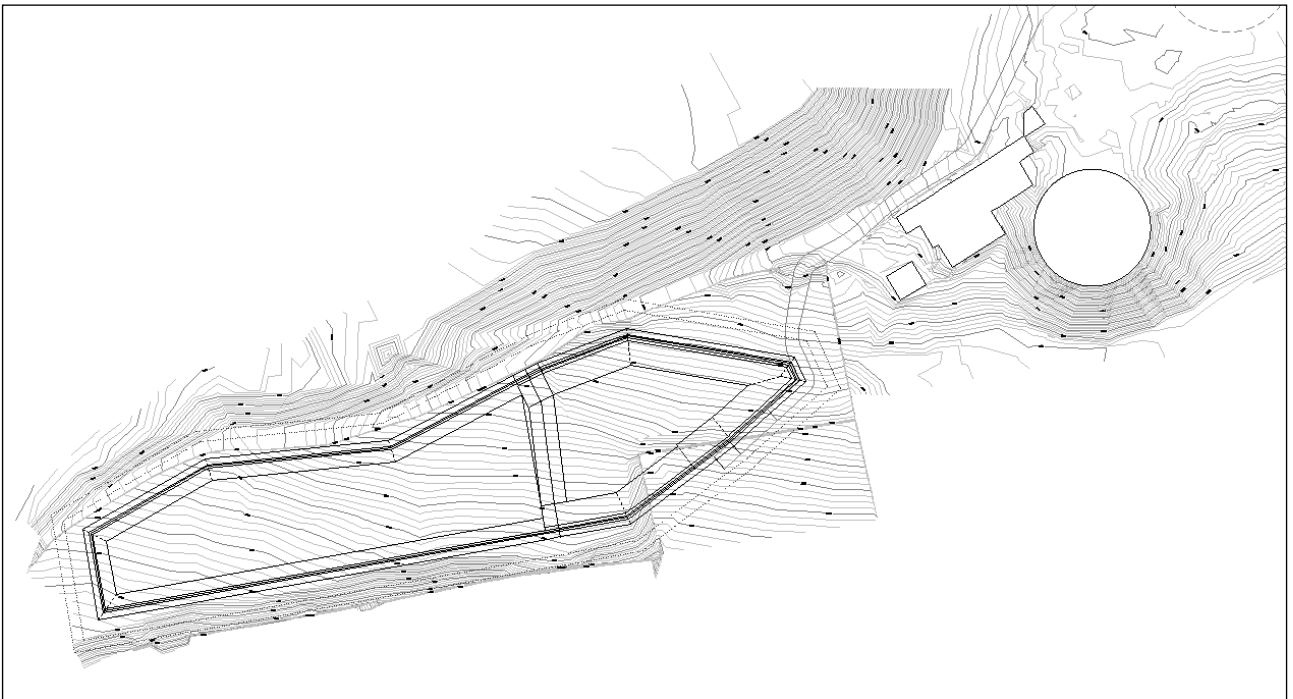


PROYECTO DE EJECUCIÓN

DEPÓSITO REGULADOR DE LAS AGUAS REGENERADAS DE LA EDAR DE BARRANCO SECO EN EL FONDILLO

T.M. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

DOCUMENTO Nº1. MEMORIA Y ANEJOS



ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	1
2.	INTEGRACIÓN DEL PROYECTO EN EL PRTR	4
3.	OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	5
4.	ESTUDIO DE ALTERNATIVAS.....	6
5.	PROMOTOR.....	7
6.	EMPLAZAMIENTO	7
7.	ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.....	10
8.	CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO	11
9.	CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO	12
10.	SUPERFICIES DE CULTIVO	12
11.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	12
12.	PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRAS	16
13.	SERVICIOS AFECTADOS, PERMISOS Y LICENCIAS	17
14.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	18
15.	GESTIÓN DE RESIDUOS	19
16.	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	19
17.	DOCUMENTO AMBIENTAL	20
18.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	21
19.	REVISIÓN DE PRECIOS Y CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA	22
20.	BIENES Y DERECHOS AFECTADOS	23
21.	MARCO NORMATIVO	23
22.	DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	26
23.	PRESUPUESTO	29
24.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	30

1. ANTECEDENTES

El principal sistema de la isla para la distribución de agua regenerada destinada a regadío se encuentra en las instalaciones del complejo de la EBAR El Fondillo, las cuales están compuestas por una estación de bombeo y un depósito asociado de 1.500 m³ de capacidad. Esta estación es el punto de bifurcación de las redes de transporte de dichas aguas regeneradas hacia las redes de riego de la isla. El origen de esta agua, está en la EDAR de Barranco Seco, donde el CIAGC tiene un tratamiento terciario que impulsa el agua hasta la EBAR El Fondillo. Todo el caudal de salida del terciario es bombeado, de forma continua, desde la EBAR de El Fondillo.

Según datos del CIAGC, la demanda de agua regenerada procedente de los sistemas productivos que la reutilizan (principalmente en agricultura), es de unos 11.000 m³/día, en los meses de mayo a septiembre. Se estima que, con una capacidad de regulación de tres días, se puede evitar la interrupción del abasto en la mayor parte de las situaciones que impiden el bombeo de agua al Fondillo, las cuales son fundamentalmente dos: averías o subidas de la conductividad del agua regenerada.

Como se ha dicho, el agua depurada en las instalaciones de Barranco Seco, previamente a su utilización para agricultura, es sometida a un intenso tratamiento terciario, que consta de un proceso de ultrafiltración, además de una electrodiálisis para garantizar su salubridad y reducir su salinidad.

Las aguas residuales de Las Palmas de Gran Canaria sufren contaminaciones periódicas de agua de mar, debido a que no toda la red de la ciudad es separativa y a la existencia de eventos de grandes mareas.

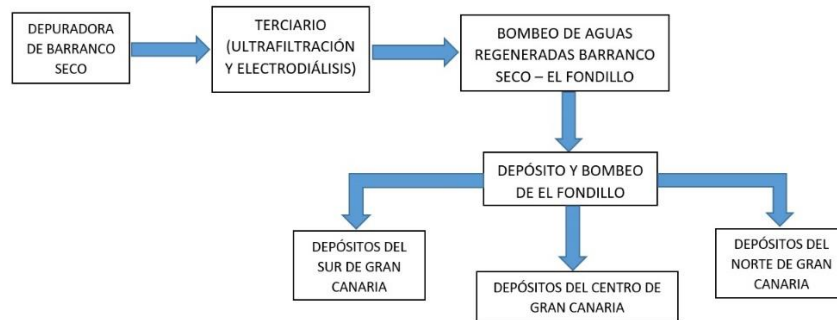
La situación descrita, unida a la complejidad de la infraestructura de producción de agua regenerada, y la red de distribución de la misma, hace que la instalación sea susceptible de sufrir averías, provocando, por tanto, interrupciones en el suministro.

