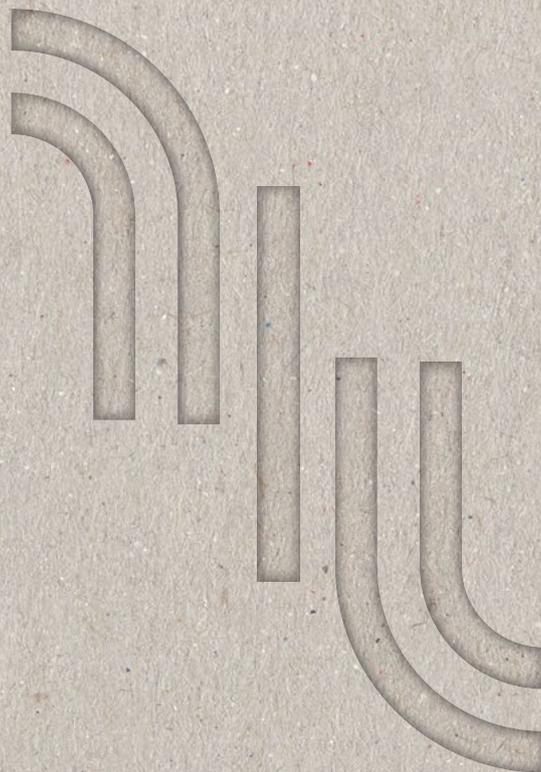




La Isla
de mi
Vida

PASADO, PRESENTE
Y ECOISLA



Salto
de Chira

Dossier informativo

El **cambio climático es la crisis definitoria de nuestro tiempo** y nos encontramos en la carrera contra sus consecuencias, la emergencia climática e hídrica. Es el momento de emprender acciones colectivas urgentes, no podemos perder ni un minuto más.

Este dossier es un resumen de los principales aspectos técnicos, medioambientales, energéticos, sociales, administrativos y económicos que justifican la necesidad del proyecto de construcción de la **Central Hidroeléctrica de Gran Canaria, denominada “Salto de Chira”**.

Se trata del mayor proyecto de transición energética que existe en estos momentos no solo en Gran Canaria, sino en el conjunto del archipiélago y uno de los más relevantes de Europa. Es un proyecto estratégico que se lleva estudiando desde hace 20 años y por distintas corporaciones. El actual grupo de gobierno del Cabildo de Gran Canaria viene trabajando desde 2015, para adaptarlo a las necesidades de la **ecoísla** que está promoviendo, hasta convertirlo en una obra con el **menor impacto medioambiental posible y al servicio de la “revolución renovable”** que se está impulsando en la isla. Este objetivo se consigue favoreciendo la penetración de energías limpias, dotando de garantía de suministro y seguridad al sistema e incrementando la disponibilidad de agua.

Dada la dimensión y complejidad del proyecto, la intención del Cabildo de Gran Canaria es generalizar la información al conjunto de la población y a todas las organizaciones representativas. Un proyecto **decisivo para fortalecer la lucha contra el cambio climático, y la sostenibilidad de la isla**, necesita contar con el mayor apoyo político y social posible, permitiendo que los ayuntamientos, las organizaciones ecologistas, el empresariado del sector renovable, del sector primario, la Universidad, los colegios profesionales, la población de las zonas afectadas, las organizaciones sindicales y empresariales, la cámara de comercio, etc. puedan aprovechar los beneficios medioambientales, económicos y de transferencia de conocimientos y convertirnos así en una referencia internacional de sostenibilidad.

El documento está estructurado en seis apartados. En primer lugar, se plantean las razones de **urgencia y la necesidad** de actuar frente a la emergencia climática e hídrica. En segundo lugar, se describirán las **oportunidades** que aporta la Central Hidroeléctrica. En tercer lugar, se **describirá** la Central Hidroeléctrica en sus dimensiones técnicas, ambientales y económicas. En cuarto lugar, se describirán las **mejoras del proyecto** para disminuir las afecciones ambientales. El quinto apartado incluye un **resumen** de la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto. El último apartado incluye un resumen de las **conclusiones principales** asociadas al proyecto.



1

Urgencia ante la
emergencia hídrica y
energética

2

Oportunidades de
Gran Canaria ante las
emergencias

3

El Salto de Chira

4

Mejoras ambientales al
proyecto inicial

5

Declaración de
impacto ambiental

6

Tramitación administrativa
del proyecto

7

Conclusiones generales

ES URGENTE ACTUAR ANTE LA EMERGENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA

La emergencia climática e hídrica es el mayor reto que afrontará Canarias en los próximos años y décadas. Pero además de actuar para reducir emisiones y aumentar la generación de energía renovable es una obligación de las administraciones públicas establecida a través del Acuerdo de París y el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima.

En este escenario tenemos la obligación de actuar de manera urgente para transformar nuestro modelo de desarrollo, realizando una transición ecológica con justicia y equidad social, que desarrolle nuestras potencialidades y nos convierta en una referencia internacional en el combate, mitigación y adaptación al cambio climático y en la implantación de un modelo 100% renovable.

El aumento de la temperatura global durante las últimas décadas es un asunto más que conocido. Existe un consenso científico abrumador de que solo puede explicarse por una razón: el aumento de las emisiones de gases de efecto invernadero provocadas por las emisiones de combustibles fósiles causadas por actividades humanas durante los últimos doscientos años.

“Las concentraciones de dióxido de carbono en nuestra atmósfera han aumentado casi un 30% desde el comienzo de la revolución industrial”

Los 20 años más cálidos registrados se han producido desde 1995. Los cinco años más cálidos han sido todos en la pasada década, la de 2010. Y así como el aumento de temperatura parece acelerarse, también lo hace una de sus principales consecuencias, el aumento del nivel del mar. Durante los últimos 20 años, el nivel del mar ha aumentado aproximadamente al doble de la velocidad de los 80 años anteriores.

En este escenario Canarias es uno de los territorios que más y con mayor intensidad está sufriendo y va a sufrir los efectos del cambio climático. Nuestra salud, nuestra biodiversidad, nuestro sistema económico (el Instituto Universitario de Turismo y Desarrollo Económico Sostenible (TIDES) habla de un impacto en el PIB de un 10%) y hasta nuestra seguridad están en riesgo.

Tras el Acuerdo de París, la comunidad internacional se comprometió a evitar un aumento de más de 2 grados centígrados en la temperatura media global para 2100. Muchos científicos creen que la cifra será mayor.

La estimación científica es que para 2100 la temperatura global habrá aumentado casi el doble, alrededor de 3,5 grados centígrados. Ante esta situación, la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático es evitar, en este siglo, un incremento de la temperatura mundial superior a 2 grados centígrados e intensificar los esfuerzos para limitar el aumento de la temperatura a 1,5 grados centígrados.

Debemos ser conscientes de que esta situación es evitable, no tiene por qué ser así. Podemos detener y reconducir este problema si actuamos inmediatamente y sin demora. Porque, si bien algunos de los efectos del cambio climático (aumento de la temperatura, aumento del nivel del mar, clima más extremo) continuarán durante las próximas décadas, podemos modificar lo que suceda después.

Por adaptación del Acuerdo de París, el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima del Gobierno de España, para el año 2030, establece:

- Reducción del 23% de emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) respecto a 1990.
- Utilización mínima de un 42% de renovables en el uso final de la energía. Cifra que duplica el 20% del año 2020 (En Canarias estamos en el 16%).
- Mejora de un 39,5% de eficiencia energética en la próxima década.
- Presencia de un 74% de energías renovables en el sector eléctrico, en coherencia con una trayectoria hacia un sector eléctrico 100% renovable en 2050.

El Gobierno de Canarias se encuentra desarrollando el Plan de Transición Energética de Canarias (PTECan). El PTECan mediante el desarrollo de 8 estrategias promoverá el desarrollo de un modelo energético sostenible, basado en la eficiencia energética y las energías renovables, identificando las acciones que contribuirán a la descarbonización de la economía en el horizonte de 2040, analizando cuatro escenarios de descarbonización tendencial: actual, 2035, 2040 y 2050.



AIDER Gran Canaria

Gran Canaria, pionera en impulsar la transición de la energía verde

Gran Canaria es pionera en el archipiélago en impulsar la transición de la energía verde con una gran proporción de energía renovable en el sistema, alta seguridad de suministro y un enfoque dirigido hacia la eficiencia energética y la investigación e innovación.

Durante los últimos cinco años hemos estado trabajando intensamente para acelerar la transición verde de la isla. En definitiva, sabemos lo que tenemos que hacer. Y eso se resume en dos palabras que son realmente importantes: **mitigación y adaptación**.

Mitigar significa abordar las causas del cambio climático, reduciendo o deteniendo las actividades humanas que están afectando el sistema climático. Por ejemplo, reduciendo nuestras emisiones de gases de efecto invernadero gracias a nuestras plantas fotovoltaicas o la movilidad eléctrica.

Adaptar implica realizar cambios para prepararse, reducir y anular los efectos del cambio climático, por ejemplo, mejorando la gestión del agua mediante la reducción de las fugas tal como estamos haciendo con el **Proyecto Aquagran** o mejorando nuestra capacidad de alerta temprana y respuesta frente a los incendios a través del **Proyecto Alertagran**, ambos integrados en la iniciativa Gran Canaria Isla Inteligente.

En esta misma línea, el **Pacto Gran Canaria por el Agua**, nace con un reto único, dotar al sistema de la suficiente fortaleza y flexibilidad que nos permita atender todas las necesidades de la sociedad de Gran Canaria en materia hídrica; demanda urbanas, turísticas, agrícolas, ganaderas y ambientales, en cualquier situación e independientemente del clima.

En este sentido, el **Plan Renovagua** contempla la instalación de 14,5 MW de energías renovables, pone en valor el binomio agua y energía, reduciendo el coste y las emisiones asociadas al ciclo integral del agua. En la gestión eficiente de los recursos el patrimonio hidráulico insular es clave. El **Plan de Adecuación de Presas**, tiene por objeto actualizar las infraestructuras y adecuarlas a los mejores estándares de control y auscultación, permitiendo aumentar su funcionalidad mediante la necesaria adaptación a los nuevos escenarios climáticos.

Un consenso a favor del clima y la energía sostenible

Un ejemplo claro del consenso que existe en nuestra isla es el **Pacto de las Alcaldías por el Clima**. Veintiún municipios de la isla se han adherido al mismo bajo la coordinación del Cabildo y veinte han desarrollado ya sus Planes de Acción por el Clima y la Energía Sostenible, en el que se comprometen a reducir en 2030 sus emisiones de CO2 hasta un 40%, incrementando su resiliencia para adaptarse a los impactos del cambio climático mediante la puesta en marcha de las medidas recogidas en los planes de acción.

Lo que se persigue, de cara a 2050, es acelerar la descarbonización de los municipios, reforzar su capacidad para adaptarse al inevitable impacto del cambio climático y facilitar a sus ciudadanos el acceso a una energía segura, sostenible y asequible. **El Cabildo de Gran Canaria está trabajando por una sociedad climáticamente neutra para 2050**, lo que significa que se absorberá al menos la misma cantidad de gases de efecto invernadero que se emitan.

El Cabildo ha fomentado el autoconsumo fotovoltaico apoyando más de 400 instalaciones de particulares y micropymes en la isla, además de desarrollar la **mayor red pública canaria de cargadores para vehículos eléctricos** y ha iniciado la **promoción de las energías renovables en sus propias instalaciones con un plan de 66 millones que nos permitirá generar el 75% de la energía que consume la institución**.

Además, el Cabildo de Gran Canaria, cuenta con una **Estrategia de Adaptación al Cambio climático e impulso de la economía baja en Carbono**, mediante 4 líneas estratégicas: soluciones basadas en la naturaleza, en las infraestructuras, la gobernanza y la tecnología. La estrategia contempla un total de **39 soluciones** y una inversión que, hasta el horizonte temporal del **año 2030**, asciende a unos **148 millones de euros**.

