicatario disponga de todos los medios necesarios en el tiempo de reacción previsto (2 horas) por lo que éste deberá, en su caso, realizar acuerdos con los proveedores de maquinaria y materiales para cumplir estos requerimientos. A modo de ejemplo se cita el disponer de:

- Maquinaria/vehículos para realizar tanto el desbroce como el transporte de los medios hasta el lugar de la incidencia.
- Equipo de topografía.
- Equipo de edición y reprografía
- Ofimática conectada con internet.

5.3 TRABAJOS ESPECIALIZADOS

5.3.1 Asistencia Técnica

El personal de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible ejecuta de modo regular trabajos de mantenimiento y explotación en las presas e infraestructuras en el ámbito de los sistemas de explotación ya enumerados. Éstos, dependiendo de su entidad se ejecutan bien con el personal y medios propios, o bien por medio de contratación externa (en el caso de necesitar requerimientos de medios y/o su dificultad así lo exijan); para este último caso se requiere Asistencia Técnica al Funcionario Responsable del Contrato de mantenimiento y conservación y a los Directores de los Sistemas de Explotación. Estos pueden clasificarse en:

A) Asistencia Técnica a la Dirección de Explotación y servicios de conservación y mantenimiento.

1.- Elaboración de los Informes Técnicos.

2.- Asistir al Funcionario Responsable del Contrato en vigilar la ejecución de las obras de conservación, mantenimiento, explotación y reparación en las presas e infraestructuras objeto de este contrato y con arreglo a los criterios indicados por la Dirección de los Sistemas de Explotación.

3.- Colaborar con el Funcionario Responsable del Contrato para cuidar que la ejecución de las mismas se ajuste a las normas vigentes de carácter general.

4.- Las obligaciones definidas en la normativa vigente de Seguridad y Salud incluyendo la de Coordinador en materia de Seguridad y de Salud durante la ejecución de la obra.

5.- Cooperar con la Dirección de Obras en la elaboración y supervisión los croquis o, en su caso, planos de las obras necesarios para el desarrollo de las labores de conservación, mantenimiento, explotación y reparación bajo las instrucciones recibidas del Funcionario Responsable del Contrato.

6.- Comprobación de medidas y preparación de las correspondientes "Relaciones Valoradas" de las actuaciones realmente ejecutadas mensualmente, así como la general y definitiva.

7.- Comunicar al Funcionario Responsable del Contrato las actuaciones necesarias para la perfecta ejecución de los trabajos.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 12 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

8.- Auxilio al Funcionario Responsable del Contrato en la supervisión y seguimiento del Plan de Calidad. Conformará el Plan de Ensayos que será remitido a la Administración para su conocimiento. Vigilará el cumplimiento del Plan y exigirá la elaboración de un informe final de las actividades de control de calidad, que será remitido a la Administración. En caso de que, por circunstancias justificadas, sea necesario modificar el Plan de Ensayo, deberán comunicarse oportunamente las causas que lo motivan y elaborarse un Plan sustitutorio.

9- Realizar el seguimiento, coordinación y control del "programa de puntos de inspección" (P.P.I.), tanto en lo relacionado con equipos e instalaciones como en obra civil.

10.- Poner en conocimiento del Funcionario Responsable del Contrato, en el plazo más breve posible, las circunstancias que deban producir una actuación de ésta, modificaciones, su paralización o el incumplimiento de la contrata y, en tanto, adoptar las disposiciones necesarias para impedir o aminorar los posibles daños a los intereses de la Consejería, todo ello según establece la Ley de Contratos del Sector Público y su reglamento.

11 - Supervisar la realización de las pruebas de equipos y elementos.

12.- Otros trabajos de asistencia técnica que se requieran por el Funcionario Responsable del Contrato justificados en urgentes necesidades.

13.-Asimismo en momentos puntuales y a requerimiento del Funcionario Responsable del Contrato se podrán prestar trabajos de apoyo a la regulación del sistema.

14.- Introducción de datos de auscultación en las bases de datos correspondientes así como el control y vigilancia de estos parámetros, al objeto de informar de cualquier anomalía al Funcionario Responsable del Contrato, que será el encargado de transmitir la incidencia al Director del Sistema de Explotación y acordar las medidas oportunas.

B) Auscultación

Será el personal de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible quien se encargue de la lectura de los registros de auscultación y de la limpieza de los aparatos, engrase, etc., y de la verificación de su buen funcionamiento. El Adjudicatario deberá, en todo caso, auxiliar, asesorar y colaborar en la redacción de los informes de interpretación y auscultación que le sean requeridos, tanto los anuales como los previstos por otros motivos. En el caso de que la lectura de datos, o la interpretación de los mismos, diese lugar a resultados extraños, irregulares o anómalos, se pondrá dicha incidencia inmediatamente en conocimiento del Funcionario Responsable del Contrato quien, de acuerdo con el Director del Sistema, dictará las instrucciones a seguir. Igualmente, si se detectase alguna carencia significativa en los elementos de auscultación existentes, o bien de la lectura de los datos se dedujese la necesidad de completar la instrumentación existente para tener un mejor conocimiento de alguna infraestructura, el Adjudicatario lo trasladará al Funcionario Responsable del Contrato y este, de acuerdo con el Director del Sistema, dictará las instrucciones a seguir.

El Adjudicatario auxiliará al Funcionario Responsable del Contrato en la preparación del Informe Anual descrito en el artículo 33.2 del vigente Reglamento Técnico sobre Seguridad de Presas y Embalses y que se incluye en el apartado siguiente (5.3.2 Redacción de Proyectos, Estudios e Informes) en el que se recogerá (dentro de los correspondientes apartados del informe concretado en el punto siguiente) como mínimo:

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 13 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Informe sobre el seguimiento realizado del Plan de Auscultación implantado.
- Indicación de los equipos encargados de la toma de datos.
- Indicación de la frecuencia de lecturas.
- Resultados de las inspecciones realizadas.
- Resultados de la auscultación.
- Identificación de deficiencias observadas.
- Propuesta de acciones para su corrección.

A la vista del desarrollo del Plan de Auscultación y de los resultados que se vayan obteniendo de la auscultación, el Adjudicatario asesorará sobre la idoneidad de la instrumentación existente así como del Plan de Auscultación establecido, formulando, en caso de que así procediese, propuestas de revisión, modificación o mejoras del Plan o de la instrumentación correspondiente.

5.3.2 Redacción de Proyectos, Estudios e Informes

En los antecedentes se han indicado las diferentes presas e infraestructuras de explotación en la Demarcación Hidrográfica. Dentro de este ámbito se han detectado una serie de puntos sensibles que requieren concretar sus actuaciones mediante la redacción de proyectos y estudios, en concreto son los siguientes:

- Sistema de explotación: Memoria anual de explotación
- Presas: Redacción de informe anual y de auscultación de presas.

La memoria anual de explotación contendrá los siguientes puntos:

- Situación hidrológica de la demarcación, usuarios y consumos, balances, explotación.
- Conservación: organización, obras e infraestructuras de periodo necesidades detectadas, conclusiones y anejos (datos climáticos; precipitaciones; volúmenes del sistema de explotación; aportaciones; calidad del agua; consumos: urbano, industria, agrícola, recreativo, otros.
- Usuarios; tarifas y cánones; datos de energía eléctrica; superficie de cultivos, relación de obras ejecutadas).

El informe anual y de auscultación de presas contendrá cuantos documentos y anejos sean necesarios para el cumplimento del reglamento técnico de seguridad en presas vigente, y como mínimo: antecedentes, ficha técnica básica, curvas características, reseña de los informes precedentes, evolución de los niveles de embalse, descripción del sistema de auscultación actual y su estado, sistemática de mediciones, normalidad de los indicadores de seguridad de la presa; interpretación y conclusiones del período auscultado.

Igualmente deberá redactar los proyectos de obras hidráulicas, caminos e instalaciones complementarias de los sistemas que sean necesarios tanto por la conservación como por las reparaciones que surjan.

El contenido, número de ejemplares y presentación de la totalidad de los documentos que se recogen en el presente punto serán los descritos en cuadro de precios y en las prescripciones técnicas y administrativas.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 14 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	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 Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, que desarrolla unas determinadas actividades por lo que el equipo de la asistencia técnica deberá adaptarse a su programación.

El equipo de personal se organiza en torno a un **Responsable del Contrato**, el cual deberá poseer la titulación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos y una experiencia acreditada en explotación de sistemas de suministro de agua en grandes volúmenes y presas de al menos 15 años, de éste dependerán:

- Un **Ingeniero de Consultoría y Obras**, con titulación universitaria adecuada (Ingeniero o Ingeniero Técnico) y una experiencia en explotación, redacción de proyectos y dirección obras (todas ellas en explotación de sistemas y presas) de al menos 5 años.
- Un **Administrativo Operador** de sistemas informáticos, con una experiencia acreditada en introducción de datos relativos a explotación de sistemas y presas (incluyendo auscultación) de al menos 2 años.
- Asimismo para la Dirección de Obra, habrá de disponer de un **Coordinador de Seguridad y Salud** competente en materia de Seguridad y Salud Laboral, entendiéndose como tal el hecho de estar acreditado por la Autoridad Laboral. El Coordinador de Seguridad y Salud llevará a cabo las funciones encomendadas en el R.D. 1627/1997, entre las que figuran aprobar el Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista y vigilar que dicho Plan se encuentre permanentemente actualizado. La Dirección de Obra, de acuerdo con el Coordinador de Seguridad y Salud, realizará un seguimiento mensual del cumplimiento y actualización del Plan de Seguridad y Salud, así como la medición y valoración para ser incluidas en la certificación correspondiente. Cualquier variación en la ejecución de la obra cuyo procedimiento de construcción no esté recogido en el Plan de Seguridad y Salud dará lugar a una actualización de dicho Plan.

Todo el equipo tendrá dedicación total y exclusiva. El Adjudicatario deberá tener un seguro de responsabilidad civil que abarque a todo el personal, incluido el Funcionario Responsable del Contrato y su equipo, y por todo el tiempo de duración del contrato.

6.2 MEDIOS MATERIALES Y AUXILIARES

La Asistencia Técnica para la Dirección de Explotación deberá contar en su oficina al menos con los siguientes medio materiales:

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 15 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Instrumentos para el control geométrico y topográfico de las obras, incluyendo los equipos necesarios para la realización de los trabajos de auscultación.
- Instrumentos informáticos, constituidos por los sistemas físicos adecuados y en especial el Software necesario para la realización de las siguientes tareas:
  - Proceso de Textos.
  - Mediciones, presupuestos y seguimiento de obras.
  - Dibujo y diseño asistido por ordenador.
  - Programas de cálculo
  - Georreferenciación de terrenos e infraestructuras.
  - Otros programas en relación con la Ingeniería Civil.

En cuanto a los materiales a utilizar, serán de cuenta del Adjudicatario todos los materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos a que se refiere el presente documento.

6.3 CENTRO DE TRABAJO

El centro de trabajo se ubicará en la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, en las provincias de Cádiz o Málaga.

La oficina estará amueblada y completamente equipada 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 VEHÍCULOS DE TRANSPORTE

El Adjudicatario dispondrá de los vehículos necesarios para los desplazamientos de los equipos de personal, incluyendo el Funcionario Responsable del Contrato, así como para el trasporte de los medios auxiliares precisos para los trabajos. Los vehículos deberán ser aptos para los trayectos y las necesidades del servicio que deben prestar.

6.5 SISTEMA DE INFORMACIÓN

Para el adecuado control, tratamiento y gestión de las actividades objeto del presente Documento, 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 del 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.

El Sistema que se proponga deberá satisfacer los siguientes condicionantes técnicos:

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 16 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- El equipamiento físico que requiera deberá cumplir los estándares de arquitecturas abiertas y compatibles. Así mismo, no deberán obligar a la Administración a adquirirlos a ningún suministrador en concreto.
- Deberá tener la potencia suficiente para manejar el volumen de información requerido.
- Los puestos de trabajo contarán con microordenadores PC o compatibles. Su configuración será mediante conexión en redes de área local.
- El Sistema se soportará sobre un gestor de bases de datos reconocido en el mercado y que cuente con un número importante de referencias tanto a nivel nacional como internacional.
- El Sistema propuesto deberá funcionar bajo el entorno gráfico de ventanas. Permitirá operar en un entorno distribuido posibilitando la operación tanto local como remota.

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.

Por ello la escasez de medios humanos y materiales con que se cuenta en las Delegaciones Territoriales de 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 tareas relativas al control de obras y servicios para el mantenimiento y conservación de estas infraestructuras imprescindibles para asegurar el abastecimiento de agua bruta en las provincias de Cádiz y 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 Adjudicatario.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 17 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

10 PRESUPUESTO

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

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido) a la cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (339.651,30 €).

11 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

En el Anejo n°1 del presente Pliego se justifican los precios que se utilizan para componer el presupuesto, todos los precios se calculan a partir de las tablas salariales conforme a la Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos.

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).

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 Adjudicatario 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.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 18 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

15 CONCLUSION 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 19 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

ANEJO Nº1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1. PRECIOS ELEMENTALES

La formulación del Presupuesto del contrato de servicios se ha realizado a partir de las tablas salariales conforme a la Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos.