Con el proyecto "Depósito Regulador de las Aguas Regeneradas de la EDAR de Barranco Seco en el Fondillo" se pretende paliar este problema.

La infraestructura existente consiste, de manera resumida, en lo siguiente:

- 1) Depuradora de Barranco Seco.
- 2) Terciario a base de ultrafiltración y electrodiálisis en Barranco Seco.
- 3) Bombeo de las aguas regeneradas en Barranco Seco hasta El Fondillo.
- 4) Acumulación en El Fondillo y bombeo nuevamente hacia el norte o el sur de la isla, hacia las distintas redes de depósitos existentes.
- 5) Red de depósitos del Sur (capacidad en m³)
 - Dermatológico (20.700 m³)
 - Las Mesetas (7.641 m³)
 - Lomo Los Muertos (7.017 m³)
 - Lomo del Cementerio (13.267 m³)
 - Silva (17.847 m³)
 - Llano del Charco (13.267 m³)
 - Malfú (7.110 m³)
 - Arinaga (7.480 m³)
 - Los Vélez (7.480 m³)
 - El Cabezo (21.689 m³)
 - Balsa de Corralillos (158.870 m³)
- 6) Red de depósitos del Norte (lista no exhaustiva) (capacidad en m³)
 - Universidad (6.200 m³)
 - Lomo Grande (Arucas) (6.000 m³)
 - Montaña Arucas (6 000 m³)
 - Trasmontaña (14.000 m³)
 - Llano Parra (20.000 m³)
 - Balsa de Los LLanetes (30.000 m³)
 - Montaña La Cruz (6.000 m³)
 - Montaña La Cruz 2 (20.000 m³)
 - Presa de El Conde (40.000 m³)
 - Balsas Miraflor (30.000 m³)
- 7) Red de depósitos del Centro (capacidad en m³)

- Barranco Seco (5.000 m³)
- Los Frailes (5.000 m³)



Como puede verse en el esquema, desde El Fondillo se puede distribuir el agua hacia una de las tres redes principales de la isla, pero los usuarios del agua de Barranco Seco están en la red del Sur.

Actualmente, en las instalaciones en El Fondillo, solo hay disponible un depósito de 1.500 m³, por lo que cualquier interrupción del servicio repercute en la distribución diaria de agua para riego.

Dada la falta actual de capacidad de acumulación en El Fondillo, se observan dos consecuencias:

- Cuando los depósitos de la red se llenan, la producción de agua regenerada ha de detenerse. Esta situación puede producirse, no sólo porque todos los depósitos estén llenos o baje el consumo de agua para uso agrícola, sino porque haya depósitos o tuberías en reparación.
- Los excedentes de producción se guardan en los depósitos a lo largo de las redes, lo que significa que no siempre se pueden movilizar al sitio donde hacen falta cuando se produce una avería. Por ejemplo, puede haber excedente guardado en la red de depósitos del norte y déficit en la red del Sur.

Con el proyecto "Depósito Regulador de las Aguas Regeneradas de la EDAR de Barranco Seco en el Fondillo", se pretende dotar a este punto crítico de la infraestructura de una capacidad de acumulación de 33.000 m³, distribuibles a cualquiera de las tres redes para amortiguar las interrupciones de servicio.

También se sustituye el grupo de bombeo actual en Barranco Seco por otro nuevo más eficiente.

La ejecución de las actuaciones incluidas en el presente documento será financiada por la SEIASA (Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructura Agraria) cuyo CIF es A82535303 y su sede está en la calle José Abascal 4, 6ª planta, C.P: 28003, Madrid.

Esta obra fue declarada de interés general del Estado por el artículo 75 de la Ley 55/1999, de 29 de diciembre, de Medidas fiscales, administrativas y del orden social.

2. INTEGRACIÓN DEL PROYECTO EN EL PRTR

Las actuaciones incluidas en el presente proyecto están enmarcadas dentro del Anexo I del Convenio firmado el 25 de junio de 2021/21 de julio de 2022 entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias, S.A., en relación con las obras de modernización de regadíos del “Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos” incluido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Fase I/Fase II, o en sus correspondientes adendas.

El Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos (Inversión C3.I1 del PRTR) cuenta con una dotación de 563.000.000 € a cargo del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, para inversiones en modernización de regadíos sostenibles, con el objetivo de fomentar el ahorro del agua y la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad energética en los regadíos españoles.

En los anexos del proyecto se incluye la información que determina el encaje en los objetivos del Plan, así como la información necesaria para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. En este sentido, en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088, se establece la necesidad de cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH) a los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 9 del citado Reglamento.

3. OBJETO Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es describir técnicamente y valorar económicamente las actuaciones necesarias para proceder a la ejecución del mismo. Los documentos incluidos en el "PROYECTO DE DEPÓSITO REGULADOR DE LAS AGUAS REGENERADAS DE LA EDAR DE BARRANCO SECO EN EL FONDILLO, T.M. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA", servirán además para la correspondiente tramitación de las oportunas vías de financiación, así como para proceder a la obtención de las preceptivas licencias de obra.

La situación actual del sector agrario en este territorio es de un gran abandono. Siendo la agricultura una actividad económica clave de gran importancia estratégica como base fundamental del desarrollo autosuficiente y riqueza del estado, es de vital importancia asegurar la conservación de la misma en la región.

El agua es el recurso más importante y más caro de la producción agraria. La superficie que se cultiva es en su totalidad de regadío. Por lo que para impedir que continúe el abandono de la agricultura, se hace necesario cumplir como objetivo primordial, abaratar y asegurar el suministro de este recurso a todos los regantes. Para lograrlo, se considera importante la ejecución de un depósito de hormigón armado de 33.000 m³ de capacidad, vinculado a las instalaciones de la EBAR de Barranco Seco. Dicho depósito albergará agua regenerada con capacidad de regulación suficiente para asegurar el suministro continuo, en la mayor parte de las situaciones adversas, a los regantes en los meses de mayor demanda.