Ahora bien, para garantizar que la energía renovable se convierta en la fuente de electricidad predominante de Gran Canaria en el futuro cercano, vamos a tener que diversificar todavía más nuestro sistema energético. Energía solar fotovoltaica, energía eólica terrestre, eólica marina, energía de las olas, energía térmica y otras tecnologías se desarrollarán intensamente en los próximos años. Indudablemente la expansión de la capacidad de energía renovable deberá contribuir a la producción futura más barata posible de energía verde, beneficiando así a la sociedad grancanaria en su conjunto.

El Cabildo de Gran Canaria está trabajando por una sociedad climáticamente neutra para 2050

Esa diversificación de nuestro sistema energético **no sería posible sin la central hidroeléctrica de Salto de Chira**. Las energías renovables, de naturaleza no gestionable, requieren el apoyo de sistemas de almacenamiento, para evitar pérdidas de energía y dotar de mayor eficiencia y seguridad al sistema eléctrico.

El almacenamiento de energía, como el que realizará Salto de Chira, es el pilar fundamental de la transición energética, permite flexibilizar la producción de energía renovable y garantizar su integración en el sistema. Es una pieza clave en la revolución renovable que estamos impulsando en la isla de Gran Canaria.

Este proyecto, por su finalidad de almacenamiento, mejorará la rentabilidad de las inversiones de los pequeños y medianos empresarios del sector renovable, **siendo una clara apuesta por la soberanía energética**, permitiendo adoptar las mejores decisiones respecto a la generación eléctrica con nuestros potentes recursos renovables y la democratización de la generación eléctrica.

Ser una ecoisla no se consigue de la noche a la mañana. Se trata de un proyecto integral que requiere de una **estrategia ambiciosa** que integre las soberanías energética, alimentaria e hídrica, un desarrollo económico sustentado en la innovación y el conocimiento, la generación de miles de empleos de calidad vinculados a la sostenibilidad y la justicia y equidad social.

La importancia de sistemas de almacenamiento

Gran Canaria contará con una penetración de energías renovables en 2030 de entre el 51% y el 70%

Salto de Chira es un proyecto imprescindible porque incide en casi todos los aspectos reseñados. Sus principales beneficios son:

01. Almacenar energía renovable no gestionable que en la actualidad se está desaprovechando.

02. Disponer de agua suficiente para nuestra cumbre y medianías.

03. Dotar de seguridad al sistema eléctrico y evitar los 0 energéticos.

04. Contribuir decisivamente a la descarbonización de Gran Canaria y a la reducción miles de toneladas de CO2 con efecto en el calentamiento.

05. Reducir en más de 120 millones de euros al año los sobrecostos del sistema energético canario.

06. Cumplir en plazo las exigencias del Acuerdo de París y de la Comisión de Energía y Clima.

07. Mejorar la amortización y/o rentabilidad de las inversiones de los pequeños y medianos empresarios del sector renovable.

08. Incentivar la innovación tecnológica y la transferencia de conocimiento por el uso de tecnologías punteras a nivel mundial.

09. Contribuir a la transición sostenible del modelo turístico canario.

10. En consonancia con los planes de la Unión Europea, hacer de las energías renovables y la economía azul, uno de los pilares de la recuperación económica.

11. Reforzar a nivel nacional e internacional la marca “Gran Canaria” asociada a la sostenibilidad.

EN DEFINITIVA...

Salto de Chira tiene como objetivo garantizar una transición verde impulsada por una diversidad de avances tecnológicos y las energías renovables y así lograr una sociedad climáticamente neutra para 2050.

Este es un objetivo muy ambicioso porque queremos posicionar Gran Canaria a la vanguardia mundial de la política medioambiental. La Corporación Insular quiere asegurarse de que los grancanarios y sus visitantes sigan disfrutando de acceso al aire limpio y un clima estable, al tiempo que se convierte en un banco de pruebas ideal para soluciones ecológicas.

El cambio climático debe ser una prioridad en la agenda de la ciudadanía y de las instituciones. Cuando nos planteamos la problemática de cómo abordarlo debemos recordar que las “palabras importan” y que deberíamos a lo mejor referirnos al futuro con verdades desnudas; un clima asesino, un mundo bajo el agua y un futuro hipotecado.

Es posible que muchas personas consideren que no merece la pena luchar contra algo que suena vagamente técnico llamado cambio climático. Sin embargo, todos lo haríamos para proteger a nuestros seres queridos, nuestros hogares, nuestra isla, nuestros medios de subsistencia, y para construir un mundo mejor.

El futuro energético de Gran Canaria pasa por construir un gran almacenamiento hidráulico de respaldo en Gran Canaria

Por ese motivo apostamos sin ambigüedades por esta estrategia, con la intención de abordarla junto con el resto de las instituciones y la sociedad civil y redoblar conjuntamente nuestros esfuerzos.

¿QUÉ OPORTUNIDADES TIENE GRAN CANARIA ANTE LAS EMERGENCIAS?

En el camino hacia la neutralización de las emisiones, el mayor reto al que se enfrenta la humanidad es el almacenamiento de la energía

Las tecnologías de almacenamiento, una importante ventaja

La abundancia de recursos tanto eólicos como solares, así como los menores costes de la generación renovable, favorecen la instalación de este tipo de tecnologías en Gran Canaria.

Actualmente en el sistema eléctrico de Gran Canaria hay instalados unos 235 MW de potencia renovable y existen autorizaciones de acceso para nuevos parques hasta alcanzar una potencia renovable superior a 900 MW. Teniendo en cuenta que durante las horas de menor demanda de energía se necesitan 240 MW y en los momentos de máxima necesidad unos 500 MW, se produce la paradoja que tendremos energía renovable inutilizada, un excedente que no se puede aprovechar por el sistema.

Con estos datos es irrefutable que existe una gran necesidad de almacenamiento para avanzar en la senda de la transición energética. Sin embargo, el hecho de que Gran Canaria sea un sistema eléctrico aislado introduce algunas dificultades operativas de cara a alcanzar una alta tasa de contribución renovable.

La sustitución de la generación fósil por tecnologías de generación renovable solo será posible si se acompaña con una solución de almacenamiento que ofrezca seguridad de suministro y flexibilidad, con independencia de las condiciones horarias y climatológicas que determinan la disponibilidad de generación con recurso eólico o solar.

Una verdadera transición energética en Gran Canaria, como la que se plantea en el Plan Nacional Integrado de Energía y Clima, va a requerir el desplazamiento de la generación renovable de los periodos en los que haya recurso abundante de sol o de viento, al resto de periodos en los que el recurso sea escaso.

La amplia variedad de ventajas que ofrecen las tecnologías de almacenamiento convierte a este sistema hidráulico, en el principal elemento para integrar energías renovables en sistemas que, por el hecho de estar aislados, son más débiles e inestables. A estas ventajas hay que añadir además del almacenamiento masivo de excedentes de energía renovable, la estabilización de la frecuencia y el aporte de inercia que son factores decisivos para evitar los ceros energéticos.

Los estudios desarrollados por la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Instituto Tecnológico de Canarias, sostienen de forma contundente que la necesidad de almacenamiento en Gran Canaria, supera la capacidad de Salto de Chira que, además, tendrá que ser ampliado con el Bombeo Cueva de Las Niñas-Soria y con otras tecnologías de almacenamiento, el denominado “mix de almacenamiento”; almacenamiento estacional, almacenamiento por bombeo, almacenamiento distribuido y almacenamiento realizado por usuarios, para lograr la descarbonización eléctrica de Canarias en el año 2040.

“El 96% de la energía que se almacena a nivel mundial es hidroeléctrica”

A nivel mundial, el 96% de la energía que se almacena se hace utilizando esta misma tecnología. La única diferencia es que, en nuestro caso, al carecer de un curso de agua permanente, el agua utilizada es la proveniente de una planta desaladora ubicada en Santa Águeda (Arguineguín) que desalará agua del mar.

DESALACIÓN Y ALMACENAMIENTO HIDRÁULICO, UNA COMBINACIÓN PERFECTA

La isla de Gran Canaria presenta una distribución de la lluvia muy diferente entre el norte y el sur y, en general, los indicadores del avance de la desertización son alarmantes. La zona norte se caracteriza por la afección de los vientos alisios y es claramente más húmeda, siendo las lluvias anuales una buena contribución a las necesidades hídricas. Por el contrario, en la zona sur, las lluvias son cada vez más escasas y los episodios de lluvias tienen una tendencia a aumentar en intensidad, dificultando su aprovechamiento.

Estos condicionantes motivan la necesidad de la planta desaladora como parte del proyecto, siendo, además, imprescindible para garantizar el agua para nuestro sector primario.

Las Islas Canarias siempre han sido pioneras mundiales en desalación. Este proyecto, mediante la combinación de la desalación de agua de mar y el almacenamiento hidráulico para la integración renovable, constituye un hito tecnológico adaptado a las singularidades de descarbonización de un sistema aislado. Esta combinación ya empleada en Gorona del Viento, se está planteando en otras partes del planeta, como es el caso, de la central reversible en Arabia Saudí o Hawái.

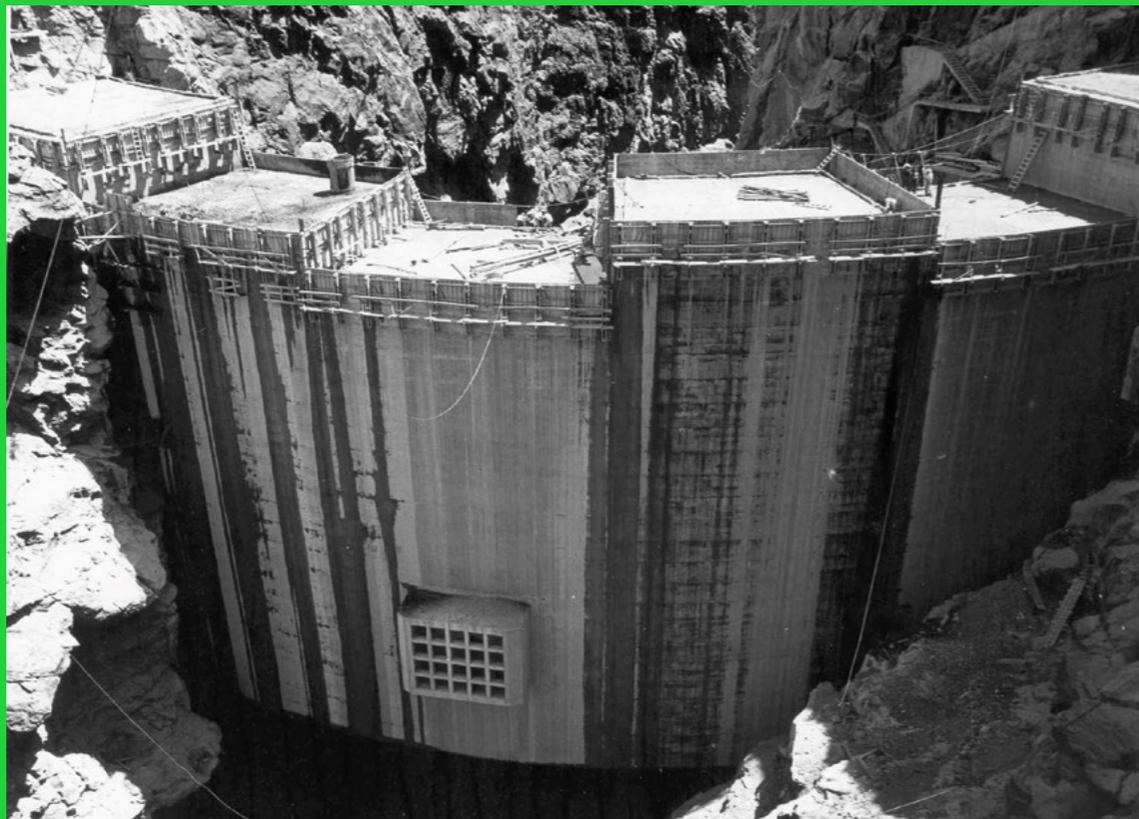
Todo ello constituye, además, una puesta en valor del patrimonio hidráulico insular, pues no sería posible sin las imponentes obras que se realizaron en el siglo pasado, unas presas que cobrarán aún más sentido para el devenir de Gran Canaria.