Tabla de precios basados en la Resolución de 7 de octubre de 2019, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el XIX Convenio colectivo del sector de empresas de ingeniería y oficinas de estudios técnicos (BOE 18/10/2019)						
	CONSULTOR SENIOR	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	TÉCNICO ESPECIALISTA	TOPÓGRAFO	TÉCNICO CUALIFICADO	DELINEANTE
Nivel	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 1	Nivel 3	Nivel 5
Salario Base según Convenio	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.712,42 €	1.244,93 €	1.019,82 €
Antigüedad, trienios según Convenio	285,40 €	142,70 €	28,54 €	28,54 €	41,50 €	33,99 €
Pagas Extraordinarias (2 x 30 días)	332,97 €	309,19 €	290,16 €	290,16 €	214,41 €	175,64 €
Plus Convenio	195,81 €	195,81 €	195,81 €	195,81 €	195,81 €	195,81 €
Subtotal	**2.526,60 €**	**2.360,12 €**	**2.226,93 €**	**2.226,93 €**	**1.696,65 €**	**1.425,26 €**
Vacaciones (2,5 días)	210,55 €	196,68 €	185,58 €	185,58 €	141,39 €	118,77 €
Indemnización (1 día)	84,22 €	78,67 €	74,23 €	74,23 €	56,56 €	47,51 €
Seguridad Social (36,25%)	915,89 €	855,54 €	807,26 €	807,26 €	615,04 €	516,66 €
COSTE TOTAL	**3.737,26 €**	**3.491,01 €**	**3.294,00 €**	**3.294,00 €**	**2.509,64 €**	**2.108,20 €**
Coste ajustado a precios de mercado	**4.858,44 €**	**4.538,31 €**	**4.282,20 €**	**4.282,20 €**	**3.262,53 €**	**2.740,66 €**
Coste horario (1.792 horas/año)	**32,54**	**30,40**	**28,68**	**28,68**	**21,85**	**18,36**

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.

1.1.- Costes horarios de mano de obra

Unidad	**Descripción**	**Código**	**Precio**
h	CONSULTOR SENIOR	MO001	32,54 €
h	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	MO002	30,40 €
h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68 €
h	TOPÓGRAFO	MO004	28,68 €
h	TÉCNICO CUALIFICADO	MO005	21,85 €
h	DELINEANTE	MO006	18,36 €

1.2.- Coste de dietas y desplazamientos

ud	DIETA MANUTENCIÓN MEDIA	MOD001	20,27 €
ud	DIETA MANUTENCIÓN COMPLETA	MOD002	47,57 €
día	TURISMO PEQUEÑO	MOV001	14,70 €
día	TURISMO	MOV002	31,07 €

1.3.- Coste de edición e informática

día	SERVICIO DIARIO DE ORDENADOR SOBREMESA GRÁFICO, INCLUYENDO PANTALLA TFT 22 PULGADAS, TECLADO, RATÓN Y SOFTWARE DE INGENIERÍA	MAT001	1,25 €
ud	EDICIÓN ENCUADERNACIÓN PROYECTO (1 TOMO)	MAT002	120,00 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 20 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. PRECIOS DESCOMPUESTOS

Cod.	Ded.	Ud	Concepto	Código	Precio	Importe(€)
MT01		**Mes**	**COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA**			
			Mes de coordinación de seguridad y salud, realizada por técnico competente con titulación media o superior. Consistente en supervisión de obra, gestión documental de empresas, trabajadores y maquinaria, reunión de coordinación de actividades empresariales. Elaboración de informes técnicos de visita y comunicación a la dirección de obra y empresa contratista, tratamiento de incidencias según la legislación vigente, custodia del libro de incidencias y gestión de adendas en caso necesario, incluso dietas y desplazamientos a obras.			
	26,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68	745,68
	2,00	ud	DIETA MANUTENCIÓN MEDIA	MOD001	20,27	40,54
	3,00	día	TURISMO PEQUEÑO	MOV001	14,70	44,10
			Precio Unitario MT01			**830,32**
MT02		**Hora**	**EXPERTO EN PRESAS Y SISTEMAS**			
			Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o titulación equivalente) con una experiencia acreditada en explotación,redacción de proyectos y dirección obras (todas ellas en explotación de sistemas y presas y/o conducción de agua bruta).			
	1,00	h	CONSULTOR SENIOR	MO001	32,54	32,54
			Precio Unitario MT02			**32,54**
SE1		**Ud**	**REDACCIÓN DE MEMORIA ANUAL DE EXPLOTACIÓN**			
			Redacción documento de memoria anual de explotación del sistema y presas. Contendrá: situación hidrológica de la demarcación, usuarios y consumos, balances, explotación y conservación: organización obras e infraestructuras de periodo, necesidades detectadas, conclusiones y anejos (datos climáticos; precipitaciones; volúmenes del sistema de explotación; aportaciones; calidad del agua; consumos urbano, industrial, agrícola, recreativo, otros; usuarios; tarifas y canon; datos de energía eléctrica; superficie de cultivos, relación de obras ejecutadas). Medida la unidad con seis ejemplares para su entrega.			
	10,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	MO002	30,40	304,00
	55,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68	1.577,40
	14,00	h	TOPÓGRAFO	MO004	28,68	401,62
	55,00	h	TÉCNICO CUALIFICADO	MO005	21,85	1.201,75
	14,00	h	DELINEANTE	MO006	18,36	257,04
	3,00	ud	DIETA MANUTENCIÓN COMPLETA	MOD002	47,57	142,71
	4,00	día	TURISMO	MOV002	31,07	124,28
	6,00	ud	EDICIÓN ENCUADERNACIÓN PROYECTO (1 TOMO)	MAT002	120,00	720,00
			Precio Unitario SE1			**4.728,70**
PE1		**Ud**	**REDACCIÓN DE INFORME ANUAL Y DE AUSCULTACIÓN DE PRESA**			
			Redacción de informe anual de las presas del ámbito de este documento con cuantos documentos y anejos sean necesarios para el cumplimento del Reglamento Técnico de Seguridad en Presas vigente y conforme a lo recogido en el PPT. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.			

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 21 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

29,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	MO002	30,40	881,60
120,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68	3.441,60
45,00	h	TOPÓGRAFO	MO004	28,68	1.290,60
120,00	h	TÉCNICO CUALIFICADO	MO005	21,85	2.622,00
40,00	h	DELINEANTE	MO006	18,36	734,40
5,00	ud	DIETA MANUTENCIÓN COMPLETA	MOD002	47,57	237,85
5,00	día	TURISMO	MOV002	31,07	155,35
6,00	ud	EDICIÓN ENCUADERNACIÓN PROYECTO (1 TOMO)	MAT002	120,00	720,00
		Precio Unitario PE1			**10.083,40**

PR1 Ud REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC PEM < 0,3 M€

Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras menor de 300.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.

20,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	MO002	30,40	608,00
90,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68	2.581,20
50,00	h	TOPÓGRAFO	MO004	28,68	1.434,00
90,00	h	TÉCNICO CUALIFICADO	MO005	21,85	1.966,50
50,00	h	DELINEANTE	MO006	18,36	918,00
2,00	ud	DIETA MANUTENCIÓN COMPLETA	MOD002	47,57	95,14
3,00	día	TURISMO	MOV002	31,07	93,21
44,00	día	SERVICIO DIARIO DE ORDENADOR SOBREMESA GRÁFICO, INCLUYENDO PANTALLA TFT 22 PULGADAS, TECLADO, RATÓN Y SOFTWARE DE INGENIERÍA	MAT001	1,25	55,00
6,00	ud	EDICIÓN ENCUADERNACIÓN PROYECTO (1 TOMO)	MAT002	120,00	720,00
		Precio Unitario PR1			**8.471,05**

PR2 Ud REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC 0,3 M€< PEM <0,6M€

Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras de 300.000 €, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 600.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.

35,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	MO002	30,40	1.064,00
135,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68	3.871,80
50,00	h	TOPÓGRAFO	MO004	28,68	1.434,00
135,00	h	TÉCNICO CUALIFICADO	MO005	21,85	2.949,75
90,00	h	DELINEANTE	MO006	18,36	1.652,40
4,00	ud	DIETA MANUTENCIÓN COMPLETA	MOD002	47,57	190,28
3,00	día	TURISMO	MOV002	31,07	93,21
60,00	día	SERVICIO DIARIO DE ORDENADOR SOBREMESA GRÁFICO, INCLUYENDO PANTALLA TFT 22 PULGADAS, TECLADO, RATÓN Y SOFTWARE DE INGENIERÍA	MAT001	1,25	75,00
6,00	ud	EDICIÓN ENCUADERNACIÓN PROYECTO (1 TOMO)	MAT002	120,00	720,00
		Precio Unitario PR2			**12.050,44**

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 22 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PR3 **Ud** **REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC PEM >0,6M€**

Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras mayor de 600.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.

90,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	MO002	30,40	2.736,00
460,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68	13.192,80
90,00	h	TOPÓGRAFO	MO004	28,68	2.581,20
460,00	h	TÉCNICO CUALIFICADO	MO005	21,85	10.051,00
350,00	h	DELINEANTE	MO006	18,36	6.426,00
4,00	ud	DIETA MANUTENCIÓN COMPLETA	MOD002	47,57	190,28
6,00	día	TURISMO	MOV002	31,07	186,42
225,00	día	SERVICIO DIARIO DE ORDENADOR SOBREMESA GRÁFICO, INCLUYENDO PANTALLA TFT 22 PULGADAS, TECLADO, RATÓN Y SOFTWARE DE INGENIERÍA	MAT001	1,25	281,25
6,00	ud	EDICIÓN ENCUADERNACIÓN PROYECTO (1 TOMO)	MAT002	120,00	720,00
		Precio Unitario PR3			**36.364,95**

AT1 **Ud** **ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC.**

Asistencia Técnica a la Dirección de la ejecución de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con la presentación de cuantos informes sean necesarios para la correcta Dirección Facultativa de las mismas.

15,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA SENIOR	MO002	30,40	456,00
60,00	h	TÉCNICO ESPECIALISTA	MO003	28,68	1.720,80
18,00	h	TOPÓGRAFO	MO004	28,68	516,24
60,00	h	TÉCNICO CUALIFICADO	MO005	21,85	1.311,00
18,00	h	DELINEANTE	MO006	18,36	330,48
4,00	ud	DIETA MANUTENCIÓN COMPLETA	MOD002	47,57	190,28
6,00	día	TURISMO	MOV002	31,07	186,42
6,00	ud	EDICIÓN ENCUADERNACIÓN PROYECTO (1 TOMO)	MAT002	120,00	720,00
		Precio Unitario AT1			**5.431,22**

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 23 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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

1. SISTEMA CAMPO DE GIBRALTAR

El Sistema de Explotación Campo de Gibraltar comprende las Cuencas gaditanas que vierten al Mediterráneo, en esencia son las Cuencas de los ríos Palmones, Guadacorte y Guadarranque.

Los embalses más importantes de este sistema son los de Charco Redondo y Guadarranque. Además de éstos están otros de menor entidad como son los de DI1, La Hoya y Valdeinfierno. Junto a estos embalses hay un conjunto de conducciones que distribuyen los caudales entre los distintos consumidores.

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 Campo de Gibraltar se resume en el siguiente cuadro:

Presa	Abastecimiento	Industria	Riegos	**Total (hm^3)**
Guadarranque	21,70	1,61	5,60	**28,91**
Charco Redondo	22,90	2,14	2,79	**27,83**

La red de distribución de agua bruta se reparte entre los siguientes usos:

• Abastecimiento, gestionado por ARCGISA que es la empresa de distribución en alta de agua potable, perteneciente a la Mancomunidad de Municipios del Campo de Gibraltar, la cual se lleva el agua para consumo humano y casi la totalidad de industrias de la Comarca. Las plantas de tratamiento de agua son las siguientes:

- E.T.A.P. El Cañuelo, en T.M. de Los Barrios, da el suministro para Algeciras, Los Barrios, La Linea de la Concepción y la mayor parte del T.M. de San Roque.
- E.T.A.P. Arenillas, en T.M. de Castellar de la Frontera, suministra el agua potable para el consumo del T.M. de Jimena de la Frontera, zona norte de San Roque y Costa del Sol Occidental.
- E.T.A.P. La Almoraima, en T.M. de Castellar de la Frontera, suministra el agua potable para el consumo del Pueblo Nuevo de Castellar.
- E.T.A.P. del Castillo, en T.M. de Castellar de la Frontera, suministra el agua potable para el consumo de Castellar Viejo.

• Riegos, con una extensión cercana a las 1.000 has.

• Industria: se le da agua bruta a ACERINOX con un consumo de 0,30 hm^3 al mes y ocasionalmente a la refinería. El resto de industria de la comarca es abastecida con agua potable por ARCGISA.

Las características de las presas más importantes se encuentran en la tabla siguiente:

Nombre	**Cauce**	**Municipio**	**Altura (m)**	**Capacidad (Hm^3)**	**Cuenca (km^2)**	**Tipología**	**Usos**
Charco Redondo	Palmones	Los barrios	72	82	135	Materiales sueltos	Abastecimiento, riego e industrial
Guadarranque	Guadarranque	Castellar de la Frontera	72	88	143	Materiales sueltos	Abastecimiento, riego e industrial

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO | 14/07/2020 | PÁGINA 24 / 65
VERIFICACIÓN | NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj | https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma

A) INSTALACIONES EXISTENTES PARA LA DISTRIBUCIÓN DEL AGUA

- Presa de Guadarranque

Abastece a la comarca del Campo de Gibraltar, TT.MM. de Castellar, Jimena, Algeciras, Los Barrios, San Roque y La Línea.