El nuevo depósito en El Fondillo provocará el aumento del consumo de aguas no convencionales por dos vías:

- Aumenta la capacidad de almacenamiento, reduciendo los días de parada por no consumo.

En el año 2021 se produjeron 14 días de parada o merma por esta razón. En el caso de haber existido el nuevo depósito, se hubiera podido seguir produciendo un mínimo de 10.000 m³ diarios, durante estos 14 días.

- Al almacenar agua antes de la distribución, el agua excedente está disponible para enviarla allí donde haga falta, a diferencia de la situación actual, en que se envía al depósito que tenga capacidad disponible, lo que provoca que no todas las zonas de riego puedan disponer de esta agua.

Disponer del agua regenerada en todas las zonas de riego implica que se consumirá menos agua de pozo y/o superficial además de, seguramente, menos agua desalada.

También se libera capacidad de almacenamiento de los depósitos de la red, lo que reduce los días de parada de producción por llenado de los depósitos.

Dado que el origen de las aguas de consumo urbano en Las Palmas de Gran Canaria es, aproximadamente, un 70% desalada y 30 % de aguas subterráneas, el aprovechamiento de las aguas regeneradas en sustitución, sobre todo, de las aguas de pozo redundará en el objetivo de conseguir una economía circular y una gestión sostenible de los recursos hídricos.

Poder aprovechar el 100% de la capacidad de producción de agua regenerada de Barranco Seco, al aumentar la capacidad de almacenamiento de la misma, dota de más sentido la realización de inversiones para tener una red de saneamiento sin intrusión de agua de mar en Las Palmas de Gran Canaria.

Además, este proyecto se encuentra enmarcado dentro del "Plan Hidrológico Insular de la Demarcación Hidrográfica de Gran Canaria", como medida con código MRI-001 y nombre Depósito agua de riego – El Fondillo – EDAR Barranco Seco.

4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

El anejo 9 recoge el análisis de las alternativas que se han considerado en el diseño del proyecto, incluyendo la alternativa cero o de no actuación.

Se realiza un examen multicriterio de las distintas alternativas técnicamente viables para el proyecto propuesto y sus características específicas; incluyendo los efectos

medioambientales, económicos y funcionales. Este análisis es la base para la justificación de la solución propuesta.

5. PROMOTOR

El promotor del presente proyecto es la Sociedad Mercantil Estatal De Infraestructuras Agrarias, S.A. (SEIASA) cuyo CIF es A82535303 y su sede está en la calle José Abascal 4, 6ª planta, C.P: 28003, Madrid.

6. EMPLAZAMIENTO

El emplazamiento de la actuación se sitúa en dos ubicaciones, ambas en el municipio de Las palmas de Gran Canaria.

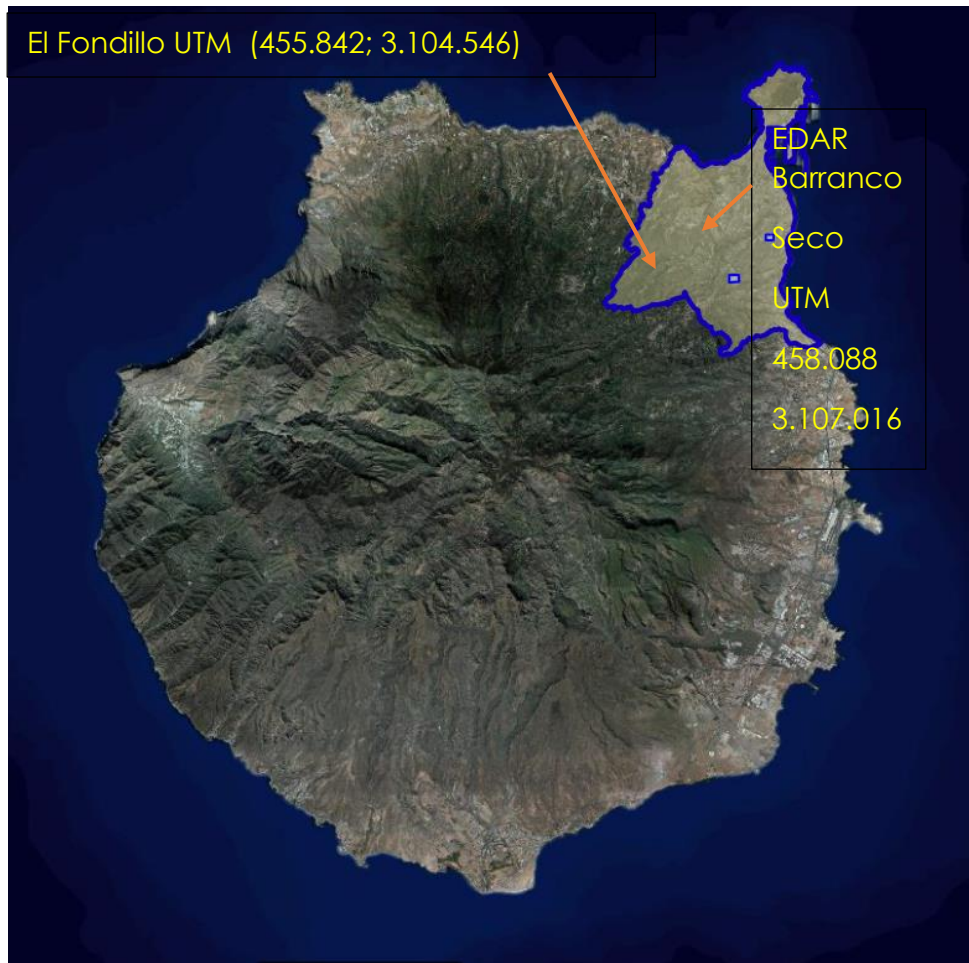


Ilustración 1: Isla de Gran Canaria, con T.M. Las Palmas de Gran Canaria resaltado

La primera ubicación es la estación de bombeo del terciario de la depuradora de Barranco Seco, donde se cambiará toda la valvulería y bombas existentes. Se reforzarán los anclajes de los codos en los primeros 114 metros de la instalación.