Conforme a los datos publicados en el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica, en sus 1.560 km², se registran 172 presas, de las cuales 70 tienen la consideración de grandes presas, convirtiéndolo en uno de los lugares del mundo con mayor densidad de grandes presas.

Las presas son los elementos de mayor impacto en una central hidroeléctrica sobre el territorio por las propias obras y la ocupación del embalse y, en nuestro caso, ya las tenemos.

“Gran Canaria es uno de los lugares del mundo con mayor densidad de grandes presas. 70 grandes presas en 1.560 km²”





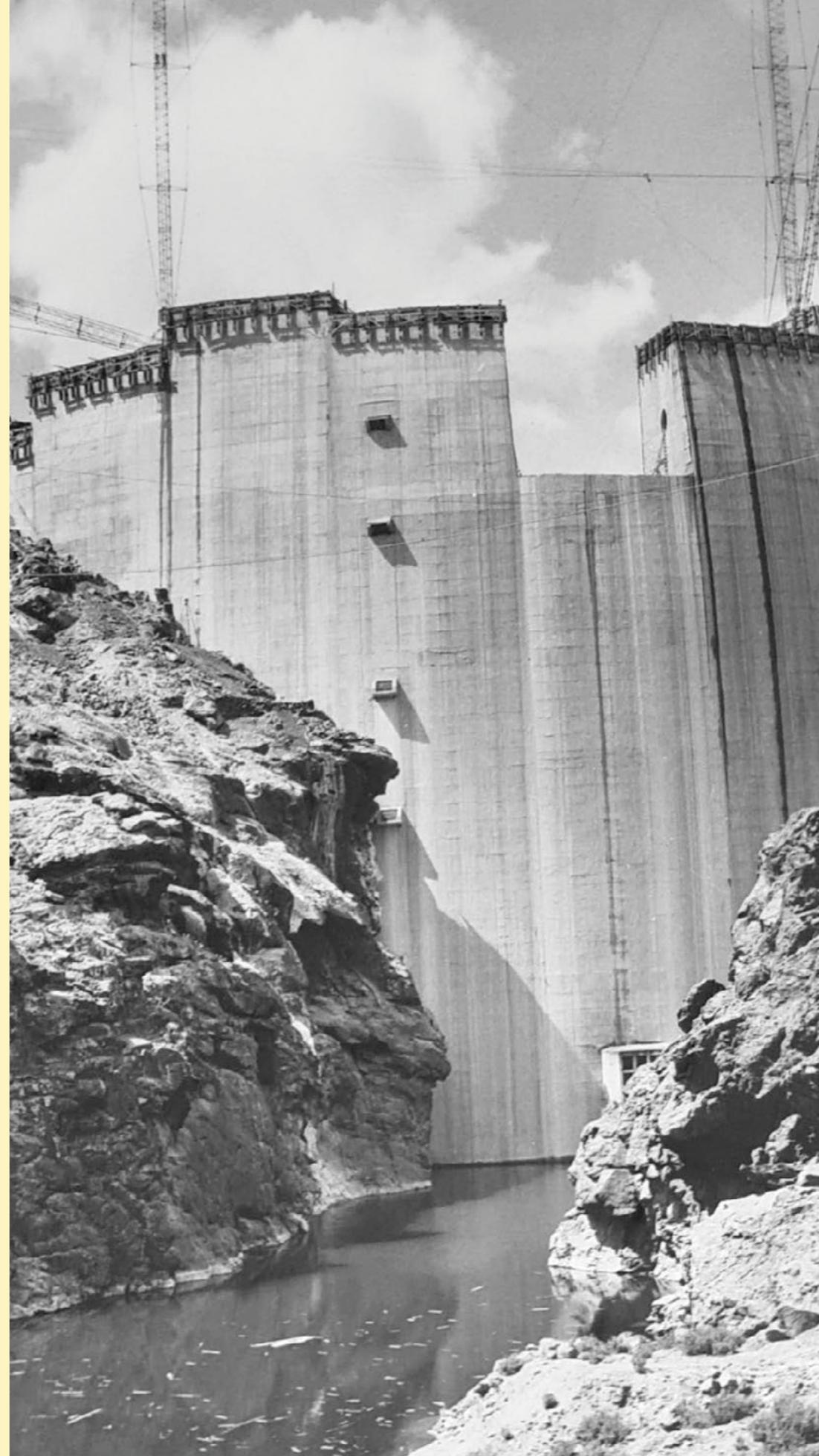
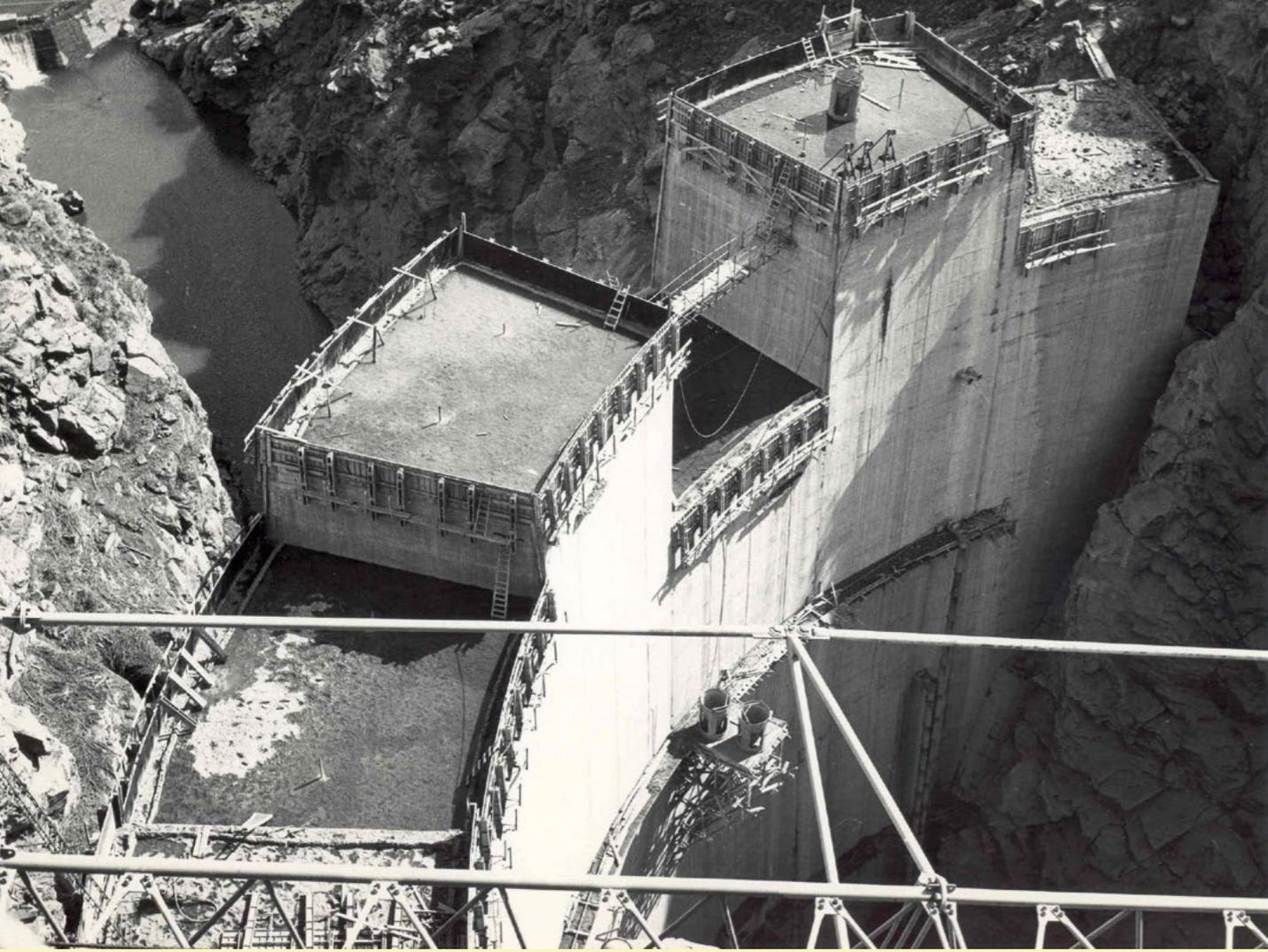
LA HISTORIA DETRÁS DE LAS PRESAS DE CHIRA Y SORIA

Las Presas de Chira y Soria, tienen su origen en la solicitud formulada por el Cabildo de Gran Canaria a la Jefatura de Obras Públicas de la Provincia de Las Palmas, en agosto de 1932, mediante la cual se solicitó la concesión administrativa de las aguas públicas que discurren por los Barrancos de Soria y Barranco de Chira, siendo el objeto de las últimas llenar el embalse de Soria. Las dificultades de tramitación del proyecto correspondiente a la Presa de Soria, motivaron que se dispusiera la sustitución de la solución de Presa de Chira y se ordenó la redacción del proyecto correspondiente.

La Comunidad de Aguas La Lumbre, participada en más del 90% por el Cabildo de Gran Canaria, encarga en el año 1959, la redacción del proyecto "Reforma y ampliación del embalse para aprovechamiento de aguas públicas discontinuas en el Barranco de Soria", definiendo una presa de doble curvatura "una bóveda" de 120,00 metros sobre el cauce y 132,00 metros desde su cimiento, siendo su capacidad de embalse de 32.300.000 metros cúbicos. Las obras de la Presa de Soria finalizaron en el año 1972.

La Presa de Chira, conforme a lo recogido en el proyecto del año 1947, se define con una altura de 32,00 metros sobre el cauce y 41,00 metros desde su cimiento, siendo su capacidad de embalse de 5.640.000 metros cúbicos.

La presa tiene una planta de forma circular de radio 400,00 metros, con una longitud de coronación de 256,70 metros. Las obras se dieron por terminadas en el año 1965. Por la ubicación de la Presa de Chira, a cota ligeramente superior a los 900 metros, constituirá el almacenamiento en forma de agua que garantizará la integración renovable para la descarbonización de la isla.





Este nuevo uso dentro del embalse supone para el Cabildo de Gran Canaria un canon anual de más de 6 millones de euros, que se utilizarán para el abaratamiento del agua

Además, este embalse, debido a su gran capacidad, se define como el embalse inferior para el segundo aprovechamiento hidroeléctrico reversible, el Bombeo Cueva de Las Niñas-Soria, cuya ejecución aprovechará las principales instalaciones de Salto de Chira.

Estas presas, una vez transcurridos 90 años desde su idea inicial para aprovechar las aguas de lluvia, ahora ampliarán su función para atender a dos usos, embalsar las aguas de lluvia y el almacenamiento necesario para las energías renovables no gestionables, es decir, la no aprovechable, siendo un diseño innovador para el desarrollo de las energías renovables de Gran Canaria.