Bombeo del embalse muerto: tiene cinco grupos motobomba para el suministro cuando la cota de embalse no permite darlo por gravedad.

Conducción de impulsión del embalse muerto:

- 2 tuberías de Ø 1.800 mm de 190 x 2 metros de hormigón con camisa de chapa.
- Túnel de torre de toma a partidor inicial: 930 metros.
- Sifón río Guadarranque desde partidor inicial al inicio del canal margen izquierda del Guadarranque: 2 tuberías de Ø 1.800 mm de 490 x 2 metros de hormigón con camisa de chapa.

- Presa de Charco Redondo

Abastece a la comarca menos los TT.MM. de Castellar y Jimena, por falta de cota.

Conducción del embalse muerto: 1 tubería de Ø 800 mm de 3.000 metros de hormigón camisa de chapa.

Conducciones de derivación desde los azudes de La Hoya y Valdeinfierno: 1 tubería de Ø 800 mm de 7.300 metros de fibrocemento y 1 tubería de Ø 600 mm de 5.270 metros de fibrocemento.

Túnel desde la torre de toma al depósito regulador diario (DRD): 590 metros.

- Conducción general de Charco Redondo

Conducción para el suministro de la comarca menos Castellar y Jimena, va directamente a la ETAP El Cañuelo y a la interconexión de los dos sistemas.

- Conducción de 2 tuberías de Ø 1.800 mm de 5.850 x 2 metros de hormigón con camisa de chapa en tres tramos.
- 2 túneles entre tramos de 1.350 + 490 metros encamisados con tubería de acero tubería de Ø 2.000 mm.

- Conducción de interconexión de los sistemas Guadarranque y Charco Redondo

Esta conducción permite el suministro a la Comarca desde un embalse, desde el otro o de los dos a la vez.

Sifón de toma del depósito DI-1 (depósito de regulación margen izquierda del Guadarranque - 1): tiene 2 tuberías de Ø 1.800 mm de 120 x 2 metros de hormigón con camisa de chapa y en cada tubo hay un grupo de vacío para la purga del aire acumulado.

Paso de ferrocarril, carretera y acueducto sobre el río Guadarranque:

- 2 tuberías de ø 1.000 mm de 185 x 2 metros de hormigón con camisa de chapa.
- 1 tubería de ø 600 mm de 325 metros de hormigón con camisa de chapa.
- 1 tubería de ø 1.800 mm de 7.140 metros de hormigón con camisa de chapa.
- Toma de agua D-1 para la Comunidad de Regantes Molino de Fuego.

- Canal margen izquierda del Guadarranque

Es un canal a cielo abierto que lleva el agua del embalse de Guadarranque con un caudal máximo de 6 m^3/s. hasta el depósito de regulación DI-1. En su recorrido hay cuatro estaciones elevadoras; MI-1, MI-2 y Ventilla que son exclusivamente para riego, y Arenillas que además de riego da agua a la ETAP de Arenillas. También vierten en el canal una serie de pozos construidos a lo largo de éste más los pozos de

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 25 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Pinar del Rey, y también puede recibir las aguas de una captación superficial del río Guadiaro (bombeo de La Viñuela).

MI-1: tiene tres grupos motobomba de 132 KW y un transformador de 400 KVA. El suministro es a la demanda directamente en la red de la comunidad de regantes y tiene dos depósitos de expansión que alivian cuando se sobrepasa la presión pero no son de regulación.

Arenillas: Tiene tres grupos motobomba de 800 KW que funcionan a 6.300 V, dos transformadores de 1.600 KVA y uno de 200 KVA. Suministra a un depósito de riego con una válvula que regula el caudal de entrada por el nivel de depósito y a un depósito de regulación que da agua a la ETAP de Arenillas, que está gestionada por ARCGISA, para el suministro de agua potable a Castellar, Jimena, zona norte de San Roque y ocasionalmente a la Costa del Sol Occidental.

MI-2: tiene tres grupos motobomba con una potencia de 15 KW y dos con 7,4 KW, tiene un transformador de 100 KVA. y suministra agua para riego a un pequeño depósito de regulación.

Ventilla: tiene dos grupos motobomba de 405 KW que funcionan a 6.300 V y un transformador de 1.000 KVA. Suministra agua para riego a la demanda y directamente contra la red de los regantes ya que carece de depósito de regulación.

Pozos del canal: 8 pozos de unos 50 metros de profundidad y 407 KW de potencia en total.

Pozos de Pinar del Rey: 7 pozos de unos 50 metros de profundidad y 813 KW de potencia en total. Las conducciones están en distintos diámetros (de 160 a 500 mm.) y materiales (fundición, fibrocemento y PVC) en una longitud de 7.000 metros.

Canal: de forma trapezoidal compuesto de placas de hormigón en masa, tiene una pendiente de 0,0018 y está dividido en cuatro tramos. El primero tiene 930 metros y un túnel de 790 metros. El segundo tramo tiene 3.000 metros de longitud, una compuerta para desagüe y dos aliviaderos, también hay un sifón que salva la carretera y el ferrocarril hecho con dos conductos de hormigón encamisados con 2 tuberías de ø 1.600 mm de acero con una longitud de 320 x 2 metros. El tercero tiene una longitud de 870 metros y en su m.i. está la toma para la MI-1. El tramo cuarto tiene una longitud de 11.200 metros y en su m.i. está la toma para la elevación Arenillas. Seguido tiene una compuerta de nivel constante junto con otra de corte aguas abajo, que sirven para las tomas de estas dos elevaciones. A mitad de tramo están las tomas de MI-2, en su margen derecha, y Ventilla en la izquierda y aguas abajo tiene una compuerta de desagüe, dos aliviaderos, una compuerta de nivel constante para las dos tomas y una compuerta de corte del canal. Aguas abajo están dos acueductos, el primero de 240 y el segundo de 250 metros de longitud. Finalmente está la desembocadura del canal en el depósito de regulación DI-1 y un aliviadero que vierte en el aliviadero del depósito.

- Depósito de regulación DI-1

Se trata de una pequeña presa sobre el arroyo Miraflores donde llega el agua del embalse de Guadarranque mediante el canal, para su distribución a la comarca salvo a Castellar y Jimena. Debido a que no tiene cota para dar el agua por gravedad tiene adosada una estación de bombeo llamada EI-1 (estación izquierda 1) que eleva el agua hasta el depósito de control DC-1, que no es de regulación ya que tiene 900 m³ de capacidad, funcionando como rotura de carga y siendo origen de la conducción a la refinería y a los Duques de Alba y, al estar a una cota similar al DRD, la conducción de interconexión de los dos sistemas.

Elevación EI-1: situada al pie del DI-1 está compuesta de cinco grupos motobomba que funcionan a 6.300 V, un transformador de 2.000 KVA y otro de 100 KVA para el puente grúa, alumbrado y otros usos. El primer grupo tiene una potencia de 810 KW y da un caudal máximo de 2.000 litros por segundo. El segundo grupo tiene una potencia de 662 KW y un caudal máximo de 1.600 l/s. Los grupos tercero y cuarto son iguales y tienen una potencia de 478 KW y un caudal máximo de 800 l/s. El quinto grupo está

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 26 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

dispuesto en paralelo con el segundo mediante un bypass, tiene una potencia de 221 KW y da un caudal máximo de 300 l/s.

- Conducción a refinería y a los Duques de Alba

Esta instalación da suministro de agua bruta al complejo de refinería y antes daba también a Ceuta desde los Duques de Alba mediante buques tanque.

Conducción: que tiene su origen en el DC-1 donde sale en túnel con una longitud de 1.500 metros, sigue con tubería de hormigón con camisa de chapa en una longitud de 4.950 metros con un paso en la autovía A-7 y en la de acceso a La Línea, llegando a un arquetón en la barriada de Campamento (T.M. San Roque).

De ahí sale una conducción de fundición con 600 mm de diámetro y 400 metros de longitud hasta la playa donde empieza el tramo sumergido en polietileno de 550 metros y diámetro de 600 mm hasta los dos Duques de Alba de toma.

Arquetón de Puente Mayorga: además de la entrada de la tubería de TUBERÍA DE Ø 800 y la salida de la de TUBERÍA DE Ø 600 tiene una conexión con la tubería de agua potable de ARCGISA y una bancada para instalar un grupo motobomba para impulsar agua hasta el depósito DC-1 desde un buque tanque.

Duques de Alba: son instalaciones construidas en la bahía para el atraque de buques tanque de hasta 330 m. de eslora y tiene dos Duques de Alba para tomas de agua con una capacidad de un caudal de 700 l/s.

- Conducción de riegos a Los Barrios y de suministro para ACERINOX

Esta conducción da agua destinada a regar la zona regable en el T.M. de Los Barrios y da agua de excedente de riegos a la industria ACERINOX.

Estas instalaciones están compuestas por:

- Túnel de 500 metros desde la conducción de interconexión al comienzo de la tubería de 800.
- 1 TUBERÍA DE Ø 800 mm de 6.450 metros de hormigón con camisa de chapa.
- 1 TUBERÍA DE Ø 600 mm de 1.800 metros de fibrocemento.
- Autoportante sobre el río Palmones 2 TUBERÍA DE Ø 800 mm de 120 x 2 metros de hormigón con camisa de chapa
- Tomas para riego D-2, D-3, D-5 y D-6.
- Toma para ACERINOX.

- Conducción a la ETAP La Almoraima

Esta conducción da agua a la potabilizadora para Castellar Nuevo, nace del partidor inicial y va metida en la antigua conducción en canal de la margen derecha del Guadarranque, hecha en hormigón en masa y de sección ovoide:1 tubería de ø 300 mm de 3.550 metros de PVC.

- Conducción a la ETAP de Castellar Viejo (castillo de Castellar)

Esta instalación coge agua del túnel que viene de la torre de toma de la presa de Guadarranque y mediante un bombeo impulsa el agua 220 m.c.a. al depósito previo a la potabilizadora para la población de Castellar Viejo.

Bombeo: sito en la presa, tiene dos bombas sumergidas de 15 KW que dan un caudal de 7 l/s cada una. Alternan en el arranque que va telemandado con un automatismo por el nivel del depósito del castillo. Tienen las siguientes instalaciones:

- Transformador: transformador de intemperie de 100 KVA
- 1 tubería de ø 110 mm de 570 metros de acero

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 27 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- 1 tubería de ø 110 mm de 1.630 metros de polietileno

- Conducción Guadiaro – Guadarranque

Obra que se hizo por emergencia en la metasequía de 1995 para la incorporación del agua del río Guadiaro en su tramo final, al sistema del Campo de Gibraltar. Consiste en una toma superficial del Guadiaro en su margen derecha, que mediante un bombeo impulsa el agua a una arqueta de rotura de carga y de ahí va por gravedad hasta el canal margen izquierda del Guadarranque a la altura de la elevación de Arenillas.

Toma del río: bocana construida en la m.d. del río, en la parte interior de un meandro.

Estación de bombeo La Viñuela: consta de cuatro grupos motobombas verticales de unos 15 m. de longitud, que funcionan a 500 V y un transformador de 2.500 KVA. Las bombas son las siguientes: el grupo 1 es de 184 KW con un caudal de 100 l/s, el grupo dos tiene 294 KW con un caudal de 200 l/s, los grupos tres y cuatro son iguales y tienen una potencia de 412 KW cada uno que dan un caudal por grupo de 300 l/s.

Conducción: tubería de 800 mm de diámetro de hormigón con camisa de chapa en una longitud de 12.870 metros hasta la obra de entrega en el canal m.i. del Guadarranque.

- Pozos de Guadiaro

Entre las actuaciones por la metasequía de 1995, se construyeron una batería de pozos de unos 50 m. de profundidad cada uno, en la margen izquierda del río Guadiaro para la transferencia de caudales a la Costa del Sol Occidental.

Centro de transformación 1: un transformador de 800 KVA y otro de 500 KVA.

Centro de transformación 2: un transformador de 650 KVA.

Bombas: cinco grupos motobomba sumergibles de 210 KW cada uno. Aunque el caudal máximo que puede dar cada grupo es de unos 100 l/s, funcionando en conjunto no han dado más de 220.

Colector e impulsión: tubería de 600 mm de diámetro de acero en el colector de las bombas y en la impulsión hasta el depósito de San Enrique de Guadiaro, con una longitud de 3.920 m.

Conexión de la conducción Guadiaro-Guadarranque con el colector: a la salida del bombeo de La Viñuela entronca con la conducción Guadiaro-Guadarranque, sigue y tras un sifón bajo el río Guadiaro conecta con el colector de los pozos mediante una tubería de acero de diámetro 800 mm y una longitud de 620 m.

- Conducción depósito de San Enrique de Guadiaro a la Costa del Sol Occidental

Es una de las actuaciones del decreto de metasequía de 1995 para completar el suministro a la Costa del Sol. Actualmente lleva el agua de la ETAP de Arenillas, que llega al depósito de San Enrique por la conducción Guadiaro-Guadarranque en sentido contrario y anulando el bombeo de La Viñuela:1 tubería de ø 800 mm de 4.300 metros de hormigón con camisa de chapa.