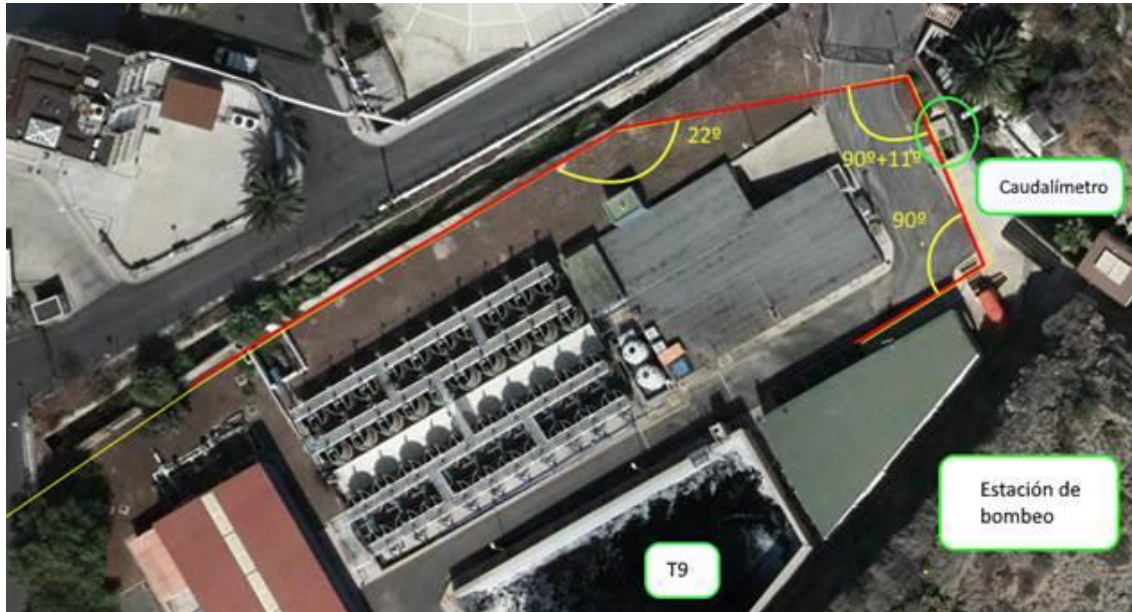


Ilustración 2: Zona de estación de bombeo en Barranco seco con ubicación de los anclajes de codos a reforzar

La segunda ubicación es en la zona de El Fondillo. El área de influencia del Proyecto son las explotaciones agrícolas usuarias de las redes norte, centro y sur de la isla de Gran Canaria. Se trata de una actuación encuadrada en un ámbito agrícola, de mejora de las infraestructuras de regadío.

La ilustración más abajo muestra el depósito (Amarillo) y un punto P en la esquina suroeste del mismo, además de las tuberías accesorias (rojo).



Ilustración 3: Ubicación en el fondillo con coordenadas de punto P en la esquina suroeste del depósito

Según el anejo 2 de Cartografía y Topografía, el depósito objeto del proyecto, ejecutándose en la parcela catastral 35017A006000410000EY Polígono 6 Parcela 41, que cuenta con una superficie de 50632 m², ocupando el depósito una superficie de 5039.81 m² dentro de ésta.

La cartografía empleada del proyecto tiene la siguiente característica técnica: Sistema de Referencia ITRF93, Elipsoide WGS84, Red Geodésica REGCAN95 (versión 2001), Sistema de proyección UTM Huso 28 y altitudes referidas al nivel medio del mar determinado en cada isla.

7. ESTUDIO ARQUEOLÓGICO.

Tras iniciar los trámites para liberalizar el suelo de cargas arqueológicas, el Servicio de Patrimonio Histórico de la Consejería de Gobierno de Presidencia del Cabildo de Gran Canaria, autoriza una prospección arqueológica con la referencia **EXPTE.: E105/2021**.

Se realizan los trabajos de prospección el 25 de octubre de 2022. El 2 de noviembre de 2022 se recibe el Informe de Prospección en el Servicio de Patrimonio Histórico, en el cual se redacta un trabajo de documentación previa (yacimientos, evolución histórica y patrimonio etnográfico) y se describe la prospección arqueológica realizada. Como conclusión, se determina que no se ha identificado ningún bien integrante del Patrimonio Cultural dentro del ámbito estudiado y se ha considerado viable, desde el punto del Patrimonio Cultural, el desarrollo del proyecto evaluado.

El 9 de noviembre de 2022, el Servicio de Patrimonio Histórico, emite un informe de evaluación, en el cual, se determina que "no se ha identificado ningún integrante del Patrimonio Cultural dentro del ámbito estudiado" y se considera "viable, desde el punto del Patrimonio Cultural, el desarrollo del proyecto evaluado, para lo que se han establecido una serie de medidas" (comunicar el inicio de las obras y si se localizan restos casuales se debe aplicar la ley 11/2019, de 25 de abril, de Patrimonio Cultural de Canarias).

Existe un estudio arqueológico (Anejo 4) donde se recoge toda esta información.

8. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

El Anejo 5 "Estudio geológico y geotécnico" recoge toda la información necesaria en relación a la geología del terreno donde se encuentra la parcela, zonas donde se realizaron diferentes ensayos y muestras para la caracterización geomorfológica de la misma.

La zona de El Fondillo y Barranco Seco tiene un clima árido cálido (BWh) de acuerdo con la clasificación climática de Köppen, con una pluviometría media de 150 mm anuales.

La naturaleza geológica de El Fondillo se puede describir como "Facies detríticas de arenas y conglomerados poco clasificados ("mud flows" y lahares fríos)", mientras que la de Barranco Seco como "Conglomerados y arenas continentales con intercalaciones de niveles detríticos marinos".

Desde el punto de vista de la Geotecnia, ambas tienen la misma descripción: depósitos aluviales y coluviales que, popularmente, son conocidos como "Terraza de Las Palmas".

En el estudio geotécnico se muestra que este material presenta un ángulo de rozamiento interno de 35 grados y unos taludes estables de pendiente 1:3 y 11 metros de pared.

9. CALIDAD DEL AGUA PARA RIEGO

En el Anejo N°6 "Análisis de la calidad de agua para riego" se ha analizado el agua a la salida del terciario de la EDAR de Barranco Seco, determinando los parámetros de calidad para riego y su adecuación a la normativa vigente RD 1620/2007 y el futuro Reglamento europeo (UE) 2020/741 (de obligado cumplimiento a partir de junio 2023). Se concluye que nos encontramos ante un agua apta para riego previa a su dilución.