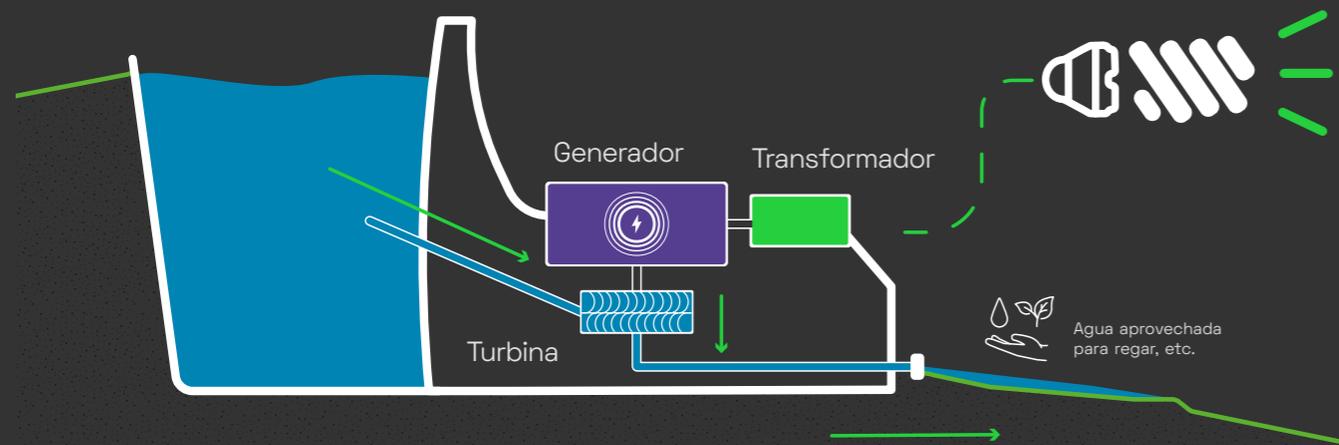
“Las presas ampliarán su función para atender dos usos: embalsar aguas de lluvia y el almacenamiento necesario para las energías renovables no gestionables”

La importancia de las presas para el Cabildo de Gran Canaria queda patente con las inversiones del Plan de Adecuación de Presas, un ambicioso plan con el que actualizarán las infraestructuras, se actuará preventivamente ante su envejecimiento y se adecuarán a los mejores estándares de control y auscultación. Actualmente, desde el Consejo Insular de Aguas, se están ejecutando contratos que engloban la totalidad de las presas del Cabildo de Gran Canaria. Dentro del ámbito descrito se encuentran las Presas de Chira y Soria.

Como toda presa, son estructuras inherentemente seguras. Desde la finalización de su construcción hasta la actualidad denotan un comportamiento muy bueno, sin patologías. Una realidad observada durante más 50 años de explotación. Además, mediante estudios específicos, se ha concluido que presentan buen comportamiento tensional y márgenes de seguridad holgados respecto de su estabilidad general, estando garantizadas sus condiciones de seguridad estructural tanto para el uso actual como para el uso adicional concedido en los embalses.

La Presa de Soria, con una altura que iguala a los edificios de mayor altura de las islas, las torres de Santa Cruz de Tenerife, y su capacidad es equivalente a unas 13.000 piscinas olímpicas, es el depósito inferior y regulador de la central y el encargado de embalsar las aguas de lluvia y los 700.000 metros cúbicos excedentarios de la desaladora, para aumentar la garantía en las demandas actuales y las futuras a las zonas de medianías y cumbre.

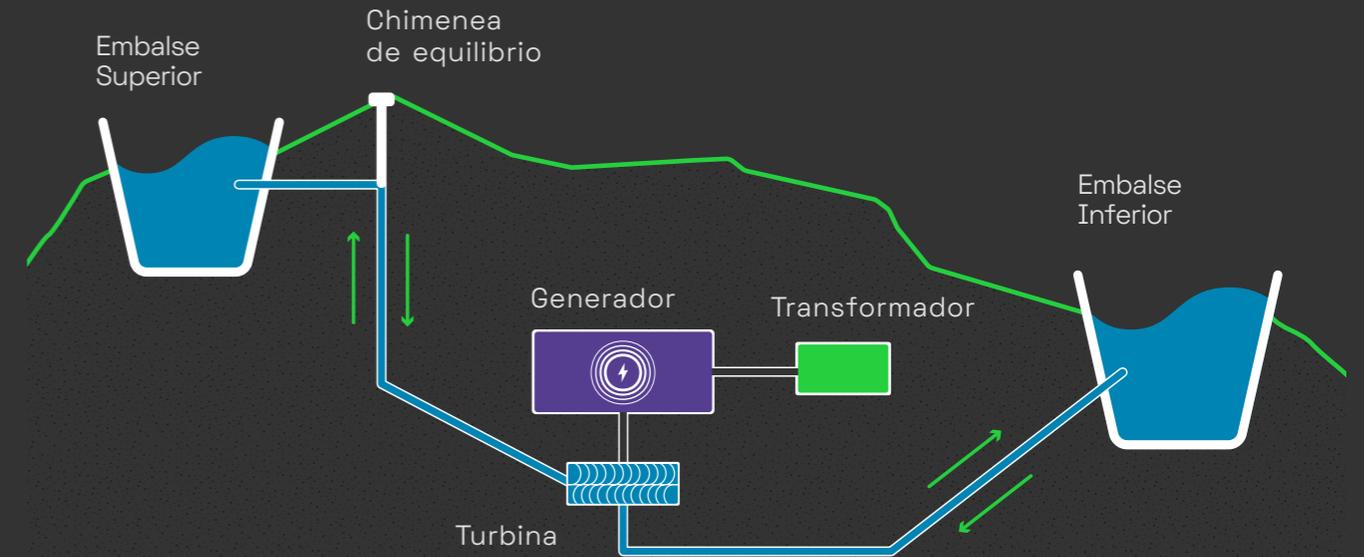
El aprovechamiento hidroeléctrico



Central hidroeléctrica "de pie de presa"

El primer aprovechamiento hidroeléctrico, desarrollado en Inglaterra en el año 1878, tuvo por objeto alimentar una única lámpara de la galería de arte de William Armstrong. Tras este primer hito, el desarrollo de las centrales hidroeléctricas se extendió rápidamente a todo el planeta, implantándose como la primera energía renovable del mundo.

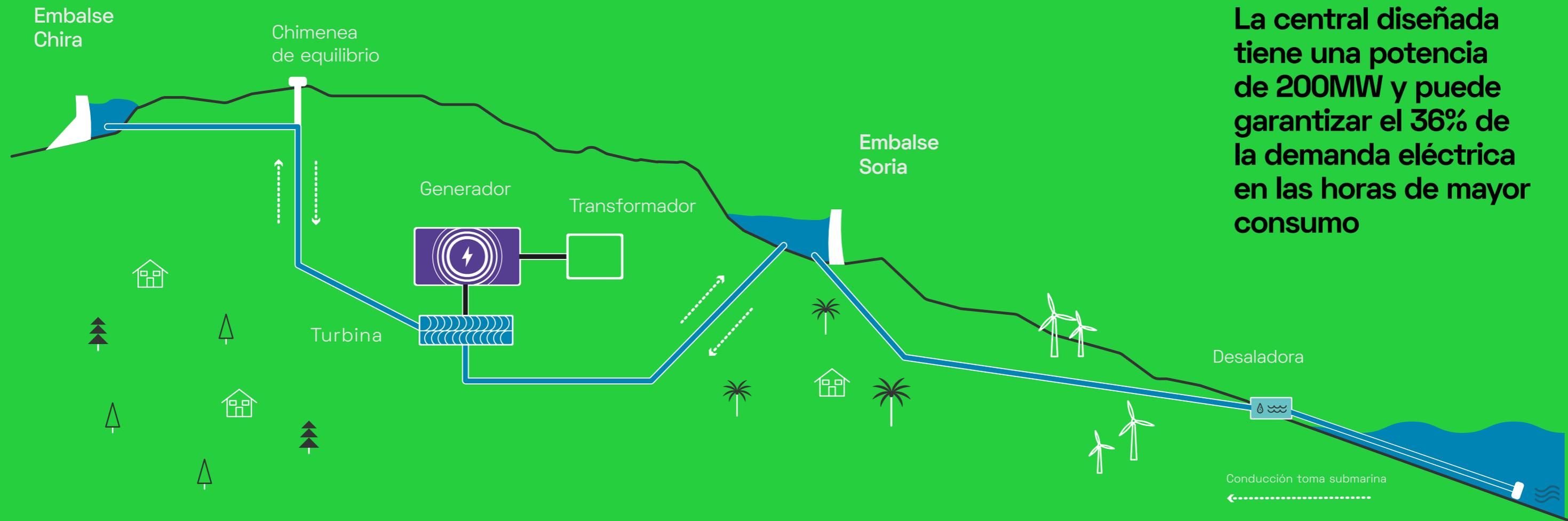
Estas primeras centrales hidroeléctricas, las denominadas "de pie de presa", se basaban en elevar el curso del agua del río mediante una presa y posteriormente hacer caer el agua desde el embalse para hacer girar una turbina y generar la electricidad necesaria.



Central hidroeléctrica reversible

La optimización de los conocimientos técnicos, la necesidad de centrales hidroeléctricas en zonas con menores recursos hídricos y poder reducir la diferencia entre la necesidad de energía entre la noche y el día, constituyen el origen de las centrales hidroeléctricas reversibles, las denominadas "bombeos".

En estas centrales se aprovecha el desnivel existente entre dos embalses para elevar agua al embalse superior en horas de menor demanda eléctrica y cuando el sistema lo requiere, el agua almacenada se transforma en electricidad, dejándola caer y pasando por una turbina antes de llegar al embalse inferior.



La central diseñada tiene una potencia de 200MW y puede garantizar el 36% de la demanda eléctrica en las horas de mayor consumo

¿EN QUÉ CONSISTE SALTO DE CHIRA?

Salto de Chira, es una central hidroeléctrica reversible o de bombeo, que se fundamenta en aprovechar el desnivel existente entre el embalse superior (Chira) y el inferior (Soria), con el objetivo de almacenar energía renovable no aprovechable de otra manera, pero sí en forma de agua. El agua embalsada es energía renovable sobrante.

El agua almacenada en el embalse superior, al dejarla caer generará la electricidad necesaria para compensar la variabilidad de las energías renovables, garantizando el máximo aprovechamiento de las energías limpias en las condiciones de seguridad que requiere nuestro delicado sistema eléctrico insular por estar aislado.

Para alcanzar este objetivo, la Central diseñada tiene una potencia de 200 MW que es capaz de suministrarla durante un máximo de 18 horas, es decir, puede garantizar el 36% de la demanda eléctrica en las horas de mayor consumo. Equivale a 20 millones de lámparas LED o 45.000 viviendas de la isla.

Para garantizar el almacenamiento y la integración de energía renovable no gestionable con independencia de las lluvias, las obras se complementan con la ejecución de una planta desaladora y el bombeo del agua desalada a 600 metros de altura y a lo largo de 17,5 kilómetros del Barranco de Arguineguín, siendo la herramienta para solucionar dos problemas; la emergencia climática y la emergencia hídrica.



El proyecto Salto de Chira

De forma muy resumida, el proyecto se divide en dos zonas principales:

- El centro de producción del agua desalada
- La central hidroeléctrica ubicada en la zona de las presas.

En la desembocadura del Barranco de Arguineguín se ubica la cántara de captación desde la que se impulsa el agua de mar hasta la planta desaladora. En las instalaciones de la planta desaladora, emplazada en las inmediaciones de la zona de Santa Águeda, se realiza el proceso mediante el cual se genera el agua desalada y el agua cargada de sales (salmuera).

Tras el proceso de desalación, el agua con la calidad para abastecimiento y compatible con los requerimientos para riego, se eleva a la presa mediante una conducción de 400 milímetros. Del mismo modo, la salmuera se incorpora nuevamente al mar mediante un difusor de última generación, un difusor Venturi, fruto del desarrollo tecnológico realizado en Canarias y que garantiza las condiciones de incorporación al blanquial presente en la franja costera.

La caverna consta de dos zonas diferenciadas, una para las turbinas accionadas por el agua y otra para equipos eléctricos. Sus dimensiones máximas son de

La central hidroeléctrica se ubica en la caverna entre las presas de Chira y Soria. Es la zona donde se instalan las turbinas que, al girar por la caída del agua desde el embalse superior, generan la electricidad requerida por el sistema. La caverna, el corazón de las energías renovables de Gran Canaria, se equipa con tecnología de última generación que aporta innumerables beneficios.

24,19 metros de anchura y una altura de 33,29 metros, dimensiones muy inferiores a las de la Catedral de Santa Ana, cuya anchura es de 50 metros y la altura que supera los 50 metros.

La caverna se equipa mediante seis turbinas Francis reversibles que aportan la flexibilidad necesaria para la seguridad del sistema y garantía de suministro. Cada una de las turbinas dispone de un rodete que es el elemento que gira por la acción del agua, generando la electricidad necesaria.