B) AUSCULTACIÓN EN LAS PRESAS

- Presa de Guadarranque

Se recogen los siguientes parámetros:

- Nivelación, 6 clavos en coronación. Tiene 235 metros.
- Colimación, 10 hitos a dos metros aguas abajo de coronación. Tiene planta recta.
- Movimientos del espaldón aguas abajo (desplazamiento y asiento), 20 hitos repartidos en cinco bermas.
- Eventos sísmicos, un acelerómetro en la galería perimetral.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 28 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

• Filtraciones, se toman lecturas mediante contadores diariamente en la galería perimetral (galería de drenaje), galería cota 20 (antiguo cauce del río) y en los desagües de fondo.
• Filtraciones parciales en la galería de drenaje, se toman manualmente lecturas mensuales en cuatro bandejas, dos en cada margen y situadas dos en el fondo de la galería y dos a media altura.
• Movimientos horizontales, tres inclinómetros situados uno en cada margen y otro en posición central. El lector de datos está averiado y no se pueden realizar lecturas.
• Presión intersticial. Se mide mediante piezómetros de cuerda vibrante dispuestos en tres perfiles:
  - Perfil margen derecha, dos en el núcleo de arcilla y tres en el espaldón aguas abajo.
  - Perfil central, tres en el núcleo y siete en el espaldón aguas abajo.
  - Perfil margen izquierda, dos en el núcleo y cuatro en el espaldón aguas abajo.
• Dos piezómetros en la zona de la toma de los desagües de fondo para el aprovechamiento del embalse muerto. La lectura se recoge al lado del aliviadero, en su margen derecha.

- Presa de Charco Redondo
Se recogen los siguientes parámetros.
• Nivelación, 10 clavos en coronación. Tiene 311 metros.
• Colimación, 4 clavos de centrado en coronación. Tiene planta curva.
• Movimientos del espaldón aguas abajo (desplazamiento y asiento), 22 hitos repartidos en tres bermas.
• Eventos sísmicos, un acelerómetro en la galería perimetral.
• Filtraciones, se toman lecturas mediante contadores diariamente en la galería perimetral (galería de drenaje) y en la torre de toma.
• Filtraciones parciales en la galería de drenaje, se toman manualmente lecturas mensuales en cuatro bandejas, dos en cada margen y situadas dos en el fondo de la galería y dos a media altura.
• Movimientos horizontales, tres inclinómetros situados uno en cada margen y otro en posición central.
• Nivel piezométrico con seis piezómetros de Casagrande dispuestos a lo largo de la galería de drenaje y dos en el espaldón aguas abajo en la berma intermedia y centrados los dos a eje de presa.
• Presión intersticial. Se mide mediante piezómetros de cuerda vibrante dispuestos en tres perfiles:
  - Perfil margen derecha, tres en el núcleo de arcilla y cinco en el espaldón aguas abajo.
  - Perfil central, tres en el núcleo y seis en el espaldón aguas abajo.
  - Perfil margen izquierda, tres en el núcleo y cinco en el espaldón aguas abajo.
• Cuatro piezómetros en la entrada y salida de los dos túneles de la conducción general

- DRD, depósito regulador diario de Charco Redondo
Se recogen los siguientes parámetros.
• Nivelación, 7 clavos en coronación. Tiene 200 metros.
• Colimación, 7 clavos de centrado en coronación. Tiene planta recta.
• Presión intersticial. Se mide mediante piezómetros de cuerda vibrante dispuestos en los dos perfiles siguientes:
  - Perfil margen derecha, uno aguas abajo y dos bajo coronación. El cuerpo de presa no tiene núcleo central.
  - Perfil margen izquierda, uno aguas abajo y dos bajo coronación. El cuerpo de presa no tiene núcleo central.

- DI-1, depósito regulador La Presilla
Se recogen los siguientes parámetros.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 29 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Nivelación, 7 clavos en coronación. Tiene 180 metros.
- Colimación, 7 clavos de centrado en coronación. Tiene planta recta.
- Movimientos horizontales, un inclinómetro situado en posición central.
- Presión intersticial. Se mide mediante piezómetros de cuerda vibrante dispuestos en dos perfiles:
  - Perfil margen derecha, uno aguas abajo, pasando el filtro vertical y dos bajo coronación. El cuerpo de presa no tiene núcleo central.
  - Perfil margen izquierda, uno aguas abajo, pasado el filtro vertical y dos bajo coronación. El cuerpo de presa no tiene núcleo central.

- DD-1, depósito Monte de la Torre

Se recogen los siguientes parámetros.

- Nivelación, 6 clavos en coronación. Tiene 63 metros.
- Colimación, 6 clavos de centrado en coronación. Tiene planta recta.

C) RELACIÓN DE GRUPOS ELECTRÓGENOS.

LOCALIZACIÓN	DESCRIPCIÓN
Grupo fijo presa de Guadarranque	motor SUBARU E5000 n.º serie 4524228
Grupo fijo torre de toma de Charco Redondo	DIFITECO, alternador de 60 KVA n.º 6070
Grupo fijo desagües de fondo de Charco Redondo	INDAR, alternador de 200 KVA tipo 315-S
Grupo móvil de Charco Redondo	SANCOR, alternador de 4,8 KVA C-244D
Grupo móvil cuadrilla	MOSA, alternador 10 KVA
Grupo móvil taller	SINCRO, alternador 4,8 KVA
Motosoldadora taller	HONDA GX 390
Hidrolimpiadora taller	ROBIN 13.5
Grupo de la toma trasvase Guadiaro-Guadalete	LOMBARDINI

D) RELACIÓN DE LOS CAMINOS DE SERVICIO DE LA EXPLOTACIÓN

- Presa de Guadarranque

Camino de acceso a presa por la margen izquierda: tiene una longitud de 3.350 metros.
Camino de acceso a la presa por la margen derecha y acceso al partidor inicial: tiene una longitud de 2.850 m más 1.270 m del ramal que va al partidor inicial.
Camino de acceso al bombeo para el castillo de Castellar: tiene 230 metros.

- Presa de Charco Redondo

Camino de acceso: tiene 2.100 m.
Caminos de la presa: tiene en total 1.850 m
Camino de la conducción del embalse muerto: tiene 3.800 m.
Caminos desde los azudes de la Hoya y Valdeinfierno: tienen 12.580 m. de longitud en total.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 30 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

- Camino entre las presas de Guadarranque y Charco Redondo
No es propiedad de la Junta de Andalucía, lo que se tiene es un acuerdo con la propiedad consistente en una servidumbre de paso para los trabajadores de la Explotación.

- Conducción general de Charco Redondo
Camino de servicio: tiene 6.990 metros de longitud de los cuales el primer tramo con 930 está asfaltado y el resto tiene un firme de zahorra de al menos 20 cm. de espesor.

- Conducción de interconexión de los sistemas Guadarranque y Charco Redondo
Camino de servicio: tiene 1.650 metros de longitud.

- Canal margen izquierda del Guadarranque
Camino de servicio: está dividido en cuatro tramos con las siguientes longitudes, el primero tiene 1.430 m., el segundo 3.180 m., el tercero 1.590 m. y el cuarto tiene 13.013 metros.

- Conducción a refinería y a los Duques de Alba
Camino de servicio: los primeros 350 m. que van desde la elevación El-1 al depósito DC-1.

- Conducción a la ETAP La Almoraima
Camino de servicio: comienza en el partidor inicial, tiene 3.550 metros de longitud.

- Conducción Guadiaro – Guadarranque
Camino desde la elevación La Viñuela al arquetón de rotura de carga: tiene 1.970 metros de camino excavado en desmonte con una capa de zahorra.

- Pozos de Guadiaro
Camino de la conducción y acceso a los pozos: si bien el camino no es propiedad de la junta, tiene una servidumbre para la explotación de los pozos y mantenimiento de la conducción y la línea eléctrica de alta tensión que los alimenta. La longitud del camino es de 1.270 metros de camino de zahorra.

2. SISTEMA COSTA DEL SOL OCCIDENTAL

El sistema Costa del Sol Occidental está comprendido en la parte más occidental de la provincia de Málaga. Sus límites son el río Guadiaro, que en su parte baja se configura como la frontera entre las provincias de Cádiz y Málaga, y Torremolinos.

Las cuencas más importantes, además de los ríos donde están instaladas las presas (Guadalmansa, Guadalmina, Guadaiza y Verde) son: Manilva, El Padrón, Del castor, Real y Fuengirola.

El embalse esencial de este sistema es el de **La Concepción** (en el río Verde), que a su vez se alimenta de las aguas de los embalses de **Guadalmansa, Guadalmina, Guadaiza**, en los cauces del mismo nombre, derivando las aguas y conduciéndolas mediante túnel hasta el de La Concepción. Desde la presa se transporta el agua mediante conducciones y canales hasta la ETAP de Marbella que abastece a toda la Costa del Sol. Desde este embalse no se suministra agua ni para riego ni campos de golf.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 31 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

El objetivo primordial del embalse de La Concepción, situado sobre el río Verde de Marbella, es la contribución a resolver el problema del suministro de agua a una zona de tan fuerte atractivo turístico como es la Costa del Sol occidental. Su función es atender al abastecimiento de agua potable para unos 750.000 habitantes, en los municipios de Benalmádena, Fuengirola, Mijas, Marbella, Benahavis, Estepona, Casares y Manilva, con un techo previsto de un millón.

Se dispone de los datos de volumen de abastecimiento hasta el mes de marzo incluido, por lo que el resto del año se estima, a partir de abril, con un 20% de reducción en los volúmenes mensuales demandados en el año hidrológico anterior, debido al Covid-19. La previsión de volumen de abastecimiento durante el año hidrológico 2019/2020 en el Sistema Costa del Sol es de 52,34 hm^3, de los que 41,68 hm^3 corresponden a la aportación de la presa de La Concepción.

Nombre	Cauce	Municipio	Altura (m)	Capacidad (hm^3)	Cuenca (km^2)	Tipología	Usos
Concepción	Verde	Istán	90	57	142	Hormigón gravedad	Abastecimiento
Guadalmansa	Guadalmansa	Estepona	26		47	Hormigón	
Guadalmina	Guadalmina	Benahavis	21		49	Hormigón	
Guadaiza	Guadaiza	Marbella	26		40	Hormigón	

3. 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 (640.000 habitantes) y se riegan unas 10.000 has de la Zona Regable 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

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 32 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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, interconectados por galería de trasvase, con una capacidad total de 168 m^3/s. Dispone de central hidroeléctrica con tomas en conductos de los desagües de fondo, en conducto derecho Guadalhorce e izquierdo Guadalteba.
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.

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

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 33 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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.

4. 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.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 34 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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 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 hm³, de los que 12,95 hm³ son para abastecimiento y 21,71 hm³ para riego.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 35 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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

Tal y como se ha mencionado en párrafos anteriores, 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:

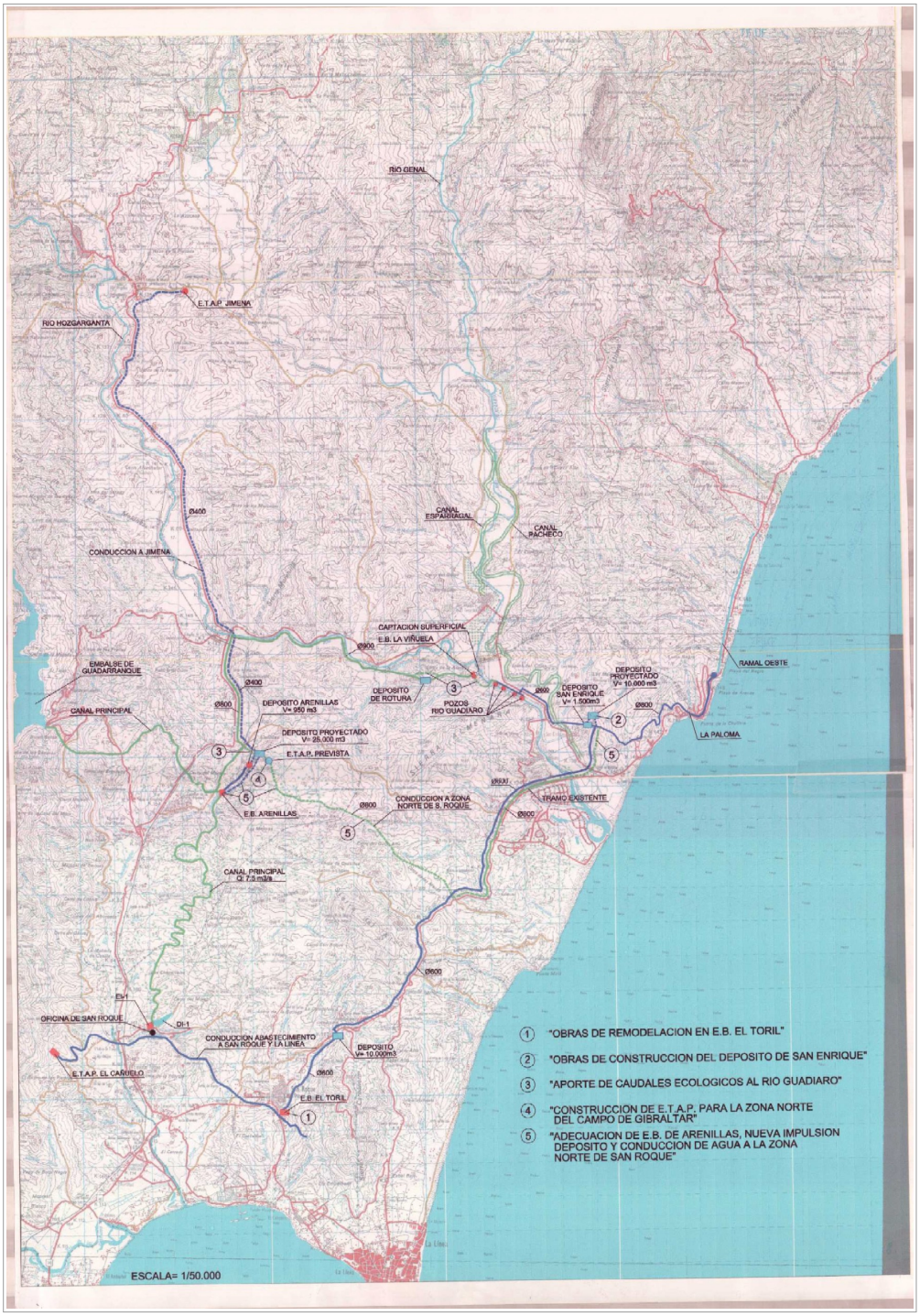
- Túnel circular revestido de hormigón de 8.480 metros en Ø de 3,10 metros (desde Rubite hasta Alcaucín).
- Túnel circular revestido de hormigón de 2.407 metros en Ø de 3,80 metros (desde Alcaucín hasta Viñuela).
- Acueducto de Almanchares de 30 metros de longitud