Teniendo en cuenta que esta agua se lleva utilizando con éxito durante décadas en la agricultura y que es utilizada conjuntamente con agua de otros orígenes, los desequilibrios observados son enmendados por medio de prácticas agrícolas.

10. SUPERFICIES DE CULTIVO

La zona de afección de este proyecto está incluida en la agricultura de regadío de la isla de Gran Canaria. En el Anejo N° 8 "Estudio agronómico" del presente proyecto se recogen las superficies de cultivo afectadas por esta obra.

De la actualización y mejora objeto del presente proyecto se beneficiarán un total de **252,77 hectáreas y 94 regantes**, repartidos entre los municipios de Agüimes, Ingenio, Las Palmas de Gran Canaria, San Bartolomé de Tirajana y Telde.

La superficie potencial total beneficiaria de la zona regable es de 564 ha. En el futuro, se irán incorporando otras parcelas a criterio del CIAGC, según las necesidades hídricas demandadas por la CCRR, hasta completar los 564 ha.

No hay una gestión común entre los regantes vinculada a este proyecto.

11. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras previstas en el presente proyecto son:

- Ejecución de un depósito de hormigón armado de 33.000 m³ de capacidad.

Formado por un único vaso con dos profundidades. El agua alcanzará una altura de 6,80 y 9,30 m. respectivamente. El depósito se construye a base de muros ménsula. La cimentación será de zapatas corridas. El hormigón en cimentación y muros será HA-30/B/20/IV. Para el armado se utilizarán barras de acero B-500-SD, cuya disposición se efectuará siguiendo los planos del presente proyecto.

El depósito estará preparado para la instalación de una cubierta en el futuro que estará formada por dos retículas de hilo "Bayco" monofilamento de poliamida de 5 mm separados cada 40 cm. Entre estas dos capas de hilo se ejecutará una doble tela de sombreado de PEAD con porcentaje de sombreado del 85%. La sujeción de la cubierta se hará mediante perfiles IPN 120 cada 1,20 metros unidos al muro mediante una placa de anclaje de 350x350x15mm. La unión entre perfiles se realizará con un tubo de A.G. Ø4" en todo el perímetro de la coronación. A este respecto, en este proyecto se incluyen las placas de anclaje de los perfiles.

El depósito también dispondrá de un sistema completo de drenaje perimetral y de fondo compuesto por tuberías de PVC ø160 mm 1,6 MPa cuyo caudal evacuado se verterá a cauce según planos.

El acceso al interior del depósito se realizará mediante una escalera de PRFV según se especifica en información gráfica y documental del presente proyecto.

La construcción del depósito ha de ejecutarse siguiendo los planos del presente proyecto.

- Construcción de un camino de acceso y mantenimiento del depósito.

Este camino comenzará en la entrada de la EBAR de El Fondillo y recorrerá el vaso hasta el punto de acceso. El ancho del mismo será de 3,0 m y su longitud 59 metros. La pista de tránsito estará conformada por una losa de hormigón armado (HA-25) de 15 cm de espesor en los tramos de mayor pendiente.

- Realización de un muro de contención de 45 m de longitud en un tramo del depósito en la cara del cauce de Barranco Seco para protección del mismo.

El muro será de hormigón ciclópeo 20 N/mm². La piedra necesaria se reutilizará de la resultante de las demoliciones necesarias de varios muros. El muro tendrá altura variable de alrededor de 2 metros según planos.

Debido a que la presión de trabajo de los elementos que componen la estación de bombeo del terciario de la depuradora de barranco seco no cumple con las nuevas condiciones de bombeo causadas por el incremento de altura para llevar el agua hasta la coronación del depósito superior (ver Anejo N°12 Cálculos Hidráulicos), y al estado de deterioro de las mismas, se sustituirán las 3 bombas existentes en la estación de bombeo de la depuradora de Barranco Seco por 2 bombas y la pre-instalación de una tercera. Las características principales de las bombas a instalar son las siguientes:

- Tipo: horizontal multietapa.
- Velocidad de giro: 1.500 rpm
- Punto de funcionamiento nominal:
 - o Q = 920 m³/h = 255,5 L/s
 - o H = 162,5 m
- Rendimiento en el punto nominal de funcionamiento: 78 %
- Potencia/tensión del motor: 630 kW a 6.000 V

Todos los elementos de la misma (válvulas, conducciones y piezas especiales.) también se sustituirán. Se asegurarán los anclajes en los codos en los primeros 114 m de la tubería de impulsión de la depuradora de Barranco Seco.

Todos los elementos embridados serán PN 25.

Otras actuaciones son:

- Ejecución de una arqueta de derivación de la impulsión de Barranco Seco.

En esta arqueta la tubería actual de impulsión de Barranco Seco se bifurcará hacia el nuevo depósito y hacia el depósito existente.

- Construcción de arquetas para albergar las válvulas del depósito.
- Ejecución de las conducciones necesarias para trasladar el agua.

El llenado del depósito se realizará mediante tubería de FD DN 600 mm. Se ejecutará un tramo de esta tubería desde la arqueta de derivación hasta el fondo del vaso, con una longitud presupuestada de 105 metros. El vaciado se realizará mediante tubería de FD DN 600 mm desde la salida de los vasos hasta conectar con la aspiración de la impulsión de la EBAR de El Fondillo. Se recurre a la fundición dúctil (clase C30) por continuar con el mismo material que hoy día está instalado en la impulsión, y por estar contrastada su resistencia y duración, razones que hacen que sea uno de los materiales más utilizados en las islas Canarias. Paralela a esta tubería discurrirá otra de PE100 DN 50 mm que albergará los cables de las válvulas que se conectarán al sistema de telecontrol de la estación de bombeo.

La evacuación de caudales de limpieza y alivio se llevarán a cabo mediante tubería de PE100 DN 500 mm PN-6 hasta un punto del cauce del Barranco Seco según planos, cuya longitud total será 152 metros. Se trata de una tubería que funcionará a bajas presiones o en lámina libre, por lo que no se exige un material de tan altas prestaciones como la fundición dúctil.