Para poder mover el agua entre los embalses y garantizar el almacenamiento, el denominado circuito hidráulico, conecta la caverna con los embalses mediante conducciones, túneles hidráulicos de 5 metros de diámetro.

En estos túneles hidráulicos, para poder realizar el cierre del circuito hidráulico, en los embalses de Chira y Soria, nos encontramos con las instalaciones donde están las compuertas de cierre. Todo ello queda complementado con chimeneas de equilibrio para compensar las presiones generadas por el movimiento del agua en los túneles hidráulicos.

Para la ejecución de las obras propias de la central es necesario iniciar los trabajos subterráneos por tres puntos:

- Los embalses de Chira y Soria
- La zona de Las Filipinas
- Junto al Barranco El Brusco

Estas obras, considerando el aumento de volumen del material tras la extracción y el material reutilizado dentro de la propia obra, generan un excedente final de unos 666.000 metros cúbicos. Estos excedentes serán empleados en la restauración de zonas degradadas en la desembocadura de Arguineguín y en la zona de Chira, los excedentes se emplean para crear una necesaria plataforma temporal de trabajo y posteriormente se restaurará completamente.

“Los 666.000 m³ de excedentes serán empleados en la restauración de zonas degradadas en la desembocadura de Arguineguín y zona de Chira”

Para la ejecución de las obras anteriores, las necesidades de explosivos son menos de la mitad de los que se están empleando en el tramo final de la carretera de La Aldea o los que se emplearon en la ampliación de la autopista desde Puerto Rico hasta Mogán. Esta comparación denota con meridiana claridad que el volumen de material que es necesario extraer para la ejecución de las obras es muy inferior.

Los accesos superficiales, se han diseñado con el criterio de aportar una mejora a los vecinos de la zona en el entorno de Lomo La Palma en Chira y en Las Filipinas. Estos accesos suman un total de unos 9 kilómetros,

de los cuales, 3,5 kilómetros son de nueva ejecución en la zona de las presas para el acceso a las tomas en los embalses. El acceso al embalse de Chira, además, se utiliza para soterrar la línea eléctrica para dar servicio al pozo para las compuertas y proporciona una toma de agua para los vecinos de Lomo La Palma. El otro acceso diseñado queda ubicado en la zona de Filipinas, que aprovecha principalmente la carretera existente y llega hasta el inicio de túnel hasta la caverna.

“La necesidad de explosivos es menos de la mitad de los que se emplearon, por ejemplo, en la ampliación de la autopista desde Puerto Rico hasta Mogán”

Para dar solución a la línea eléctrica de evacuación de la central, fruto de un intenso trabajo, en el documento ambiental se aportan 4 alternativas que sustentan los más de 10 trazados analizados. Estas alternativas incluyen:

- Trazado totalmente aéreo
- Trazado totalmente soterrado
- Trazado mixto aéreo-subterráneo para la ladera oeste del barranco
- Trazado mixto aéreo-subterráneo por la Degollada de Cortadores

Tras el análisis incluido en el estudio de impacto ambiental del proyecto, la propuesta para la línea es el trazado mixto por la Degollada de Cortadores con una longitud subterránea de 2,7 kilómetros y 14,9 kilómetros en aéreo. Este trazado se sustenta sobre 37 apoyos, siendo el apoyo de mayor altura de 73,50 metros. Estos apoyos, por su ubicación en la Degollada de Cortadores, no son perceptibles desde el Barranco de Arguineguín.

“La implantación total del proyecto sobre la superficie de Gran Canaria será de unos 200.000 metros cuadrados que, comparado con la superficie de la isla, supone un 0,013%”

Además, las obras se desarrollan parcialmente en la zona de transición y amortiguación de la Reserva de la Biosfera, con una superficie de 42.000 metros cuadrados, lo que supone 0,0041% sobre la superficie de la Reserva de la Biosfera.

ASPECTOS AMBIENTALES

Con respecto a los aspectos ambientales, desde los objetivos de la Reserva de la Biosfera se establece, “promover e impulsar la integración de forma armonizada entre humanos y naturaleza para el desarrollo sostenible”, quedando este proyecto para la descarbonización de Gran Canaria en perfecta sintonía con el objetivo anterior.

Por otro lado, es compatible y resulta asumible con los 3 espacios protegidos de la Red Natura 2000 en los que se desarrolla:

- ZEC Macizo de Tauro II
- ZEC El Nublo II
- ZEC Franja Marina de Mogán

Además, conforme a lo expuesto en la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, el proyecto se encuentra sometido a la máxima categoría de evaluación de impacto ambiental, debiendo establecerse medidas compensatorias en la evaluación de impacto ambiental, en su caso.

A mayor abundamiento, conforme a lo indicado por la Consejería de Medio Ambiente del Cabildo de Gran

Canaria, se ha establecido la exigencia de un proyecto de restauración de las comunidades vegetales presentes en el propio barranco de Arguineguín (fundamentalmente, tarajaledas y saucedas) así como para aquellas comunidades de tabaibales y/o cardonales que fueran afectadas.

“Se ha establecido la exigencia de un proyecto de restauración de las comunidades vegetales presentes en el propio barranco de Arguineguín”

Aunque no están previstas afecciones directas, para garantizar que no se producirán afecciones a las especies catalogadas identificadas en la zona, se han establecido condiciones específicas para minimizar o evitar alguna posible afección al halcón Tagorote y el cuervo. La evaluación del Patrimonio Histórico y Cultural realizada sobre el proyecto es favorable, no quedan afectados los bienes del Patrimonio Cultural Insular.

Cuidado del Patrimonio Histórico

Complementariamente, por el Servicio de Patrimonio Histórico del Cabildo de Gran Canaria, se ha establecido, como medida general, la necesidad de un control arqueológico por personal especializado de todas las obras que impliquen movimientos de tierra y remoción del subsuelo.

Así mismo, como medidas específicas concretas, se ha exigido la realización de prospecciones y excavaciones arqueológicas para garantizar la protección y conservación del patrimonio.

Con respecto al presupuesto, tras la subrogación y las necesidades de integración renovable, el proyecto experimenta un gran cambio pasando de 3 a 6 turbinas y las mejoras necesarias para atender su función.

El vigente presupuesto de las obras asciende a la cantidad de 323.935.033,80 € que, tras incluir las partidas adicionales como trabajos previos, servicios complementarios e ingeniería y supervisión, dado que tiene que reflejar el importe total de la inversión del Sistema Eléctrico, asciende a la cantidad de 390.895.288,96 €.

Costes mínimos en el mantenimiento

En lo relativo a los costes de explotación, las turbinas Francis con las que se equipa la central, son las que menor mantenimiento tienen por las condiciones de funcionamiento y el propio sistema de operación. Con el bajo mantenimiento necesario en los equipos, los costes de explotación son mínimos, propios del personal asignado a la central.

Estos costes son muy inferiores a los necesarios en otros sistemas de almacenamiento, de menor vida útil y con necesidades de reposición cada pocos años. Con carácter general, el proyecto ha sufrido una extraordinaria transformación para integrar el 100% de renovables; aumentar su seguridad y eficacia, garantizar en todo momento su entrada en funcionamiento en el menor tiempo e incorporar la última tecnología que va a situar a Gran Canaria en la vanguardia de la ingeniería.

“El proyecto situará a Gran Canaria en la vanguardia de la ingeniería”

Este modelo queda amparado por la Ley 17/2013, en la que se regulan los sistemas eléctricos insulares y se establece que las instalaciones de almacenamiento por bombeo tendrán como finalidades principales la garantía del suministro, la seguridad del sistema y la integración de energías renovables no gestionables y, siempre que

tengan esta finalidad, la explotación corresponde al operador del sistema, Red Eléctrica de España.

No obstante, al margen de esta concesión la central será propiedad del Cabildo de Gran Canaria, ya que se trata de un proyecto público. Es decir, el operador del sistema, en la isla de Gran Canaria, realizará su función de gestor de la red de transporte y desarrollará la herramienta para garantizar la máxima cobertura en la integración renovable.

Este modelo se diferencia del de Gorona del Viento, en un aspecto clave, Gorona es una central de generación y está participada por una empresa con ese fin, siendo su entrada en operación anterior a la precitada ley.

Todo ello, producirá una reducción anual del sobrecoste de generación de 122 millones de euros. Dicha evaluación de ahorro de costes para el conjunto del sistema eléctrico se realiza utilizando la metodología CBA (Cost Benefit Analysis) aprobada por la Comisión Europea para analizar el beneficio de los proyectos eléctricos.

FIN DE LA DEPENDENCIA ENERGÉTICA DE FUENTES FÓSILES Y DEL EXTERIOR

Con este nuevo escenario legislativo, nos encontramos ante la gran oportunidad para empezar a romper la dependencia energética de fuentes fósiles y del exterior, además de dotar a Gran Canaria de una herramienta imprescindible para la gestión del sistema eléctrico.

Este proyecto permitirá mejorar la rentabilidad de las inversiones de los pequeños y medianos empresarios del sector renovable y es una clara medida para la soberanía energética que permitirá adoptar mejores decisiones en la generación, distribución y consumo de la isla de Gran Canaria.

Desde el primer esquema hidroeléctrico desarrollado en Inglaterra hasta el gran avance tecnológico que incorpora Salto de Chira, nos encontramos ante un proyecto nuevo, innovador y decisivo para la sostenibilidad de Gran Canaria.

MEJORAS AMBIENTALES AL PROYECTO INICIAL

Este planteamiento se siguió desarrollando durante la siguiente década hasta el año 2011, cuando se convoca el concurso público para la “Concesión Administrativa de las aguas embalsadas y vaso de la Presa de Chira con fines hidroeléctricos [Salto de Chira]”, actuando en calidad de promotor el Cabildo de Gran Canaria mediante el Consejo Insular de Aguas.

La licitación tuvo como adjudicatario del concurso a ENDESA y se desarrollaron dos proyectos constructivos; marzo de 2012 y julio de 2013. Tras este primer hito, el 29 de octubre de 2013, se publica la Ley 17/2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares, que tiene por objeto sentar las bases para el desarrollo de los nuevos regímenes retributivos que se establezcan en estos sistemas, con la finalidad de incrementar la competencia y reducir los costes de generación.

La Ley 17/2013 establece el marco regulatorio para los sistemas eléctricos insulares, estableciendo que las instalaciones de almacenamiento por bombeo tendrán como finalidades principales la garantía del suministro, la seguridad del sistema y la integración de energías renovables no gestionables y, siempre que tengan esta finalidad, la explotación corresponde al operador del sistema. Dicho lo anterior, no hay ningún incumplimiento legislativo del ordenamiento jurídico en vigor, nacional y europeo.

Como desarrollo de lo expuesto, en enero de 2015, UNELCO y Red Eléctrica de España, formalizaron un acuerdo para la transmisión del proyecto. Este acuerdo y, por tanto, la Concesión Administrativa, quedó refrendada por el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, aceptándose el acuerdo para la subrogación de la Concesión Administrativa y se inicia el impulso definitivo del proyecto.

En este nuevo escenario del proyecto, por su finalidad de almacenamiento, se desarrolla en un marco totalmente diferente y nada tiene que ver con el planteamiento inicial de una central de generación.

La idea de desarrollar la energía hidroeléctrica en Gran Canaria, mediante el aprovechamiento del desnivel existente entre los embalses de Chira y Soria, tiene su origen a finales de los años 90.

Un cambio hacia el almacenamiento

Con la subrogación se inicia un intenso trabajo de adaptación del proyecto a las finalidades principales: la garantía del suministro, la seguridad del sistema y la integración de energías renovables no gestionables, siendo presentado el primer proyecto para alcanzar el objeto citado, denominado “Reformado del Proyecto de Construcción de la Central Hidroeléctrica de Bombeo Chira-Soria”, de julio de 2016.

Tras la información pública realizada en el año 2016 y con el contenido de las alegaciones, se actualiza el proyecto, dando lugar al proyecto denominado “Central Hidroeléctrica de Bombeo Chira-Soria.