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 36 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº2.- DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 37 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. SISTEMA CAMPO DE GIBRALTAR



Esquema General Sistema Campo de Gibraltar

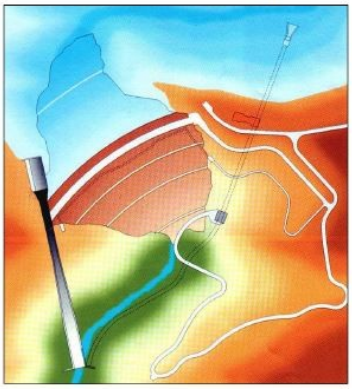
OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 38 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Situación Instalaciones Sistema Campo de Gibraltar

Presa Charco Redondo

Cuenca		Embalse	
Rio	Palmones (afluente al mar)	Cota	81,40 m sobre nivel del mar
Superficie (propia)	95 km²	Volumen	73 hm³
Superficie (con transversales)	135 km²	Volumen nivel aliviadero (cota 83)	82 hm³
Precipitación media anual	1.100 mm	Superficie	508 ha
Aportación media anual	78 hm³	Volumen útil (por gravedad)	51 hm³
Avenida de diseño (500 años)	1.000m³/s	Volumen útil (por bombeo)	19 hm³
		Longitud de rio afectada	8 km
Presa		Aliviadero	
Tipo	Materiales sueltos, homogénea	Situación	En estribo izquierdo
Planta	Curva	Tipo	Labio fijo, lateral
Cota de coronación	88 m sobre nivel del mar	Cota de labio	83 m sobre nivel del mar
Altura s/cimientos	71,70 m	Longitud de vertido	55 m
Altura s/el cauce	66 m	Altura de lámina en avenida	2,85 m
Longitud de coronación	311 m	Caudal	614 m³/s
Volumen	1.950 x 10³ m³	Descarga	Canal
		Final	Cuenco
Desagües		Tomas	
Tipo	Fondo	Tipo	Toma
Situación	En túnel de desvio	Número de tomas	3
Cota de la embocadura	30,90 m sobre nivel del mar	Situación	En ladera izquierda y desagüe de fondo
Conductos	2 Ø 1.600 mm	Cotas de tomas	30,90/57,50/66,22 m sobre nivel del mar
Valvulas (por conducto)	3 Bureau	Funcionamiento	Bombeo - Bombeo - Gravedad
Caudal	33 m³/s	Caudal	Galeria Ø 3m. Falso túnel Ø 3m hasta cámara de bombeo 1 Ø 650 mm (parte de las tuberias de fondo)

Planta



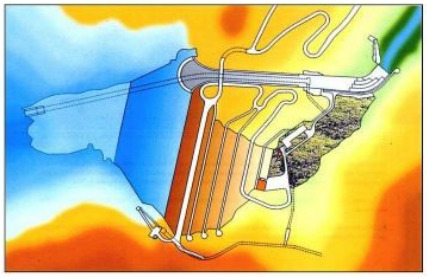
Perfil

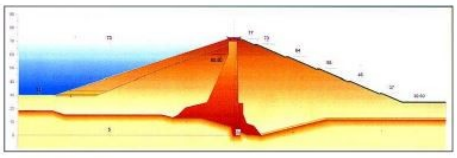
OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 39 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Presa Guadarranque

Cuenca		Embalse	
Rio	Guadarranque (afluente al mar)	Cota	73 m sobre nivel del mar
Superficie	143 km²	Volumen	87 hm³
Precipitación media anual	1.100 mm	Superficie	435 ha
Aportación media anual	78 hm³	Volumen útil (por gravedad)	55 hm³
Avenida de diseño (500 años)	1.000m³/s	Volumen útil (por bombeo)	27 hm³
		Longitud de rio afectada	11 km
Presa		Aliviadero	
Tipo	Materiales sueltos	Situación	En estribo izquierdo
Planta	Recta	Tipo	Labio fijo, frontal, planta arco
Cota de coronación	78 m sobre nivel del mar	Cota de labio	73 m sobre nivel del mar
Altura s/cimientos	72 m	Longitud de vertido	92 m
Altura s/el cauce	67 m	Altura de lámina en avenida	3,43 m
Longitud de coronación	235 m	Caudal	1.000 m³/s
Volumen	1.383 x 10⁶ m³	Descarga	Canal en ladera
		Final	Cuenco
Desagües		Tomas	
Tipo	Fondo	Tipo	Toma
Cota de la embocadura	33,15 m sobre nivel del mar	Número de tomas	3
Conductos	2 Ø 2.000 mm	Situación	En torre en m. d.
Válvulas (por conducto)	2 Bureau	Cotas de tomas	56/62/68 m sobre nivel del mar
Caudal	75 m³/s	Funcionamiento	Bombeo - Gravedad - Bombeo
		Caudal	5,30 m³/s
		Válvulas (por conducto)	1 Vagón + 1 Howell-Bunger

Planta



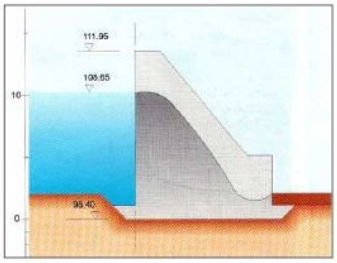


Perfil

Presa Valdeinfierno

Embalse		Presa	
Superficie de la Cuenca	23 km²	Cota de coronación	111,95 m sobre nivel del mar
Aportación media trasvasada	11,6 hm³/año	Altura s/cimientos	10,25 m
		Longitud de coronación	67 m
		Tipo	Gravedad
Aliviadero		Tomas	
Tipo	Labio fijo	Tipo	Toma
Cota de labio	108,65 m	Situación	1 Ø 800 mm
Longitud de vertido	36 m		
Capacidad	250 m³/s		
Desagües			
Tipo	Fondo		
Conductos	2 Ø 600 mm		

Perfil



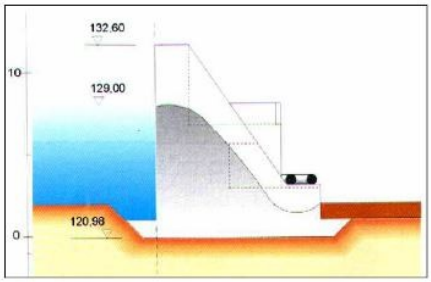
Planta

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 40 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Presa La Hoya

Embalse		Presa	
Superficie de la Cuenca	17 km²	Cota de coronación	132,60 m sobre nivel del mar
Aportación media trasvasada	8,6 hm³/año	Altura s/cimientos	8,10 m
		Longitud de coronación	46 m
		Tipo	Gravedad
Aliviadero		Tomas	
Tipo	Labio fijo	Tipo	Toma
Cota de labio	129 m	Situación	1 Ø 800 mm
Longitud de vertido	24 m		
Capacidad	170 m³/s		
Desagües			
Tipo	Fondo		
Conductos	2 Ø 600 mm		

Perfil

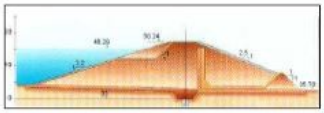


Planta

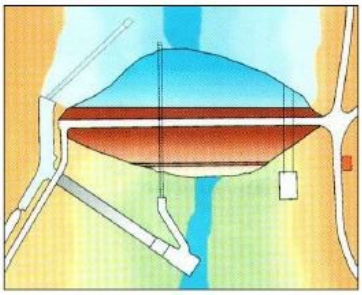
Presa DI1

Embalse		Presa	
Volumen	0,22 hm³	Tipo	Materiales sueltos (homogenea)
Cota m.n.e.n.	48,29 m sobre nivel del mar	Planta	Recta
Cota m.n.e.e.	49,04 m sobre nivel del mar	Cota de coronación	50,24 m sobre nivel del mar
		Altura s/cimientos	17 m
		Longitud de coronación	180 m
Aliviadero		Desagües	
Tipo	Frontal, labio fijo recto	Tipo	Toma por fondo
Cota de labio	48,29 m	Conductos	1 Ø 800 mm
Longitud de vertido	42 m	Caudal	4,2 m³/s
Capacidad	30 m³		

Perfil



Planta



OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 41 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

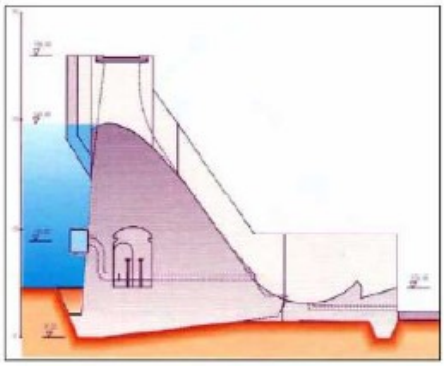
2. SISTEMA COSTA DEL SOL OCCIDENTAL

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 42 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Presa de Guadalmansa

Cuenca		Presa	
Superficie de la cuenca	47 km²	Tipo	Gravedad de planta recta
Aportación media trasvasada	18 hm³/año	Altura sobre cimientos	26 m.
Precipitación media anual	900 mm.	Cota de coronación	156 m.s.n.m.
Aportación media anual	35 hm³	Longitud de coronación	109 m.
Aliviadero		**Desagües**	
Número de vanos	3	Tipo	Fondo
Tipo	Labio fijo	Capacidad	6 m³/seg
Cota de labio	145,50 m.s.n.m.	Cota	136,35 m.s.n.m.
Longitud	28,50 m.	Conductos	2 Ø 500 mm.
Altura de lámina en avenida	2,85 m.		
Capacidad	570 m³/seg.		
Vertido	Sobre presa		

Perfil

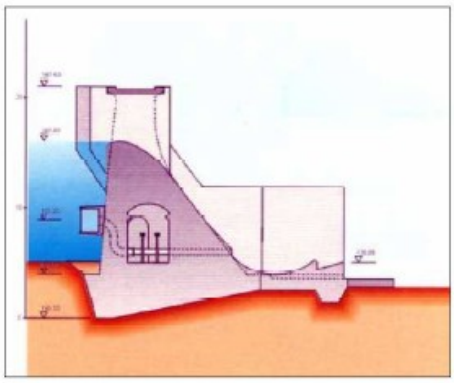


Planta

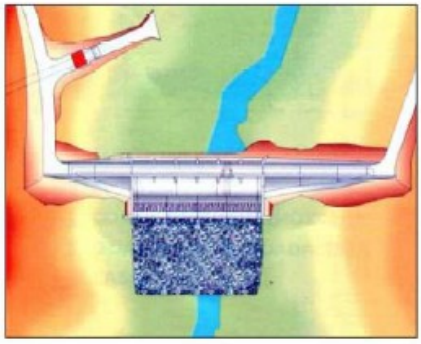
Presa de Guadalmina

Cuenca		Presa	
Superficie de la cuenca	48 km²	Tipo	Gravedad de planta recta
Aportación media trasvasada	10 hm³/año	Altura sobre cimientos	21 m.
Precipitación media anual	900 mm.	Cota de coronación	167,50m.s.n.m.
		Longitud de coronación	127 m.
Aliviadero		**Desagües**	
Número de vanos	5	Tipo	Fondo
Tipo	Labio fijo	Capacidad	5 m³/seg.
Cota de labio	152,50 m.s.n.m.	Cota	155,35 m.s.n.m.
Longitud	45 m.	Conductos	2 Ø 500 mm.
Vertido	Sobre presa		
Capacidad	590 m³/seg.		

Perfil



Planta

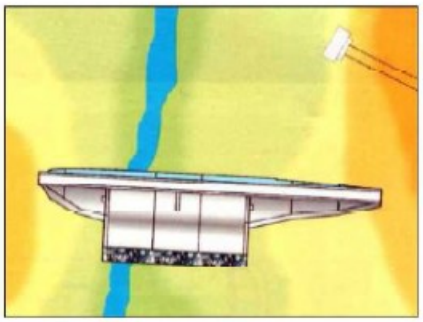


OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 43 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

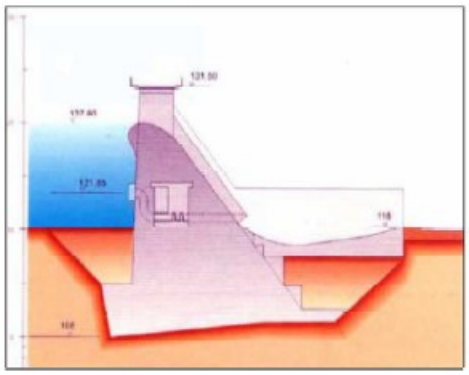
Presa Guadaiza

Cuenca		Presa	
Superficie de la cuenca	92 km²	Tipo	Gravedad de planta recta
Aportación media transvasada	12 hm³/año	Altura s/cimientos	23,50 m.
Precipitación media anual	660 mm.	Cota de coronación	131,50m.s.n.m.
Aliviadero		**Desagües**	
Número de vanos	5	Tipo	FUNUU
Tipo	Labio fijo	Capacidad	6 m³/seg.
Cota de labio	121,00 m.s.n.m.	Cota	121,00 m.s.n.m.
Longitud	40 m.	Conductos	1 Ø 700 mm.
Vertido	Sobre presa		
Capacidad	367 m³/seg.		