Los cálculos para obtener las pérdidas de carga y poder dimensionar las bombas se han efectuado mediante la expresión de White-Colebrook; se han incrementado las pérdidas para absorber las que se producen en las tuberías viejas y en puntos no determinados. Las pérdidas accidentales (toma, piezas especiales) se han obtenido mediante cálculos individualizados para cada pieza conocida.

El caudal nominal de cálculo, de acuerdo con el modo actual de funcionamiento, es 255,5 L/s. Con este dato y las pérdidas de carga calculadas se ha seleccionado una bomba hidráulica para funcionar en un rango de caudales adecuado, y con la curva de la bomba y las curvas resistentes del sistema (función de los niveles en los depósitos y de la cota de desagüe de la tubería de destino) se han simulado las situaciones más extremas que pueden darse.

Los detalles de los cálculos hidráulicos pueden consultarse en el anejo 12.

Todas las tuberías se enterrarán como mínimo con 1 m de tierra sobre la directriz por regla general, y con una pendiente de talud interior de 1:5. Las zanjas irán dotadas de una cama de arena de 10 cm.

Los codos y resto de elementos susceptibles de desplazamiento se anclarán mediante bloques de hormigón en masa HM20 (cálculos desarrollados en anejo 12).

Dadas las características topográficas y la configuración de la estación de bombeo existente y de los depósitos, será necesario el empleo de numerosas piezas especiales para realizar cambios de dirección y diámetro. Estas piezas se proyectan en fundición dúctil o polietileno para las tuberías de impulsión o del aliviadero. En el depósito y en la estación de bombeo también se prevé el uso de numerosas piezas especiales, tes, bridas echufe, codos, carretes, etc. Los materiales, timbrajes y sus localizaciones exactas pueden consultarse en el documento de planos y en el presupuesto.

Los servicios afectados son todas las conducciones usadas por el Consejo de Aguas, no se prevé, sin embargo, interrupción de servicios aparte de la interrupción del bombeo del agua regenerada mientras se sustituyen las bombas.

Todos los elementos constructivos descritos anteriormente han de ejecutarse exactamente según los planos de este proyecto.

Tras la retirada de las bombas y la calderería de la estación de bombeo, solo se conserva el tubo de aspiración DN 700, se instalarán las bombas a través de las ventanas frontales de la estación de bombeo.

Tras anclar la bancada de las bombas al suelo de hormigón armado, se construirá el macizo de hormigón del apoyo de la aspiración (plano 03.03.01.)

Posteriormente se instalará la calderería de aspiración y la de impulsión.

Finalmente se construirán los macizos de hormigón armado de la arqueta exterior.

La información sobre los accesos a tajos, zonas de acopio y desvíos de tráfico se recoge en el Anejo nº 18.

12. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRAS

En el Anejo 21 "Programa de trabajos" se encuentra desglosada y detallada toda la información de cómo se va a repartir el tiempo y el presupuesto para realizar cada una de las actuaciones que conforman el proyecto.

El plazo de ejecución es de dieciséis (16) meses a partir del día de la firma del Acta de Replanteo. El número de trabajadores máximo será de 8.

Previo al inicio de la obra el terreno para la ubicación del depósito será adquirido por el Consejo de Aguas de Gran Canaria.

En el Anejo 24 se explica que se requiere el permiso del Consejo de Aguas para intervenir en el cauce del barranco junto al depósito.

Asimismo, la mayor parte de la obra transcurre en infraestructura gestionada por el Consejo de Aguas y propiedad del Ayuntamiento de Las Palmas, por lo que se requiere el permiso de ambas instituciones.

13. SERVICIOS AFECTADOS, PERMISOS Y LICENCIAS

Tras la consulta realizada a Inkolain, se observa que el presente proyecto se producen afecciones a los siguientes servicios:

- Servicio de Saneamiento
- Sistema de abastecimiento de aguas
- EDAR El Fondillo
- Líneas eléctricas

Todas estas afecciones y sus reposiciones quedan reflejadas y explicadas en el Anejo 16 "Servicios afectados"

Se han realizado las siguientes tramitaciones:

TRAMITE	ORGANISMO	FECHA SOLICITUD	FECHA FINALIZACIÓN	ESTADO
Consulta planteamiento urbanístico	Ayto. Las Palmas de Gran Canaria	04/03/2021		EN TRÁMITE
Reposición tubería de saneamiento	Ayto. Las Palmas de Gran Canaria			NO INICIADO
Propuesta de medidas ambientales	Ayto. Las Palmas de Gran Canaria	15/11/2021	01/03/2022	FINALIZADO
Consulta hidrología de cuenca	Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria	04/10/2021	21/01/2022 (Respondido informalmente)	Respondido informalmente
Identificación de tuberías	Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria	17/08/2021	24/09/2021	Respondido informalmente. A la espera de respuesta oficial
Datos de la Estación de Bombeo	Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria	04/10/2021	29/10/2021	FINALIZADO
Datos de la analítica del agua	Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria	10/09/2021	18/11/2021	FINALIZADO
Localización de canalizaciones eléctricas	ENDESA	21/10/2021		PTE RESPUESTA
Solicitud de afección trazado de saneamiento	EMALSA	09/09/2021	10/11/2021	FINALIZADO
Trasplante de la vegetación existente	Consejería de Medio Ambiente Cabildo de Gran Canaria	03/11/2021	07/02/2022	FINALIZADO

La documentación relativa a estas tramitaciones se encuentra recogida en el Anejo 24 "Coordinación con otros organismos".

Las tramitaciones relativas a la conservación del patrimonio arqueológico se encuentran recogidas en el Anejo 4 "Estudio Arqueológico".

14. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo prescrito en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, ha sido necesario la elaboración de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo, formando parte del presente proyecto como Documento 5 de Estudio de Seguridad y Salud.

Este Estudio de Seguridad y Salud tiene como objetivo analizar y estudiar las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales, y de daños a terceros, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación y entretenimiento para el conjunto de la obra.

Además de las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, así como la valoración de las medidas a adoptar para la prevención de los mismos, se

reflejarán las especificaciones que se han de cumplir, todo ello de acuerdo al sometimiento posterior del contratista que elaborará el Plan de Seguridad y Salud correspondiente, que como mínimo, deberá adoptar las medidas contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

Teniendo en cuenta que la duración de las obras será de DIECISEIS (16) MESES y que el número máximo de trabajadores considerado será de 20 personas.