Reformado del Proyecto de Construcción. Modificado I”, de febrero de 2019. Conforme a la información pública realizada en el año 2019 y con el contenido de las alegaciones, se ajusta el proyecto, dando lugar al proyecto denominado “Central Hidroeléctrica de Bombeo Chira-Soria. Reformado del Proyecto de Construcción. Modificado II”, de julio de 2020.

Bajo la supervisión de los técnicos de las distintas áreas del Cabildo de Gran Canaria y conforme a las aportaciones realizadas por la ciudadanía de Gran Canaria, en los tres periodos de información pública realizados por el Gobierno de Canarias,

tras la subrogación de la concesión administrativa, se ha conseguido un alto grado de acomodación del proyecto al Planeamiento Insular (PIO/GC), el Medio Ambiente, el Patrimonio Histórico, las competencias en Carreteras, Dominio Público Hidráulico y la Concesión Administrativa. En este sentido, el impacto ambiental es compatible con los 3 espacios protegidos de la Red Natura 2000 en los que se desarrolla:

- ZEC Macizo de Tauro II
- ZEC El Nublo II
- ZEC Franja Marina de Mogán

PUNTOS PRINCIPALES DEL NUEVO PROYECTO

Este trabajo queda patente en los informes emitidos por las distintas áreas del Cabildo de Gran Canaria y cuyos puntos principales se resumen en los siguientes apartados:

Simulación EDAM



La planta desaladora producirá un excedente de 700.000 metros cúbicos de agua para el sector primario, la lucha contra los incendios, reforestar y contribuir a la lucha contra la desertización

A. La desaladora de agua de mar (EDAM)

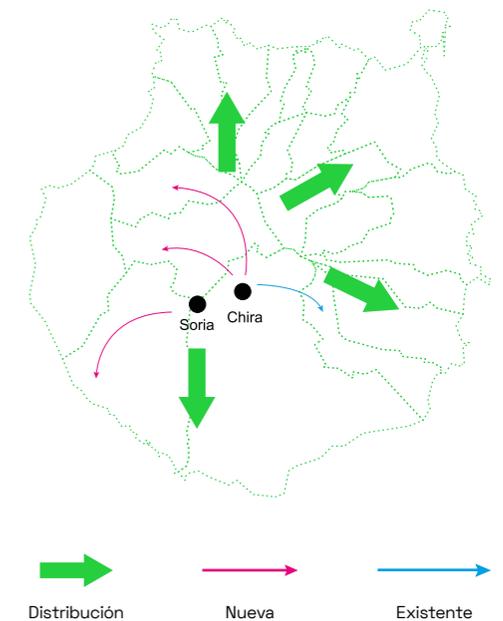
Desde el pliego de la licitación de la concesión administrativa del año 2011 se establecía que los volúmenes excedentarios elevados a la Presa de Soria y no usados para la central hidroeléctrica, estarán a disposición del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria.

Este aspecto ha sido objeto de múltiples análisis y cálculos para garantizar que las aguas elevadas cumplan con el nivel necesario para su funcionamiento hidroeléctrico y la disponibilidad de agua.

Para alcanzar los objetivos anteriores y garantizar el excedente de agua en la zona de las presas, la planta desaladora producirá anualmente 2.700.000 metros cúbicos, generando un **excedente de 700.000 metros cúbicos** de agua para el sector primario, la lucha contra los incendios, para reforestar y contribuir a la lucha contra la desertización, siendo el recurso para garantizar las repoblaciones del Barranco de Arguineguín. Así mismo contribuirá a suministrar agua de abasto y de riego a zonas de las cuencas de Tirajana, Mogán, Tejeda y Artenara que lo necesitan.

El agua generada en la planta desaladora e incorporada a los embalses, es un agua de excelente calidad y totalmente segura, cuya composición es la propia de agua **apta para consumo humano** y sus características cumplen con los **requisitos para la agricultura**. Para ello,

Distribución del excedente de agua



desde principios de 2019, se ha estado comprobando la calidad de las aguas de los embalses y, además, se ha establecido un control sobre la relación de adsorción de sodio (SAR), valor de referencia para la agricultura. Además, contribuirá de forma decisiva en la mejora del paisaje y los ecosistemas de la zona de las presas.



Difusor Venturi

B. La cántara de captación y emisario

Esta instalación se localiza en la desembocadura del Barranco de Arguineguín y con objeto de disminuir la afección a la dinámica de la playa y menos incidencia paisajística, se ha modificado la ubicación del sistema de captación de agua de mar para alejarla de la dinámica de la playa alta y fuera del dominio público marítimo terrestre, quedando situada más al interior y con menos incidencia paisajística.

Para la incorporación de la salmuera al medio marino, que se producirá fuera de la ZEC Franja Marina de Mogán y sin afección a seadales, inexistentes en esa zona, **el emisario estará dotado del sistema de dispersión más eficiente existente, el difusor tipo Venturi**, garantizando que el incremento de la salinidad es únicamente de 0,2 unidades, un 90% por debajo del máximo admisible para el grupo de especies más sensibles.

C. Impulsión de agua y senda peatonal

Tras la subrogación del proyecto, como medida ambiental, se ha incluido un ligero ensanche de la carretera, de unos 2 metros, para dotar a la zona de una medida ambiental de mejora, una senda peatonal que permita un mayor disfrute del entorno del barranco a lo largo de 12,5 kilómetros, quedando reducida la afección del barranco a la tubería de impulsión de agua de 0,4 metros de diámetro, cuya ubicación tiene que alejarse de la carretera para garantizar las operaciones de mantenimiento de la vía.



D. Los excedentes de tierras

En la evolución del proyecto desde 2016, las áreas para los excedentes de tierras **se han definido con el criterio de aprovechar áreas degradadas de obras anteriores** y, una en la zona de Lomo La Palma, se aprovecha la necesidad de ejecución de una plataforma de instalaciones temporales para constituir el depósito de excedentes y posteriormente será totalmente restaurado.

Conforme a lo establecido en el proyecto Modificado II y fruto de las optimizaciones realizadas, se generará un total de unos 521.000 metros cúbicos de excedentes netos, es decir una vez se haya reutilizado todo el material para rellenos. De la cantidad anterior, unos 113.000 metros cúbicos se generarán en los frentes de excavación de la zona de Chira y unos 408.000 metros cúbicos en los frentes de excavación de la zona de Soria (y del barranco de Arguineguín).

Teniendo en cuenta el esponjamiento de estos materiales al ser excavados, el material excedentario final será de unos 600.000 metros cúbicos. En la zona de Lomo La Palma, coincidiendo con la zona de ocupación temporal necesaria para la ejecución de las

obras, en la zona de Cañada de la Vaca, el material aportado para la constitución de la plataforma temporal de obras, una vez finalizada la necesidad de esa superficie, se acondiciona ese espacio de unos 20.000 metros cuadrados, **valorado como la mejor solución para la restitución de ese espacio.**

Con respecto a la desembocadura del Barranco de Arguineguín, los excedentes **se emplearán para la restitución de espacios degradados;** el empleado como área de depósito de las obras de la Autopista GC-1: Arguineguín-Puerto Rico o, como se ha propuesto desde el Cabildo de Gran Canaria y cuyos avances son favorables con el titular, empleados en las labores de restitución de la Cantera de San José.

E. Las líneas eléctricas

Desde el punto de vista del transporte de la electricidad, se ha trabajado intensamente en la reducción total de las torres en la zona.

Las necesidades principales son 2 líneas:

- La línea de conexión entre los embalses
- La línea de evacuación desde Soria hasta Arguineguín

La primera línea se ha conseguido soterrar totalmente, con una **eliminación de 23 torres en la zona de las presas.** Por otro lado, con respecto a la línea de evacuación, el proyecto que se encuentra en tramitación incluye un túnel para la ejecución de los primeros kilómetros de la línea, quedando eliminados los apoyos en la zona inicial, en la Presa de Soria, **con una reducción de 4 apoyos.**

Además, las primeras torres, a la salida del túnel, son de menor altura y con mayor integración. Las restantes torres han sido definidas con especial protección a los bienes del Patrimonio Histórico y Cultural existentes en la Degollada de Cortadores y dotadas de las medidas necesarias para la protección de las aves.

F. La central hidroeléctrica

La caverna de la central hidroeléctrica, donde se ubican las turbinas, constituye **el corazón de las energías renovables de Gran Canaria**, un desarrollo tecnológico que permite que las energías limpias y que no son gestionables, las que no podemos aprovechar, se puedan almacenar e integrar en el sistema cuando sea necesario, manteniendo el importante equilibrio entre la generación y la demanda eléctrica.

Desde la subrogación, **la central se equipa con 6 turbinas**, se duplican las 3 previstas en los proyectos previos, con objeto de aumentar la flexibilidad de la central y la máxima garantía suministro, incluso bajo exigencias de operación en tiempo real.

Se ha desplazado la ubicación de la caverna y se ha diseñado una **nueva configuración de todos los elementos**, que han sido desarrollados para que la central garantice su operación incluso con el trabajo de equipos independientes y con funciones diferentes (bombeo o turbinación) o en mantenimiento.

Para el correcto funcionamiento de la central, la instalación se equipa con una chimenea de equilibrio para compensar las presiones compensadas por los movimientos del agua. Esta chimenea de equilibrio **se ha desplazado de la ubicación inicial, en La Mesa de Soria**, preservando el entorno y los bienes de Patrimonio Histórico y Cultural existentes en el emplazamiento. Se ha trabajado en la ubicación de las tomas hidroeléctricas para garantizar que, **con independencia de los niveles de explotación de la central, se puedan servir las demandas de riego en la zona.**

La caverna de la central hidroeléctrica constituye el corazón de las energías renovables de Gran Canaria

G. Los accesos

El primer gran cambio en los accesos es el acceso principal a la central. Desde los primeros proyectos, el acceso a la caverna se realizaba desde el embalse de Soria, mediante una mejora del trazado de la carretera GC-505, con unas grandes afecciones, hasta llegar a la Presa de Soria.

Esta solución se ha cambiado, ejecutándose el acceso a la central en túnel y desde el Barranco de Arguineguín, evitando las afecciones a la GC-505 y su entorno.

Para llegar desde la zona de Las Filipinas, en la carretera GC-505, hasta el inicio del túnel de la central, se mejora el trazado del camino vecinal en la zona El Caidero. Esta modificación constituye una garantía para los vecinos, mejorando el acceso a todas las propiedades desde el barranco **y se eliminan las obras en la carretera GC-505, desde Filipinas hasta Soria.**

Además, fruto del análisis realizado con las áreas de Cabildo de Gran Canaria, el inicio del túnel de acceso a la caverna se ha adelantado, quedando ubicado antes del Barranco del Brusco y disminuyendo la longitud de este acceso.

Para dar acceso a las distintas partes de la obra en superficie, se ha establecido el **criterio de emplear las pistas existentes para aportar una mejora a los vecinos**

de la zona, dotándolos de mejores pavimentos en las zonas de mayor pendiente y/o zonas afectadas por las escorrentías.

“Se ha establecido el criterio de emplear las pistas existentes para aportar una mejora a los vecinos de la zona”

En total se definen algo más de 9 kilómetros de pistas, de los cuales, en la zona de las presas, para dar acceso a los embalses de Chira y Soria, se ejecutan unos 3,5 kilómetros de nueva creación.