Planta



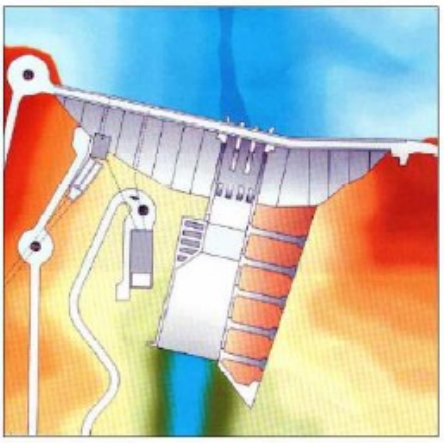
Perfil



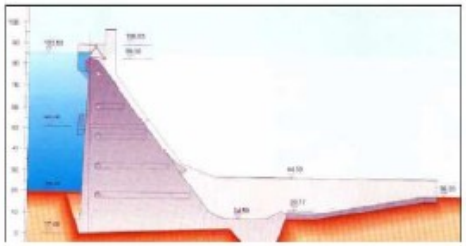
Presa de La Concepción

Cuenca		Embalse	
Río	Verde (Afluente al mar)	Cota	107,50 m.s.n.m.
Superficie(Propia)	142 km²	Cota (sin resguardo)	104,00 m.s.n.m.
Superficie(con transversales)	215 km²	Volumen	57 hm³
Precipitación media anual	700 mm.	Superficie	214 ha.
Aportación media anual propia	75 hm³	Volumen útil (por gravedad)	39,40 hm³
Avenida de diseño (500 años)	667 m³/seg	Volumen útil (por bombeo)	16,60 hm³
		Longitud de río afectada	5 km.
Presa		**Aliviadero**	
Tipo	Gravedad	Situación	Frontal, centrado en cuerpo de presa
Planta	Dos alineaciones rectas	Tipo	Vertedero con compuertas Taintor
Cota de coronación	106,55 m.s.n.m.	Cota de labio	99,50 m.s.n.m.
Altura s/cimientos	69,30 m.	Longitud de cresta	22m.
Altura s/el cauce	70 m.	Altura de lámina en avenida	5,40 m.
Longitud de coronación	398 m.	Caudal	420 m³/seg.
Volumen	519 x 10³m³	Descarga	Por el paramento
		Final	Cuenco
Desagües		**Tomas**	
Tipo	Intermedio	Tipo	Toma
Situación	Centrado en cuerpo de presa	Número de tomas	3
Cota de la embocadura	68 m.s.n.m.	Cotas	61,50/76,50/91,50 m.s.n.m.
Conducto	2 de 2,50 x 1,50	Funcionamiento	Rampa - Tirante - Gravedad
Válvulas (por conducto)	1 Bureau + 1 Taintor	Válvulas (por toma)	1 Bureau (en toma inferior 2)
Caudal	1/5 m³/seg		

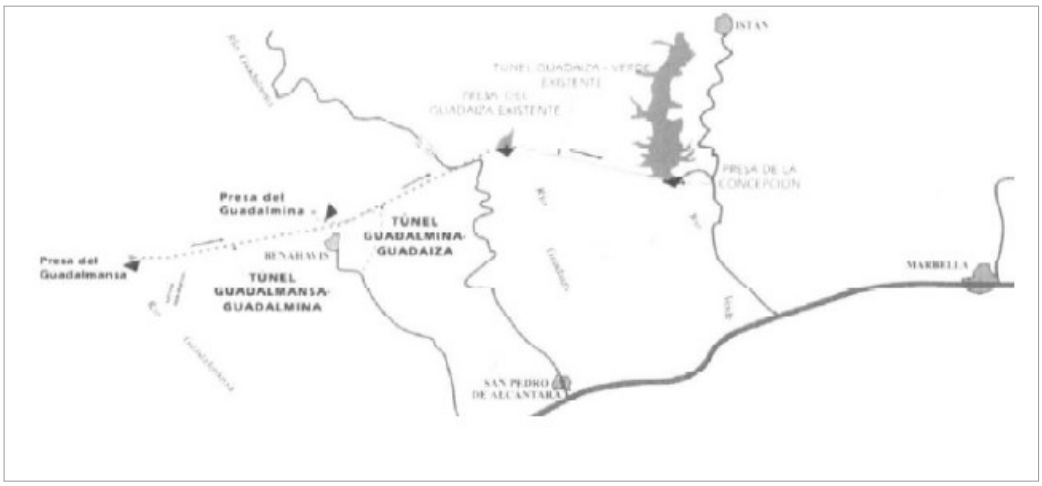
Planta



Perfil

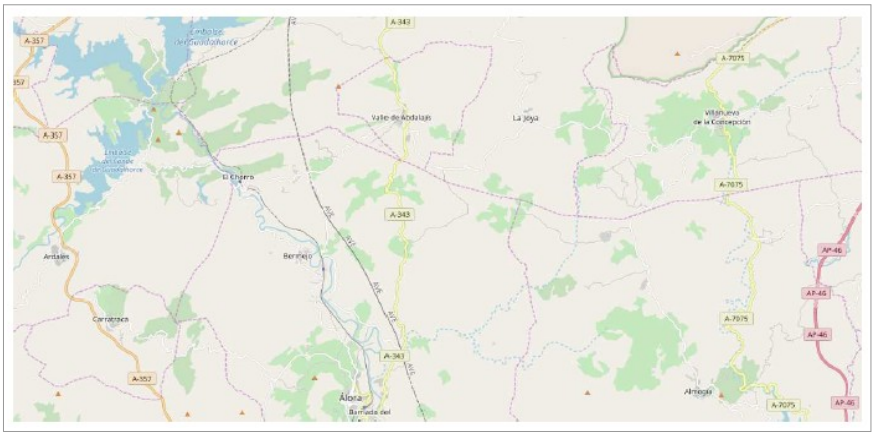


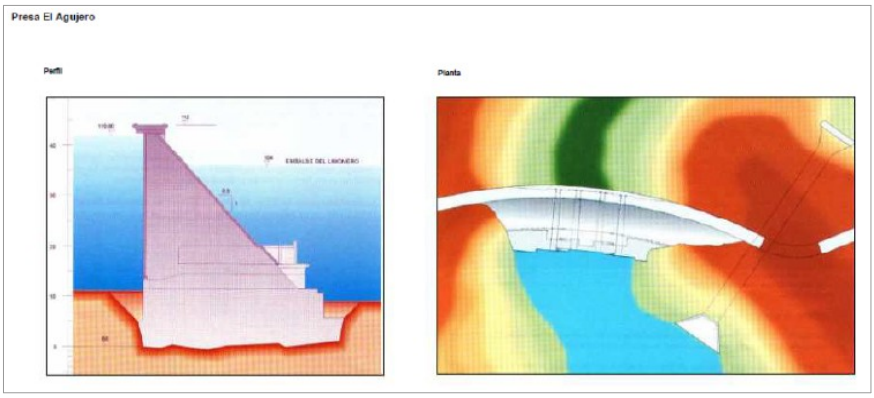
OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 44 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	



OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 45 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

3. SISTEMA GUADALHORCE-LIMONERO



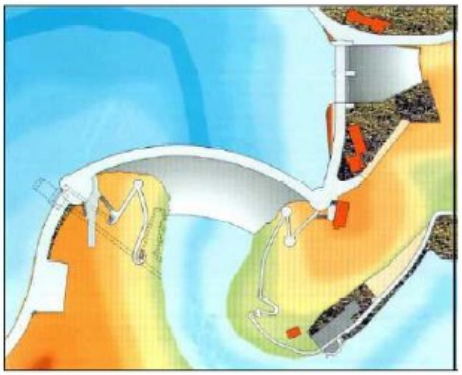


OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 46 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

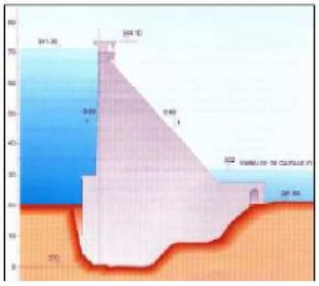
Presa Conde de Guadalhorce

Cuenca		Embalse	
Río	Turón (Afluente al Guadalhorce por m.d.)	Cota	341,30 m.s.n.m.
Superficie	271 km².	Volumen	83 hm³.
Precipitación media anual	494 mm.	Superficie	546 ha.
Aportación media anual	46 hm³.	Longitud de río afectada	12 km.
Avenida de diseño (500 años)	~600 m³/seg. (se desconoce pero escritos posteriores dicen que esta era insostenible).	Volumen de atenuamiento	22 hm³.
Presa		**Aliviadero**	
Tipo	Gravedad, de mampostería hormigonada	Situación	En una vaguada en el estribo izquierdo
Planta	Arco	Tipo	Móvil, con aldas automáticas de sector tipo AMIL
Cota de coronación	344,10 m.s.n.m.	Cota de labio	338,40 m.s.n.m.
Altura sobre cimientos	74 m.	Longitud de vertido	32 m.
Altura bajo cauce	53 m.	Altura de lámina en avenida	4,50 m.
Longitud de coronación	160 m.	Caudal	606 m³/seg.
Volumen	1.383 x 10³m³	Descarga	Canal
		Final	Roca en la ladera
Desagües		**Tomas**	
Tipo	Fondo	Tipo	Toma para Central Hidroelétrica
Cota de la embocadura	304 m.s.n.m.	Caudal	13 m³/seg.
Conductos	2 Ø 1.500 mm. (con salida a túnel, en tramo tipo)	Situación	Margen izquierda
Válvulas (por conducto)	1 Deslizante + 1 Lamer-Johnson	Cotas mín. de utilización	319,90 m.s.n.m.
Caudal	24 m³/seg.	Funcionamiento	Bombeo - Gravedad - Gravedad
Disipador	En cabeza de conducto	Conducciones	1 Ø 3.200 mm.
		Válvulas	Mariposa y Espejo

Planta



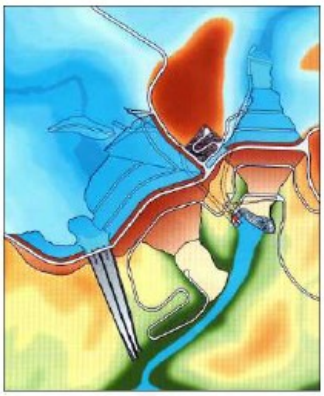
Perfil



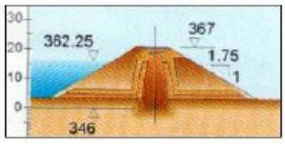
Presa Guadalhorce-Guadalteba

	Guadalhorce	Guadalteba
Cuenca:		
Superficie	1.014 km².	417 km².
Precipitación media anual	475 mm.	
Aportación media anual	69 hm³.	52 hm³.
Avenida de diseño (500 años)	2.160 m³/seg.	
Embalse:		
Cota	362,25 m.s.n.m.	
Volumen	126 hm³.	153 hm³.
Superficie	780 ha.	775 ha.
Longitud de río afectada	19 km.	17 km.
Presa		
Tipo	Materiales sueltos, con núcleo central	
Planta	Mixta, con varias 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 gravedad).	
Volumen	3,45 x 10⁶m³	
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	6 m.	
Caudal	2.160 m³/seg.	
Descarga	Canal en ladera	
Final	Trampolines derivados, vertido al embalse de Gaitanejo 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	2 Ø 1.500 mm.	Conducto
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.	336-308 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	

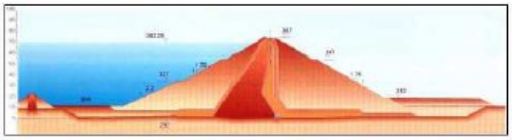
Planta



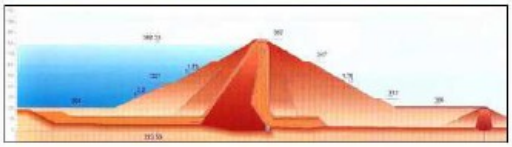
Collado



Perfil Guadalhorce



Perfil Guadalteba

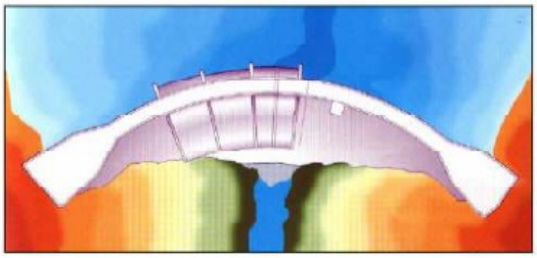


OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 47 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

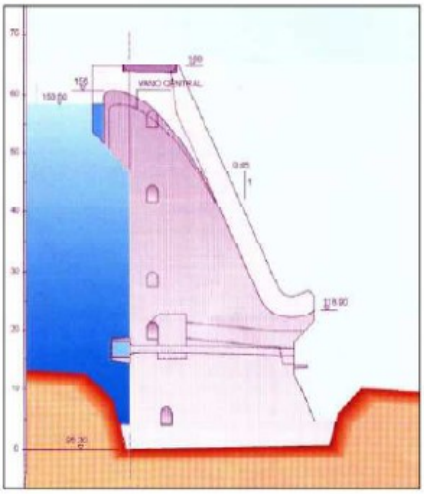
Presa Casasola

Cuenca		Embalse	
Río	Campanillas (Afluente 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 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	Torre
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
Conducción	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	79 m³/seg.	Válvulas (por conducto)	2 Bureau
Desagüe complementario	112,72 m.s.n.m.		