Los costes directos totales del presupuesto de Seguridad y Salud en el presente proyecto, ascienden a la cantidad de **TREINTA Y SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y OCHO CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (36.478,95 €)**.

15. GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo N°19 "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición" figura un estudio de la gestión de residuos de construcción y demolición (RCDs) con indicación de las cantidades estimadas de residuos codificadas con arreglo a la lista europea de residuos según la decisión de la comisión de 18 de diciembre de 2014 de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del 2000/532/CE, así como las medidas para la prevención y separación de los mismos y las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generan en la obra.

Los costes directos totales de Ejecución Material referidos a la partida de Gestión de Residuos en el presente proyecto, ascienden a la cantidad de **SETENTA MIL CIENTO SEIS EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS (70.106,09 €)**.

16. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Plan de Control de Calidad, tendrá como objetivo dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el CTE modificado por RD 1371/2007.

El Director de la Ejecución de la obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente.

El control de calidad de la obra incluirá:

- A. El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- B. El control de la ejecución de la obra.
- C. El control de la obra terminada.

17. DOCUMENTO AMBIENTAL

En el Anejo 22 del proyecto se recoge el Documento Ambiental, redactado en cumplimiento de la Ley de 9 diciembre, de evaluación ambiental. Atendiendo a las disposiciones legales anteriormente expuestas cabe indicar que el Proyecto de depósito regulador de las aguas regeneradas de la EDAR de Barranco Seco en el Fondillo, por su naturaleza, entidad y características, así como por el ámbito de su afección, se trata de un proyecto de mejora de regadío que va a beneficiar a más de 100 ha, por lo que se encuentra incluido en el Anexo II:

ANEXO II Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada Grupo 1. Agricultura, silvicultura, acuicultura y ganadería.

c) Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura:

1.º Proyectos de consolidación y mejora de regadíos en una superficie superior a 100 ha.

En consecuencia, se establece la necesidad de someter el proyecto a una tramitación ambiental simplificada.

A través de este estudio se han podido identificar los factores ambientales que se relacionan con la ejecución y explotación de las actuaciones contempladas en el proyecto, permitiendo valorar el alcance de los impactos previstos sobre ellos y definir las medidas para prevenir, corregir o compensar sus efectos.

Por todo lo recogido en el Documento ambiental, se considera que la ejecución y posterior explotación del proyecto DEPÓSITO REGULADOR DE LAS AGUAS REGENERADAS DE LA EDAR DE BARRANCO SECO EN EL FONDILLO, es COMPATIBLE con la conservación de todos los factores ambientales analizados y contribuye sustancialmente a la adaptación y mitigación de los efectos del cambio climático y la integración medioambiental del regadío.

18. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El "PROYECTO DE DEPÓSITO REGULADOR DE LAS AGUAS REGENERADAS DE LA EDAR DE BARRANCO SECO EN EL FONDILLO, T.M. LAS PALMAS DE GRAN CANARIA", está referido a una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio al final de la realización de la misma.

Y para que así conste, a los efectos que procedan, según se especifica en los artículos 125 y 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (aprobado mediante Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre y por el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que modifican determinados preceptos), se expide la presente Declaración.

19. REVISIÓN DE PRECIOS Y CLASIFICACIÓN DE CONTRATISTA

El presente proyecto no precisa fórmula de revisión de precios.

De acuerdo a la Subsección 4ª. Clasificación de empresas, y siguiendo el artículo 77

“Exigencia y efectos de la Clasificación” de la 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, se establece:

“...1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

- a. Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 € será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

Por otra parte, al efecto de lo previsto en el artículo 133 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001, de 12 de octubre), y según los artículos 25 y 26 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, (B.O.E. 257/2001, de 26 de octubre) y a sus modificaciones expresadas en el Real Decreto 773/2015, de 28 de Agosto, se considera adecuada la siguiente clasificación exigible al contratista, con expresión de los grupos, subgrupos y categorías:

- GRUPO E HIDRÁULICAS
- SUBGRUPO 7 OBRAS HIDRÁULICAS SIN CUALIFICACIÓN ESPECÍFICA
- CATEGORÍA 4

20. BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

En el anejo nº 17, *Bienes y derechos afectados*, se desarrolla esta parte del proyecto; en él se define con precisión cuáles son los terrenos estrictamente necesarios para la correcta ejecución de las obras, así como los bienes y derechos afectados.

21. MARCO NORMATIVO

Disposiciones generales relativas a contratación de obras:

- a) Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- b) Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- c) Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado (Decreto 3854 de 31 de diciembre de 1970), BOE de 16 de febrero de 1971 (PCAG).
- d) Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se establezcan para la contratación de las obras que desarrollen este proyecto.

Disposiciones vigentes sobre protección a la Industria Nacional, Seguridad e Higiene en el Trabajo, Trabajo y Seguridad Social:

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo en la Industria de la Construcción, aprobado por O.M. de 20 de Mayo de 1952(BOE de 15 de junio de 1952), excepto los apartados 2, 4 y 5 del artículo 42, y los artículos 45 a 52 derogados por el Real Decreto 5/2000 por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.(B.O.E. 8 de agosto de 2000).
- Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 485/97, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

- Normas de las Compañías Suministradoras.
- Reglamentos vigentes para la Seguridad del Tráfico y cuantas disposiciones existan o impongan para esta obra los Servicios de Tráfico.
- Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987 por la que se aprueba la Instrucción 8.3IC y sus modificaciones incluidas en el R.D. 208/1989 de 3 de febrero.
- Orden Circular 301/89 sobre señalización de obra
- Orden Circular 300/89 P.P. señalización, balizamiento, defensa y limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Recomendaciones para la señalización informativa urbana del A.I.M.P.E.

Normativa ambiental:

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Texto consolidado 31 diciembre de 2020. Jefatura del Estado «BOE» núm. 296, de 11 de diciembre de 2013. Referencia: BOE-A-2013-12913 .
- Reglamento de taxonomía (Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las Inversiones Sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.
- Reglamento Delegado Clima de 4/6/2021: Reglamento Delegado UE de la Comisión por el que se completa el Reglamento UE 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo y por el que se establecen los Criterios técnicos de selección para determinar las condiciones en las que se considera que una actividad económica contribuye de forma sustancial a la adaptación al cambio climático y para determinar si esa actividad económica no causa un perjuicio significativo a ninguno de los demás objetivos ambientales. Anexos 1 y 2.
- MITECO, 2022. Recomendaciones para evaluar los impactos más relevantes de los proyectos de modernización de regadíos y para elaborar sus documentos ambientales
- MITECO, 2019. Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los

documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Ministerio para la Transición Ecológica. Madrid.