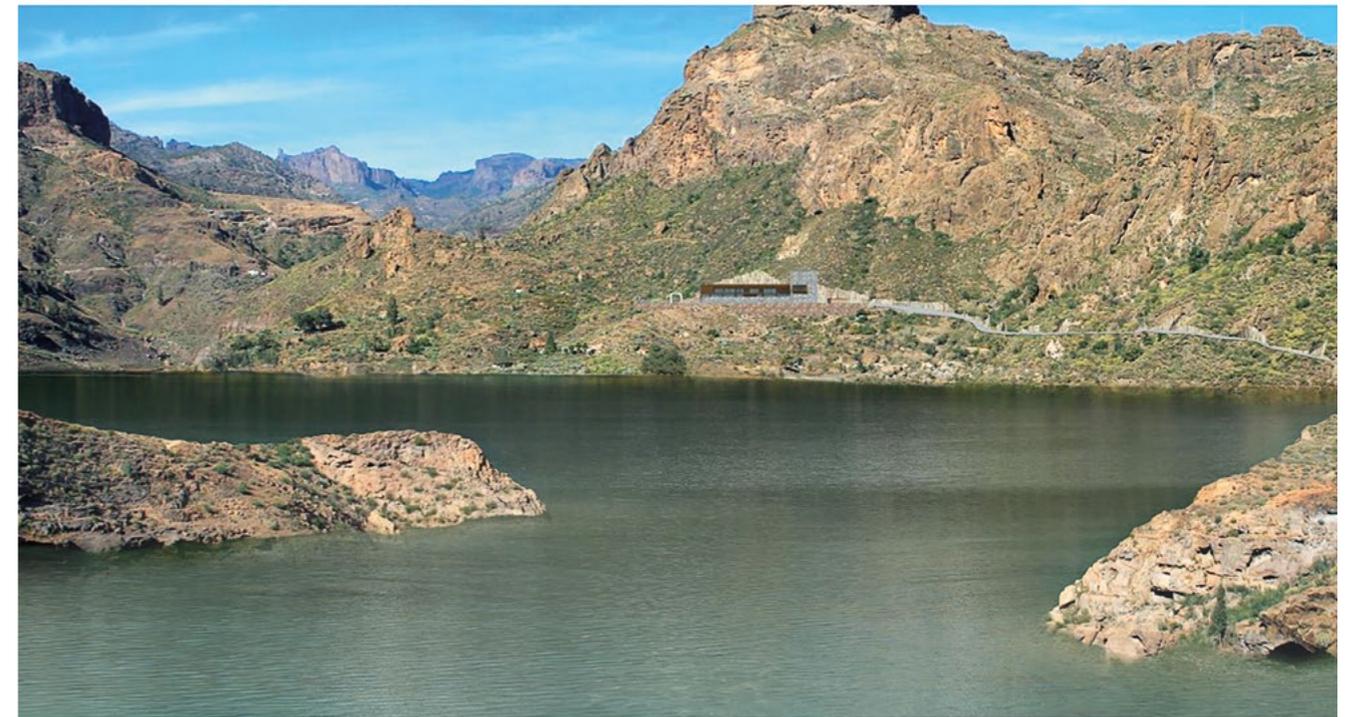
Adicionalmente, con objeto de eliminar afecciones en la zona de Lomo de La Palma, **el túnel previsto para la ejecución de la chimenea de equilibrio** se ha eliminado, reduciendo las excavaciones y las afecciones por la implantación en la zona.

Mención especial merece el acceso al embalse de Chira. Este acceso, se aprovecha para soterrar la línea eléctrica de suministro al pozo de compuerta de Chira, mejorar el canal hidráulico desde la Presa de Cañada de la Vaca a la Presa de Chira y para dejar una toma de agua permanente a los vecinos de Lomo de La Palma.





Integración del acceso y edificio de Soria



Integración del acceso y edificio de Soria



Integración del acceso y edificio de Chira

H. Los edificios

Las instalaciones y las plataformas definidas en cada uno de los embalses, necesarias para la operación de la central hidroeléctrica, se han reducido en dimensiones y la terminación exterior se ha definido conforme a los criterios de las áreas competentes del Cabildo de Gran Canaria, garantizando su compatibilidad con el entorno en el que se realizan y poder cumplir con las exigencias del destino StarLight.

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

El trabajo desarrollado durante la tramitación del proyecto en los 3 periodos de información pública (años 2016, 2019 y 2020) ha permitido que la Comisión Autonómica de Evaluación Ambiental del Gobierno de Canarias, el pasado 30 de julio de 2021, otorgara Declaración de Impacto Ambiental al Modificado II del proyecto (BOC N°167 de 13 de agosto de 2021).

Fruto del análisis técnico realizado, la declaración de impacto ambiental establece las siguientes modificaciones sobre el proyecto tramitado:

La declaración de impacto ambiental, tras detallar el contenido de todas las alegaciones recibidas en el periodo de información pública y las consultas administrativas, realiza un exhaustivo análisis técnico sobre las afecciones al medio marino, la atmósfera, el medio terrestre (suelo, subsuelo y geodiversidad), agua, hidrología superficial y subterránea, vegetación, fauna y hábitats, Red Natura, paisaje, impacto socioeconómico, patrimonio cultural, los efectos ambientales resultado de la vulnerabilidad del proyecto y efectos acumulativos y sinérgicos.

A. Emisario submarino

El emisario submarino tiene que ampliar la longitud, hasta la cota -25 metros de profundidad, para que el punto de vertido de la salmuera se ubique en la **zona de arenal**. Asimismo, la tubería de captación ampliará la longitud, hasta la cota -20 metros de profundidad, **minimizando la afectación sobre las especies** que habitan el medio marino.

B. Túnel de acceso a la central

El acceso a la central hidroeléctrica estaba formado por dos túneles paralelos, uno para el tráfico y otro para los cables de la línea eléctrica. La declaración establece que los dos túneles tienen que unificarse, **reduciendo notablemente las excavaciones y las afecciones al entorno**.

C. Senda peatonal

La senda peatonal permitía albergar, entre otras instalaciones, la línea eléctrica de media tensión para las obras. La declaración de impacto ambiental elimina esta línea eléctrica. Esta modificación permite que el trazado y los elementos de la senda se puedan adaptar a las características del barranco, siendo una **solución con menor impacto y más amable con el entorno**.

D. Línea eléctrica

En el análisis de la línea eléctrica de evacuación ha primado el criterio de menor ocupación y menor afectación directa a las comunidades vegetales

presentes, especialmente aquellas que forman parte de hábitats de interés comunitario y, por lo tanto, el **trazado mixto de 37 apoyos es la solución final del proyecto por las menores afectaciones**. Además, establece que 5 de los apoyos tendrán que ejecutarse con helicóptero y las espirales salvapájaros de los cables tendrán que ubicarse a intervalos alternos de 10 metros, produciendo un efecto de señalización cada 5 metros.

E. Restauración del barranco y vivero

En la línea de lo propuesto por el Cabildo de Gran Canaria, como complemento a restauración de las comunidades vegetales presentes en el barranco, tarajaledas y saucedas, así como aquellas comunidades de tabaibales y cardonales, la declaración de impacto ambiental establece el **tratamiento del cauce**, en cuanto a las especies exóticas invasoras, teniendo que consensuarse con el Cabildo de Gran Canaria. Además, para los ejemplares que es necesario traslocar, se creará un **vivero in situ**, en la zona El Caidero.

F. Patrimonio cultural

Para preservar el patrimonio histórico, las excavaciones arqueológicas integrales, las prospecciones y el seguimiento arqueológico propuesto por el Cabildo de Gran Canaria, tendrá que realizarse con carácter **previo al inicio de las obras** y conforme a lo indicado por el Servicio de Patrimonio Histórico de la Corporación Insular.

El análisis técnico culmina con la declaración de impacto ambiental **favorable con 13 condicionantes**, conclusiones específicas sobre la Red Natura 2000, aspectos sobre la modificación hidromorfológica a largo plazo y la creación de una comisión técnica de seguimiento del proyecto.

“Sobre la Red Natura 2000, se concluye que las obras no causarán perjuicio a la integridad de estos espacios”

Entre **los condicionantes** cabe mencionar el relativo a la ejecución del emisario y la posterior fase de funcionamiento, los aspectos relativos a protección a la fauna terrestre, la necesaria restauración del barranco, la protección al patrimonio histórico, la adaptación de los trabajos para evitar molestias a los vecinos, los detalles del alcance del plan de vigilancia ambiental y un condicionante específico para el seguimiento de todas las especies de aves en relación a las obras ejecutadas.

Sobre la Red Natura 2000, se concluye que las obras **no causarán perjuicio a la integridad de estos espacios** siempre que se haga efectivo el cumplimiento de las medidas establecidas a lo largo del trámite de evaluación ambiental y que han sido incluidas en la Declaración de Impacto Ambiental.

En lo relativo a la modificación hidromorfológica y su relación con la masa de agua subterránea Medianías Sur, se evita o reduce sustancialmente mediante

la aplicación de las medidas contempladas en la declaración de impacto ambiental, toda vez que desde el Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria se señala que **el proyecto supondrá un efecto positivo cuantitativo y cualitativo** sobre el medio.

La **Comisión Técnica de Seguimiento** estará integrada, al menos, por los departamentos que correspondan del Cabildo de Gran Canaria (Servicios de Patrimonio Histórico, Medio Ambiente y Residuos), Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, Gobierno de Canarias (Dirección General de Energía y Servicios de Biodiversidad y de Impacto Ambiental de la Dirección General de Lucha contra el Cambio Climático y Medio Ambiente) y los responsables del Plan de Vigilancia Ambiental de Red Eléctrica de España.

Con objeto de aportar una garantía adicional, desde el Cabildo de Gran Canaria, se crearán **puntos específicos de información y atención a la población**, asegurando que la ejecución esté siempre coordinada con la población del entorno.

“Se crearán puntos específicos de información y atención a la población”

Sin lugar a duda, las conclusiones de Declaración de Impacto Ambiental indican que Salto de Chira, **es totalmente compatible con el entorno, la biodiversidad y la población, materializándose como la mejor infraestructura de mitigación de los efectos del cambio climático.**



TRAMITACIÓN ADMINISTRATIVA DEL PROYECTO

La tramitación administrativa del proyecto comenzó con la licitación, en el año 2011, mediante concurso público para la **“Concesión Administrativa de las aguas embalsadas y vaso de la Presa de Chira con fines hidroeléctricos (Chira-Soria)”**, actuando en calidad de promotor el Cabildo de Gran Canaria mediante el Consejo Insular de Aguas.

La licitación establecía que el adjudicatario del concurso tenía que solicitar y obtener de la Administración cuantas autorizaciones o licencias requiera la ejecución de las obras, la implantación de la Central Hidroeléctrica y el propio ejercicio de la actividad, así como cualquier otra que ello conlleve.

Tras la subrogación de la concesión administrativa, en el año 2015, por aplicación Ley 17/2013, para la garantía del suministro e incremento de la competencia en los sistemas eléctricos insulares y extrapeninsulares, Red Eléctrica de España ha redactado los proyectos constructivos de los años 2016, 2019 y el vigente proyecto Modificado II del año 2020, solicitando los diferentes títulos habilitantes para la ejecución de las obras y cumplir con lo establecido en la concesión administrativa otorgada por el Cabildo de Gran Canaria.

Una vez obtenida la Declaración de Impacto Ambiental, mediante acuerdo del Consejo Gobierno de Canarias, se aprueba el Decreto 114/2021, de 25 de noviembre, mediante el que **se acuerda la ejecución del proyecto de Salto de Chira**, conforme a la Declaración de Interés General de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias.

Este acuerdo para la ejecución, entre otros aspectos, establece que **la central hidráulica proyectada permitirá el máximo uso de energía renovable** mediante el

almacenamiento de los excedentes de energía limpia, contribuyendo a frenar la amenaza mundial cambio climático. Además, dotará de mayor estabilidad al sistema eléctrico de Gran Canaria y, como consecuencia, garantizará la calidad del suministro eléctrico y la seguridad del sistema. Asimismo, en lo relativo al agua, **pone en valor el uso del agua excedentaria en la zona del centro de la isla.**

Además, la Dirección General de Energía del Gobierno de Canarias, mediante Resolución 1684/2021, de 14 de diciembre, otorga **Autorización Administrativa y Declaración de Utilidad Pública a Salto de Chira.**

La Declaración de Utilidad Pública otorgada ratifica el interés social del proyecto para facilitar la introducción de **energías renovables y la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero.**

Finalmente, mediante Decreto del Consejo Insular de Aguas de Gran Canaria, como administración concedente y conforme a sus competencias, al ser un aprovechamiento hidroeléctrico, **se aprueba el proyecto y se establecen las condiciones de ejecución y explotación de la central hasta llegar al momento de reversión de la instalación a favor de la Institución.**

EN CONCLUSIÓN...