Planta



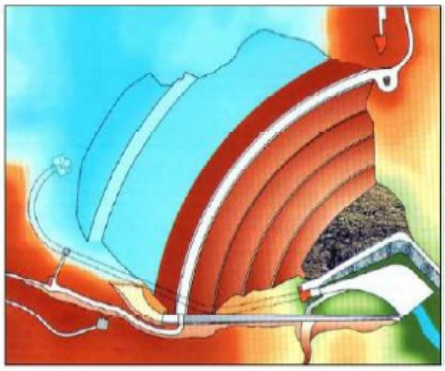
Perfil



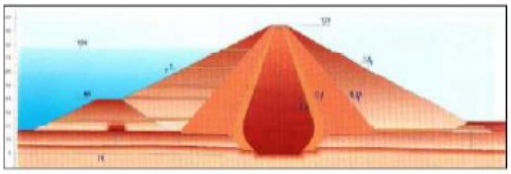
Presa El Limonero

Cuenca		Embalse	
Río	Guadalmedina (Afluente al mar)	Cota	104 m.s.n.m.
Superficie	166 km²	Volumen	20 hm³
Precipitación media anual	542 mm.	Superficie	105 ha.
Aportación media anual	16 hm³	Volumen útil	52,42 hm³
Avenida de diseño (500 años)	1.238 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 cimientos	36 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 1.000 mm.	Cotas de tomas	62,65/96,60 m.s.n.m.
Válvulas (por conducto)	3 Bureau	Conductos	1 Ø 600 mm. (más un Ø6 tuberías de tiro)
Caudal	100 m³/seg.	Caudal	0,30 m³/seg.
Desagüe complementario	2 Ø 1.000 mm		

Planta

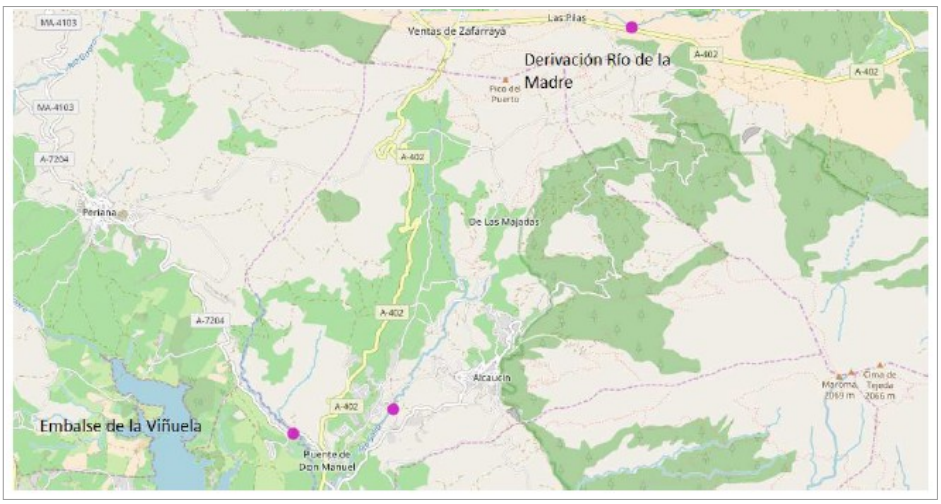


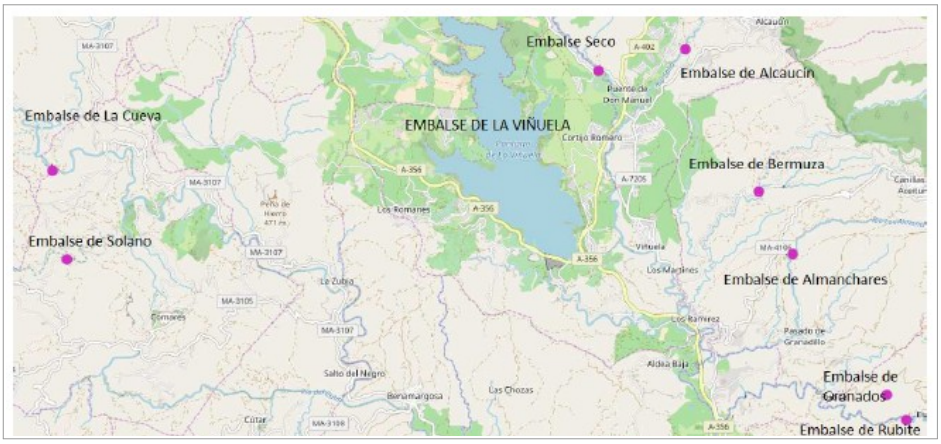
Perfil



OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 48 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

4. SISTEMA VIÑUELA

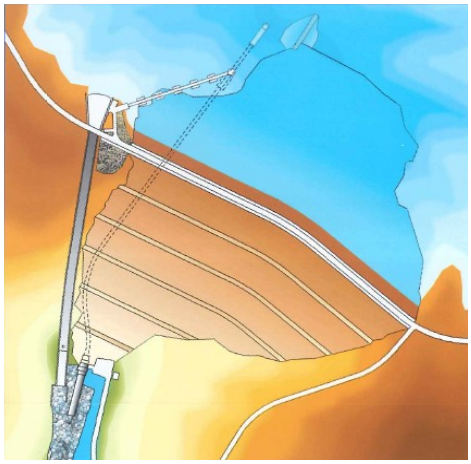


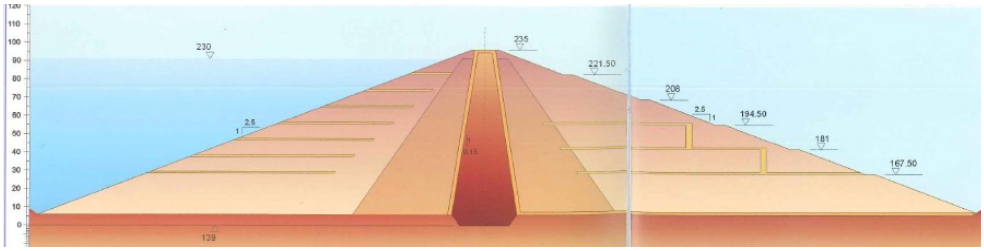


OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 49 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

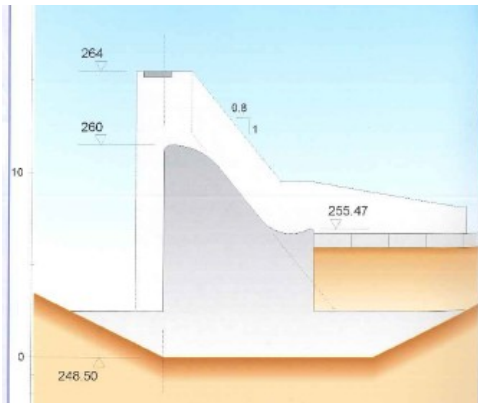
PRESA LA VIÑUELA

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		

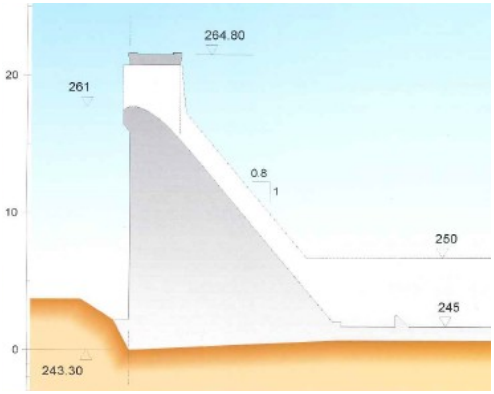




PRESA DE ALCAUCÍN

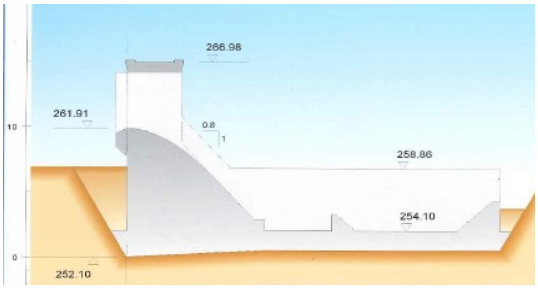


PRESA DE ALMANCHARES



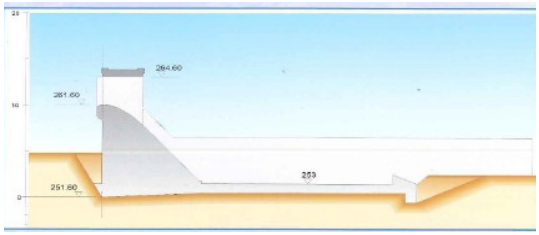
OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 50 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

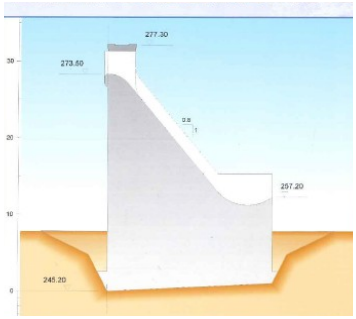
PRESA DE RUBITE



PRESA DE LA CUEVA

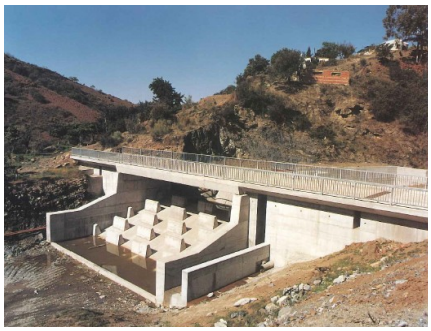
PRESA DE GRANADOS

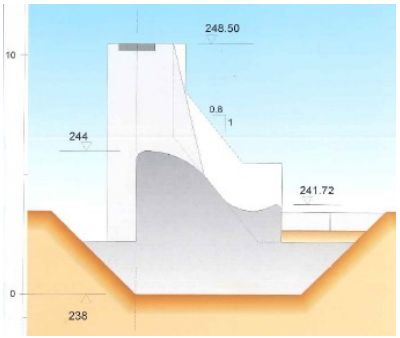


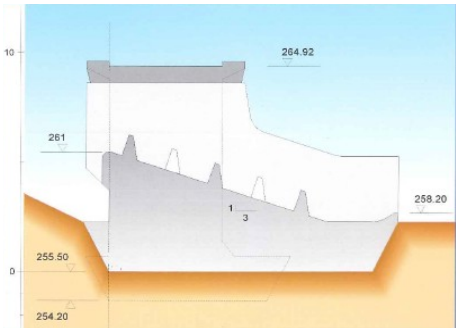


PRESA DE RÍO SECO

PRESA DE BERMUZA

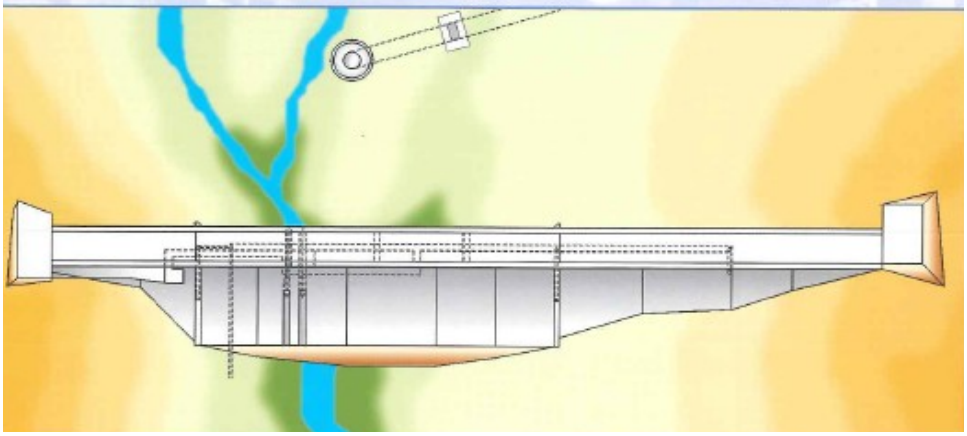






OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 51 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PRESA DE SOLANO



OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 52 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 53 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	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 ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE EXPLOTACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS PRESAS E INFRAESTRUCTURAS DE ADUCCIÓN, BOMBEO, TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE AGUA BRUTA EN EL ÁMBITO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DE LAS CUENCAS MEDITERRÁNEAS ANDALUZAS EN LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y 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 asistencia técnica y redacción de proyectos para el mantenimiento, explotación y conservación de las presas e infraestructuras de regulación, bombeo, transporte y distribución del sistema de explotación y presas 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 54 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	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 infraestructuras hidráulicas 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 LAS PROVINCIAS DE CÁDIZ Y MÁLAGA. En concreto, a las que operan en los siguientes sistemas de explotación:

- SISTEMA CAMPO DE GIBRALTAR
- SISTEMA COSTA DEL SOL OCCIDENTAL
- 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-1: Serranía de Ronda. Cuencas de los ríos Guadarranque y Palmones
- Subsistema de explotación I-2: Serranía de Ronda. Cuenca del río Guadiaro
- Subsistema de Explotación I-3: Serranía de Ronda. Cuencas vertientes al mar entre las desembocaduras de los ríos Guadiaro y Guadalhorce
- 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

La descripción del sistema 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.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 55 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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 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.