- MAPAMA, 2018. Recomendaciones sobre la información necesaria para incluir una evaluación adecuada de repercusiones de proyectos sobre Red Natura 2000 en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E. Madrid.
- Resolución de 2 de julio de 2021, de la Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Formación Agroalimentaria, por la que se publica el Convenio con la Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias, SA, en relación con las obras de modernización de regadíos del «Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos» incluido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Normativa y recomendaciones municipales relativas a redes de saneamiento y abastecimiento.

Disposiciones generales de arqueología:

- Ley 16/1985 de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español.
- Ley 11/2019, de 25 abril, de Patrimonio Cultural de Canarias.
- Ley 8/2015, de 1 de abril, de Cabildos Insulares.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

22. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto se estructura en los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS

- Memoria Descriptiva
- Anejo nº1 "Reportaje fotográfico"
- Anejo nº2 "Cartografía y topografía"
- Anejo nº3 "Análisis del planeamiento y normativa sectorial"
- Anejo nº4 "Estudio arqueológico"
- Anejo nº5 "Estudio geológico y geotécnico"
- Anejo nº6 "Análisis de la calidad de agua para riego"
- Anejo nº7 "Hidrología de cuenca de Barranco Seco"
- Anejo nº8 "Estudio agronómico"
- Anejo nº9 "Estudio de alternativas"
- Anejo nº10 "Cálculos estructurales"
- Anejo nº11 "Movimiento de tierras"
- Anejo nº12 "Cálculos hidráulicos"
- Anejo nº13 "Cálculos eléctricos"
- Anejo nº14 "Puesta en marcha"
- Anejo nº15 "Estudio de viabilidad económica"
- Anejo nº16 "Servicios afectados"
- Anejo nº17 "Bienes afectados"
- Anejo nº18 "Acceso a tajos, zonas de acopio y desvíos de tráfico"
- Anejo nº19 "Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición"
- Anejo nº20 "Control de calidad"
- Anejo nº21 "Programa de trabajos"
- Anejo nº22 "Documento ambiental"
- Anejo nº23 "Justificación de precios"
- Anejo nº24 "Coordinación con otros organismos"
- Anejo nº25 "Información y documentación relacionada con el PRTR"
- Anejo nº26 "Ficha técnica"
- Anejo nº27 "Listado de parcelas afectadas"

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- 01 SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE ACTUACIONES
- 02 DEPÓSITO

- 02.01 Plano de replanteo

- 02.02 Depósito

- 02.02.01 Planta de excavación del depósito

- 02.02.02 Transversales de excavación del depósito

- 02.02.03 Planta de relleno de trasdós

- 02.02.04 Transversales de relleno de trasdós

- 02.03 Estructura

- 02.03.01 Estructura y secciones del depósito

- 02.03.02 Juntas del depósito

- 02.04 Solera y longitudinal perimetral

- 02.04.01 Planta de solera y longitudinal perimetral

- 02.04.02 Transversales perimetrales

- 02.05 Detalles del depósito

- 02.05.01 Detalles del depósito: Aliviadero, llenado, vaciado y arquetas

- 02.06 Drenajes

- 02.06.01 Drenajes

- 02.07 Conducciones

- 02.07.01 Conducciones. Tubería de limpieza y alivio.

- 02.07.02 Conducciones. Tubería de impulsión.

- 02.07.03 Conducciones. Tubería de aspiración.

- 02.08 Subsanciones

- 02.08.01 Subsanción de la afección de la tubería de saneamiento de El Fondillo.

- 02.09 Camino de acceso

- 02.09.01 Camino de acceso. Planta general y perfil longitudinal.

- 02.09.02 Camino de acceso. Perfiles transversales.

02.09.03 Camino de acceso. Secciones.

02.10 Muro de contención

02.10.01 Actuaciones en alzados.

02.10.02 Transversales de muros en cauce.

03 ACTUACIONES EN BARRANCO SECO

03.01.01 Estación de bombeo.

03.02.01 Anclajes para la tubería.

03.03.01 Elementos de calderería.

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios Nº1
- Cuadro de Precios Nº2
- Presupuestos parciales
- Resumen de presupuesto

DOCUMENTO Nº5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

- D1: Memoria
- D2: Planos
- D3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares
- D4: Presupuesto

23. PRESUPUESTO

CAP1	DEPÓSITO	3.111.147,03 €
CAP2	CAMINO DE ACCESO A DEPÓSITO	11.824,43 €
CAP3	ACTUACIONES EN EL FONDILLO	51.484,00 €
CAP4	MURO DE CONTENCIÓN	64.682,88 €
CAP5	CONDUCCIONES	157.660,62 €
CAP6	ESTACIÓN DE BOMBEO BARRANCO SECO	807.105,93 €
CAP7	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	70.106,09 €
CAP8	MEDIDAS AMBIENTALES	127.828,46 €
CAP9	SEÑALIZACIÓN PRTR	1.574,84 €
CAP10	SEGURIDAD Y SALUD	36.478,95 €
CAP11	CONTROL DE CALIDAD	25.126,84 €
CAP12	SERVICIOS AFECTADOS	41.456,72 €
Costes Directos Totales		4.506.476,19 €

Los Costes Directos Totales ascienden a la expresada cantidad de **CUATRO MILLONES QUINIENTOS SEIS MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (4.506.476,19 €)**.

Incrementados los Costes directos Totales en un 7.5% en concepto de Costes Indirectos y un 6.25% en concepto de Gastos Generales se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material que asciende a **CINCO MILLONES CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (5.147.240,77 €)**.

Siendo de aplicación el IGIC al 0,00%, el **Presupuesto de Ejecución por Administración** asciende a la cantidad de **CINCO MILLONES CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (5.147.240,77 €)**.

24. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Debido a que no existe compensación por los bienes y servicios afectados, la ejecución de las obras supone un Presupuesto para Conocimiento de la Administración de **CINCO MILLONES CIENTO CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS (5.147.240,77 €)**.

Las Palmas de Gran Canaria, diciembre 2022

El Ingeniero Agrónomo



Fdo.: Felipe Sánchez Rivero