El cambio climático es la crisis definitiva de nuestro tiempo. La emergencia climática e hídrica, hace que **no podamos perder ni un minuto más, es una exigencia ambiental.** Hablar de transición energética, neutralizar las emisiones y desarrollo de energías renovables, es poner en valor el almacenamiento. Dentro de las tecnologías de almacenamiento, el almacenamiento hidráulico como Salto de Chira es una clara apuesta mundial, una tecnología que ya se conoce como **la batería del planeta, una batería en forma de agua.**



01

A nivel mundial, **el 96% de la energía que se almacena se hace utilizando esta misma tecnología.** La única diferencia es que, en nuestro caso, al carecer de un curso de agua permanente, el agua utilizada es la proveniente de una planta desaladora de agua de mar, constituyendo un hito tecnológico adaptado a las singularidades de descarbonización de un sistema aislado.

02

La planta desaladora generará un **excedente de 700.000 metros cúbicos** de agua de excelente calidad para el sector primario, la lucha contra los incendios, para reforestar y contribuye a la lucha contra la desertización, siendo el recurso para garantizar las repoblaciones del Barranco de Arguineguín, **una oportunidad inaplazable.**

03

Este proyecto constituye una **puesta en valor del patrimonio hidráulico insular**, pues no sería posible sin las imponentes obras que se realizaron en el siglo pasado. Unas presas que cobrarán aún más sentido para el devenir de Gran Canaria siendo baluartes de la transición energética. Las presas de Chira y Soria, una vez transcurridos 90 años desde su idea inicial para aprovechar las aguas de lluvia, ahora ampliarán su función para atender a dos usos, regular las aguas de lluvia y el almacenamiento necesario para las energías renovables.

04

Este nuevo uso dentro del embalse supone, para el Cabildo de Gran Canaria, un **canon anual de más de 6 millones de euros.**

05

Para poder lograr la descarbonización de la generación eléctrica de Canarias en el año 2040, es necesaria una integración masiva de energías renovables y **es irrefutable que existe una gran necesidad de almacenamiento** para avanzar en la senda de la transición energética. La realidad y las limitaciones de otras tecnologías de almacenamiento hacen que este proyecto sea **una necesidad para Gran Canaria.**



06

El **almacenamiento de energía, como el que realizará Salto de Chira, es el pilar fundamental** de la transición energética y permite flexibilizar la producción de energía renovable, garantizando una **penetración de energías renovables en 2030 de entre el 51% y el 70%**, es decir, más de la mitad de la energía consumida será energía renovable.

07

El avance del planeta en la transición energética y la manifiesta necesidad de almacenamiento, está claramente **liderada por el almacenamiento hidráulico.** La Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA), en reciente publicación ya establece las necesidades de esta tecnología a nivel mundial. Las principales zonas del planeta con grandes desarrollos en baterías; Reino Unido, Australia, Hawai... están avanzando en proyectos como Salto de Chira. Pensar en soluciones nuevas e innovadoras, es pensar en Salto de Chira.

08

Desde el primer aprovechamiento hidroeléctrico y convirtiéndose en la primera energía renovable del mundo, las centrales hidroeléctricas han evolucionado mucho hasta llegar a soluciones como la planteada en Gran Canaria, **que se convertirá en un referente mundial.** En nuestro caso se materializa como el almacenamiento para un máximo de 18 horas para su potencia instalada, **28 veces superior a la mayor batería de litio del mundo,** quedando patente que son sistemas complementarios en la red.

09

La solución que representa Salto de Chira, es una solución **avalada por los estudios de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria y el Instituto Tecnológico de Canarias.**

10

Como todo almacenamiento, con independencia de la tipología, con carácter previo **consume la energía que luego devuelve** y, en el caso del almacenamiento hidráulico, la eficiencia en todos los casos **está por encima del 80%** y, además, **es el sistema más robusto y sin fallos**, se pueden individualizar las turbinas en operaciones concretas y seguir operando con las restantes.

11

Este proyecto, por su finalidad de almacenamiento, rompe también nuestra dependencia exterior de otros sistemas de almacenamiento, de menos vida, contaminantes en la fabricación y el reciclado.

12

Su finalidad permitirá mejorar la rentabilidad de las inversiones de los pequeños y medianos empresarios del sector renovable, **siendo una medida clara en la soberanía energética**, permitiendo adoptar las mejores decisiones respecto a la generación, distribución y consumo de energía, democratiza la generación con nuestros recursos, **pero el sol no siempre brilla y el viento no siempre sopla**, tenemos que gestionar la producción renovable.

13

Nuestros principales recursos; el viento y el sol, constituyen **los recursos para la generación eléctrica y se tiene que diferenciar del almacenamiento hidráulico** que, en Canarias, realizará por ley el operador del sistema y gestor de la red, disminuyendo el sobre coste de la generación del archipiélago canario y que soportan todos los españoles, sin que exista **ningún incumplimiento legislativo del ordenamiento jurídico en vigor, nacional y europeo**. Por este motivo, la planificación y la decisión de la solución que mayor ahorro aporta al sistema es una decisión ministerial y Salto de Chira supone un ahorro anual de 122 millones de euros.



14

El proyecto se alinea perfectamente con los urgentes procesos de descarbonización y los compromisos europeos de reconstrucción, es una actuación prioritaria y definida por el Estado, **sin que hipoteque al Cabildo de Gran Canaria, estando financiada por el operador del sistema**, siendo una garantía para nuestro sistema eléctrico aislado. La explotación parte del operador del sistema, **participado en un 20% por el Gobierno de España**, aporta la máxima seguridad en la transición energética.

15

El actual proyecto Salto de Chira, es un proyecto ampliamente conocido y participado por la sociedad de Gran Canaria que, además, se tramita con un **procedimiento totalmente garante** establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y la Ley 4/2017, de 13 de julio, del Suelo y de los Espacios Naturales Protegidos de Canarias. Para la tramitación ambiental de la central ante el órgano competente del Gobierno de Canarias, el estudio de Impacto Ambiental realiza un análisis objetivo y riguroso, definiendo un ámbito de estudio muy superior a la huella del proyecto, **la implantación en el territorio es del 0,013% de la superficie de Gran Canaria**.

16

Puesto que las obras de la central hidroeléctrica son principalmente subterráneas, las afecciones al Barranco de Arguineguín se limitan al tiempo de ejecución de la senda peatonal, la tubería de impulsión y el acceso a la Central, ya que **son las únicas obras a ejecutar en el entorno del cauce**. Estas obras tienen una duración corta, **es inferior a dos años**, las necesidades posteriores de transporte, al no usarse vehículos especiales, se realizan por la red de carreteras actual.

17

Con respecto a las obras subterráneas, **la excavación se realiza en las primeras fases de la obra y sin afectar al barranco, con un plazo de ejecución inferior a 20 meses**. El tiempo restante es el necesario para equipar las instalaciones, garantizando que, tras analizar los rendimientos previstos de la obra e iniciando las obras a principio del año 2022, **la Central entrará en operación durante el año 2026**.

18

Para la ejecución de las obras propias de la Central, ubicadas entre las presas, es necesario iniciar las obras subterráneas por tres puntos, desde los embalses de Chira y Soria y desde la zona de Las Filipinas, junto al Barranco El Brusco. Para garantizar el avance en los distintos frentes de la obra y cumplir con las exigencias ambientales, se establecerán las cantidades de explosivos que se usarán en la obra **garantizando la mínima afección a los habitantes y al entorno en el que se realizan.**

19

En este sentido, las conclusiones de Declaración de Impacto Ambiental indican que Salto de Chira, **es totalmente compatible con la población, el entorno y la biodiversidad, materializándose como la mejor infraestructura de mitigación de los efectos del cambio climático.** El plan de restauración ambiental del Barranco de Arguineguín constituye una apuesta por el entorno, **una medida ambiental para mejorar el estado actual del barranco, que será complementada con el tratamiento del cauce,** en cuanto a las especies exóticas invasoras.

20

Las presas de Chira y Soria, como las restantes del Cabildo de Gran Canaria, son totalmente seguras y se encuentran inmersas en un ambicioso plan con el que actualizarán las infraestructuras, se actuará preventivamente ante su envejecimiento y se adecuarán a los mejores estándares de control y auscultación. **El nuevo uso hidroeléctrico autorizado en el embalse no afecta al carácter público de las infraestructuras ni a la gestión de las lluvias,** siendo los costes asociados a la adecuación los propios de las obligaciones como titular, actuaciones que es necesario acometer en todo el parque insular de presas para la necesaria adaptación a los nuevos escenarios climáticos.

21

Salto de Chira materializa la oportunidad para empezar a **romper la dependencia energética de fuentes fósiles y del exterior,** dotándonos de una herramienta imprescindible para la gestión del sistema eléctrico de Gran Canaria.

22

En este sentido, **el acuerdo para la ejecución del proyecto de Salto de Chira,** conforme a la Declaración de Interés General de la Consejería de Transición Ecológica, Lucha contra el Cambio Climático y Planificación Territorial del Gobierno de Canarias, entre otros aspectos, establece que **la central hidráulica proyectada permitirá el máximo uso de energía renovable,** contribuyendo a **frenar la amenaza mundial del cambio climático** y destacando el valor **del uso del agua excedentaria en la zona del centro de la isla.**

23

Para la desalación de las aguas y la elevación a la Presa de Soria, al igual que en las instalaciones del Cabildo de Gran Canaria, se establecerá en la aprobación del proyecto la obligación **certificar el suministro con energías de origen renovable.**

24

Ser una **ecoisla** no se consigue de la noche a la mañana, sino que se trata de un proyecto integral requiere de una **estrategia ambiciosa** que integre las soberanías energética, alimentaria e hídrica, un desarrollo económico sustentado en la innovación y el conocimiento.

25

En el ámbito de sus competencias, la Institución Insular, trabaja en el modelo energético promoviendo el autoconsumo entre particulares y empresas, así como en el autoconsumo del propio Cabildo, con un **plan de 66 millones que nos permitirá generar el 75% de la energía que consume la institución.**

26

Además, el Cabildo de Gran Canaria, cuenta con una **Estrategia de Adaptación al Cambio climático e impulso de la economía baja en Carbono,** mediante 4 líneas estratégicas que contemplan un total de 39 soluciones y una inversión que, hasta el horizonte temporal del año 2030, asciende a unos 148 millones de euros.



La Declaración de Utilidad Pública otorgada a Salto de Chira tiene entre sus finalidades **alcanzar la reducción de emisiones de gases de efectos invernadero**. Esta finalidad se ha recogido en compromisos internacionales firmados por el Estado español como el Acuerdo de París contra el cambio climático.

Ninguno de estos objetivos será posible en la isla de Gran Canaria sin una integración masiva de energías renovables. Este impulso requiere de **una infraestructura de almacenamiento de larga duración** que es la que aporta la Central Hidroeléctrica de Salto de Chira.

Este proyecto, que surge del aprovechamiento de dos presas del Cabildo de Gran Canaria, tiene a la **Institución Insular como promotora de la concesión** e incluye la gestión de **Red Eléctrica de España como Operador del Sistema y concesionario** respaldado por la legislación vigente.

Esta gran iniciativa cuenta con el apoyo y las autorizaciones preceptivas del Gobierno de Canarias y la colaboración del Gobierno del Estado.

Salto de Chira, supone un paso decisivo para que Gran Canaria gane las grandes apuestas de la **soberanía energética, hídrica y alimentaria** durante el siglo XXI.

**NO EXISTE ALTERNATIVA.
LA ALTERNATIVA ES NO
HACER NADA. NO HACER
NADA SÍ QUE TIENE UN
IMPACTO INASUMIBLE.**



**Cabildo de
Gran Canaria**



**CONSEJO INSULAR
DE AGUAS
DE GRAN CANARIA**

www.saltodechira.com