4. CONDICIONES A CUMPLIR POR EL ADJUDICATARIO

4.1.- EQUIPO TÉCNICO DEL 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.

El equipo de personal se organiza en torno a un Responsable del Contrato, el cual deberá poseer la titulación de Ingeniero de Caminos Canales y Puertos y una experiencia acreditada en explotación de sistemas de suministro de agua en grandes volúmenes y presas de al menos 10 años, de éste dependerán:

- Un Ingeniero de Consultoría y Obras, con titulación universitaria adecuada (Ingeniero o Ingeniero Técnico) y una experiencia en explotación, redacción de proyectos y dirección obras (todas ellas en explotación de sistemas y presas) de al menos 5 años.
- Un Administrativo Operador de sistemas informáticos, con una experiencia acreditada en introducción de datos relativos a explotación de sistemas y presas (incluyendo auscultación) de al menos 2 años.
- Asimismo para la Dirección de Obra, habrá de disponer de un Coordinador de Seguridad y Salud competente en materia de Seguridad y Salud Laboral, entendiéndose como tal el hecho de estar acreditado por la Autoridad Laboral. El Coordinador de Seguridad y Salud llevará a cabo las funciones encomendadas en el R.D. 1627/1997, entre las que figuran aprobar el Plan de Seguridad y Salud presentado por el Contratista y vigilar que dicho Plan se encuentre

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 56 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

permanentemente actualizado. La Dirección de Obra, de acuerdo con el Coordinador de Seguridad y Salud, realizará un seguimiento mensual del cumplimiento y actualización del Plan de Seguridad y Salud, así como la medición y valoración para ser incluidas en la certificación correspondiente. Cualquier variación en la ejecución de la obra cuyo procedimiento de construcción no esté recogido en el Plan de Seguridad y Salud dará lugar a una actualización de dicho Plan.

Todo el equipo tendrá dedicación total y exclusiva.

4.2.- MEDIOS AUXILIARES Y MAQUINARIA

El Adjudicatario de los trabajos deberá disponer de todos los medios precisos para la adecuada realización de las actividades objeto del presente contrato.

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

El Adjudicatario deberá disponer 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.

El Adjudicatario también deberá encargarse de disponer de toda la maquinaria, herramientas específicas y utillaje preciso, para la adecuada ejecución de las diversas tareas incluidas en el presente Pliego y entre ellos:

- Instrumentos para el control geométrico y topográfico de las obras, incluyendo los equipos necesarios para la realización de los trabajos de auscultación.
- Instrumentos informáticos, constituidos por los sistemas físicos adecuados y en especial el Software necesario para la realización de las siguientes tareas:
  - Proceso de Textos.
  - Mediciones, presupuestos y seguimiento de obras.
  - Dibujo y diseño asistido por ordenador.
  - Programas de cálculo
  - Georreferenciación de terrenos e infraestructuras.
  - Otros programas en relación con la Ingeniería Civil.

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 las provincias de Cádiz o Málaga.

Las oficinas estarán amuebladas y completamente equipadas con una red informática, ofimática, fax, 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.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 57 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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.- OBLIGACIONES LABORALES, SOCIALES Y DE ASEGURAMIENTO DE LA RESPONSABILIDAD CIVIL

El Adjudicatario está obligado al cumplimiento de las disposiciones vigentes en materia laboral, de seguridad social y de seguridad y salud en el trabajo. Los gastos derivados de dicho cumplimiento serán de cuenta del Adjudicatario.

Asimismo, el Adjudicatario estará obligado a suscribir, desde el inicio del contrato, una póliza de Responsabilidad Civil por daños a terceros, con las características que se indican.

a) Asegurados:
- El Adjudicatario como persona jurídica o física.
- El Funcionario Responsable del Contrato y los Directores de Explotación de la Consejería de Medio Ambiente.

b) Garantías:
- Responsabilidad Civil de Explotación.
- Responsabilidad Civil Profesional de los asegurados descritos anteriormente
- Responsabilidad Civil Patronal.
- Responsabilidad Civil Medioambiental.

La cobertura mínima será por un importe del 150% del presupuesto base de licitación de este lote, con un período de validez de 10 años. Las características, duración y presentación de la misma se realizarán de acuerdo con lo recogido en el Pliego de cláusulas Administrativas.

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 dado que se demandará del contratista prestaciones de hacer, consistentes en la asistencia técnica y generación de documentación técnica 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

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 58 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

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.- DURACIÓN DE LA ASISTENCIA

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.

7.- PRESUPUESTO

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

Asciende el Presupuesto Base de Licitación (I.V.A. incluido) a la cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (339.651,30 €).

8.- SISTEMA DETERMINACIÓN DEL PRECIO Y ABONO DE LOS TRABAJOS

El precio del contrato, y consecuentemente sus abonos mensuales, se ha determinado por una serie de unidades en los que se ha descompuesto la prestación, de manera que la valoración total se efectúe aplicando los precios de estas unidades al número de las ejecutadas.

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

Este contrato no tendrá recepciones parciales.

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.

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 59 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

Acorde con el artículo 311.6 de la Ley de Contratos del Sector Público, este contrato no tendrá periodo de garantía.

10.- 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 60 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

DOCUMENTO Nº4.- PRESUPUESTO

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 61 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

1. CUADRO DE PRECIOS

Código	Ud	Concepto	Precio (€)
MT01	**Mes**	**COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA** Mes de coordinación de seguridad y salud, realizada por técnico competente con titulación media o superior. Consistente en supervisión de obra, gestión documental de empresas, trabajadores y maquinaria, reunión de coordinación de actividades empresariales. Elaboración de informes técnicos de visita y comunicación a la dirección de obra y empresa contratista, tratamiento de incidencias según la legislación vigente, custodia del libro de incidencias y gestión de adendas en caso necesario, incluso dietas y desplazamientos a obras.	830,32 €
MT02	**Hora**	**EXPERTO EN PRESAS Y SISTEMAS** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o titulación equivalente) con una experiencia acreditada en explotación,redacción de proyectos y dirección obras (todas ellas en explotación de sistemas y presas y/o conducción de agua bruta)	32,54 €
SE1	**Ud**	**REDACCIÓN DE MEMORIA ANUAL DE EXPLOTACIÓN** Redacción documento de memoria anual de explotación del sistema y presas. Contendrá: situación hidrológica de la demarcación, usuarios y consumos, balances, explotación y conservación: organización obras e infraestructuras de periodo, necesidades detectadas, conclusiones y anejos (datos climáticos; precipitaciones; volúmenes del sistema de explotación; aportaciones; calidad del agua; consumos urbano, industrial, agrícola, recreativo, otros; usuarios; tarifas y canon; datos de energía eléctrica; superficie de cultivos, relación de obras ejecutadas). Medida la unidad con seis ejemplares para su entrega.	4.728,70 €
PE1	**Ud**	**REDACCIÓN DE INFORME ANUAL Y DE AUSCULTACIÓN DE PRESA** Redacción de informe anual de las presas del ámbito de este documento con cuantos documentos y anejos sean necesarios para el cumplimento del Reglamento Técnico de Seguridad en Presas vigente y conforme a lo recogido en el PPT. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.	10.083,40 €
PR1	**Ud**	**REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC PEM < 0,3 M€** Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras menor de 300.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.	8.471,05 €
PR2	**Ud**	**REDACCIÓN PROYECTO OO. HIDRÁULICAS,CAMINOS, ETC.,0,3 M€< PEM <0,6M€** Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras de 300.000 €, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 600.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.	12.050,44 €
PR3	**Ud**	**REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC PEM >0,6M€** Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras mayor de 600.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.	36.364,95 €
AT1	**Ud**	**ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC.** Asistencia Técnica a la Dirección de la ejecución de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con la presentación de cuantos informes sean necesarios para la correcta Dirección Facultativa de las mismas.	5.431,22 €

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 62 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

2. PRESUPUESTOS PARCIALES

Cód.	Ud	Concepto	Medición	Precio (€)	Subtotal (€)	Total (€)
CAPÍTULO Nº 1: MEDIOS TÉCNICOS / EQUIPO BÁSICO						
MT01	**Mes**	**COORDINACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA** Mes de coordinación de seguridad y salud, realizada por técnico competente con titulación media o superior. Consistente en supervisión de obra, gestión documental de empresas, trabajadores y maquinaria, reunión de coordinación de actividades empresariales. Elaboración de informes técnicos de visita y comunicación a la dirección de explotación, dirección de obra y empresa contratista, tratamiento de incidencias según la legislación vigente, custodia del libro de incidencias y gestión de adendas en caso necesario, incluso dietas y desplazamientos a obras.				
		Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Guadalhorce-Limonero y Viñuela	24	830,32	19.927,68	
MT02	**Hora**	**EXPERTO EN PRESAS Y SISTEMAS** Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (o titulación equivalente) con una experiencia acreditada en explotación,redacción de proyectos y dirección obras (todas ellas en explotación de sistemas y presas y/o conducciones de agua bruta)				
		Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Guadalhorce-Limonero y Viñuela	1080	32,54	35.143,20	
		TOTAL CAPÍTULO Nº1: MEDIOS TÉCNICOS / EQUIPO BÁSICO				**55.070,88**
CAPÍTULO Nº 2: PROYECTOS, ESTUDIOS E INFORMES						
SE1	**Ud**	**REDACCIÓN DE MEMORIA ANUAL DE EXPLOTACIÓN** Redacción documento de memoria anual de explotación del sistema y presas. Contendrá: situación hidrológica de la demarcación, usuarios y consumos, balances, explotación y conservación: organización obras e infraestructuras de periodo, necesidades detectadas, conclusiones y anejos (datos climáticos; precipitaciones; volúmenes del sistema de explotación; aportaciones; calidad del agua; consumos urbano, industrial, agrícola, recreativo, otros; usuarios; tarifas y canon; datos de energía eléctrica; superficie de cultivos, relación de obras ejecutadas). Medida la unidad con seis ejemplares para su entrega.				
		Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Guadalhorce-Limonero y Viñuela	8	4.728,70	37.829,60	

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 63 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

PE1 Ud REDACCIÓN DE INFORME ANUAL Y DE AUSCULTACIÓN DE PRESA

Redacción de informe anual de las presas del ámbito de este documento con cuantos documentos y anejos sean necesarios para el cumplimento del Reglamento Técnico de Seguridad en Presas vigente y conforme a lo recogido en el PPT. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.

Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Guadalhorce-Limonero y Viñuela	8	10.083,40	80.667,20

PR1 Ud REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC PEM < 0,3 M€

Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras menor de 300.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.

Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Guadalhorce-Limonero y Viñuela	1	8.471,05	8.471,05

PR2 Ud REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC 0,3 M€< PEM <0,6M€

Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras de 300.000 €, con incremento de 0,01 € por el exceso hasta 600.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.

Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Guadalhorce-Limonero y Viñuela	1	12.050,44	12.050,44

PR3 Ud REDACCIÓN PROYECTO OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC PEM >0,6M€

Redacción proyecto de ejecución y/o estudios de alternativas con objeto de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con un presupuesto de ejecución material (PEM), estimado o real, de las obras mayor de 600.000 €. 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. Medida la unidad con seis ejemplares encuadernados para su entrega.

Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental,	1	36.364,9	36.364,95

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 64 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

		Guadalhorce-Limonero y Viñuela	5		
AT1	**Ud**	**ASISTENCIA TÉCNICA A LA DIRECCIÓN DE LA EJECUCIÓN DE OBRAS HIDRÁULICAS, CAMINOS, ETC.** Asistencia Técnica a la Dirección de la ejecución de obras hidráulicas, reparación de caminos, canales y estaciones de bombeo con la presentación de cuantos informes sean necesarios para la correcta Dirección Facultativa de las mismas.			
		Sistemas Campo de Gibraltar, Costa del Sol Occidental, Guadalhorce-Limonero y Viñuela	1	5.431,22	5.431,22

TOTAL CAPÍTULO Nº2: PROYECTOS, ESTUDIOS E INFORMES..... 180.814,46

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... 235.885,34

3. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	Total (€)
CAPÍTULO N° 1: MEDIOS TÉCNICOS / EQUIPO BÁSICO	55.070,88
CAPÍTULO N° 2: PROYECTOS, ESTUDIOS E INFORMES	180.814,46
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	**235.885,34**
13% Gastos Generales	30.665,09
6% Beneficio Industrial	14.153,12
TOTAL VALOR ESTIMADO.....	**280.703,55**
21% I.V.A.	58.947,75
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	**339.651,30**

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y NUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS (339.651,30 €)

OSCAR ALBERTO LORENTE CASTELLANO		14/07/2020	PÁGINA 65 / 65
VERIFICACIÓN	NJyGw1bMzgNtW1SZE21fX1AS28W3Xj	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	