KREAN, S.COOP.

Aguas Municipales de Vitoria, S.A.
AMVISA
Gasteizko Udal Urak, SA



Memoria Técnica Valorada O Txosten Tekniko Baliotua

INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL DE VOLÚMENES DE AGUA EN LAS TOMAS DEL CANAL DEL RÍO ALEGRÍA, PARA LA GARANTÍA DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS Y EL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN TED/1191/2024, EN EL MARCO DEL COMPONENTE DE PROYECTO Nº 2 'TOMA DE DATOS EN PUNTOS DE CAPTACIÓN Y MONITORIZACIÓN' DEL PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DEL CICLO URBANO DEL AGUA EN VITORIA-GASTEIZ, 'SMART AMVISA 2025'

Promotor O Sustatzailea
AMVISA

Fecha O Data
Diciembre/2025/Abendua

Autor O Egilea
Carlos Antoñanzas de Andrés
Javier Marquinez Olasolo
Ingeniero Agrónomo - Ingeniari Agronomoa
Ingeniero de Caminos,Canales y Puertos - Bide, Ubide eta Portuen Ingeniaria

Inscrita en el Registro de Cooperativas de Euskadi, folio 534, asiento 1, número 96.0.011 O C.I.F.: F-20545018

KREAN
HUMANITY AT WORK
MONDRAGON

Índice - aurkibidea

1. ANTECEDENTES Y OBJETO 3

2. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.ESTADO ACTUAL 4

2.1. Entorno físico de la obra 4
2.2. Origen del Canal del río Alegría 5
2.3. Problemática existente 9
2.3.1. Escenarios contemplados en el informe de URA 9
2.3.2. Caudales ecológicos 10
2.3.3. Estado de las tomas del río Añua y el río Alegría 11
2.3.4. Conclusiones de la problemática actual 16

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PROYECTADOS 17

3.1. Mecanismos para la libración y control del caudal en cada toma por parte de URA y AMVISA 17
3.2. Colocación de compuertas con accionamiento eléctrico 17
3.3. Monitorización de los caudales 18
3.4. Regularización de las soleras aguas debajo de los azudes 21

4. PLANOS 22

5. VALORACIÓN ECONÓMICA 23

6. CONCLUSIÓN 24

1. ANTECEDENTES Y OBJETO

La presente memoria técnica valorada desarrolla las actuaciones necesarias a llevar a cabo en el canal del río Alegría con el fin de garantizar los caudales ecológicos en los ríos Alegría, Añua y Arganzubi. En el caso de este último, se encuentra totalmente interceptado por el propio canal; por lo que únicamente es posible actuar en los ríos Alegría y Añua.

Este documento da respuesta a la mesa de trabajo creada por la Agencia Vasca del Agua (URA), la Diputación Foral de Álava y el Ayuntamiento de Vitoria, de la mano de AMVISA en 2020, con el objetivo de dar solución a distintos problemas ambientales que se habían detectado en el Canal del Alegría, entre los que se encuentran la caudales ecológicos, la continuidad fluvial, mortandad de fauna, calidad de las aguas (por la concentración de nutrientes, vertidos de las EDAR…)

Como resultado de este trabajo colaborativo, en febrero de 2022 se emitió el informe técnico "***Canal del Alegría. Diagnóstico y propuestas de actuación"***, en el que se abordaban los distintos problemas detectados y se planteaban diferentes soluciones para cada uno de ellos. Entre estos problemas, se encuentra el de garantizar el caudal ecológico en los tres ríos comentados previamente, objetivo de la presente memoria técnica valorada.

Adicionalmente, en junio de 2025 se redactó una ***adenda*** al documento, añadiendo los distintos **compromisos institucionales adquiridos**, entre los que se incluyen los caudales ecológicos a mantener en los distintos períodos del año.

Estos documentos van a servir como base para desarrollar la actuación descrita

Promotor:

AMVISA

Iniciativa:

Pública

Término Municipal:

Vitoria-Gasteiz (Araba/Álava)

Empresa Consultora:
Krean, S.Coop., con domicilio en Garaia Innovation Centre, Goiru Kalea 7 de Arrasate-Mondragón (Gipuzkoa).
Tfno: 943 - 712488
Fax: 943 - 793878.
E-mail: info@krean.com
http://www.krean.es

Equipo Redactor:

Responsable del proyecto: Carlos Antoñanzas

Equipo Redactor: Javier Marquinez Olasolo

Redacción de la valoración económica: Javier Marquinez Olasolo

Fecha:

2025eko abenduaren 12an • 12 de diciembre de 2025

2. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN.ESTADO ACTUAL

2.1. Entorno físico de la obra

La captación en el río Añua se encuentra entre las localidades de Gazeta y Añua. El acceso se encuentra desde la propia localidad de Gazeta mediante un camino agrícola en zahorras, que comunica con el canal. Posteriormente el acceso a la toma se hace desde el camino que acompaña al canal para las labores de mantenimiento.

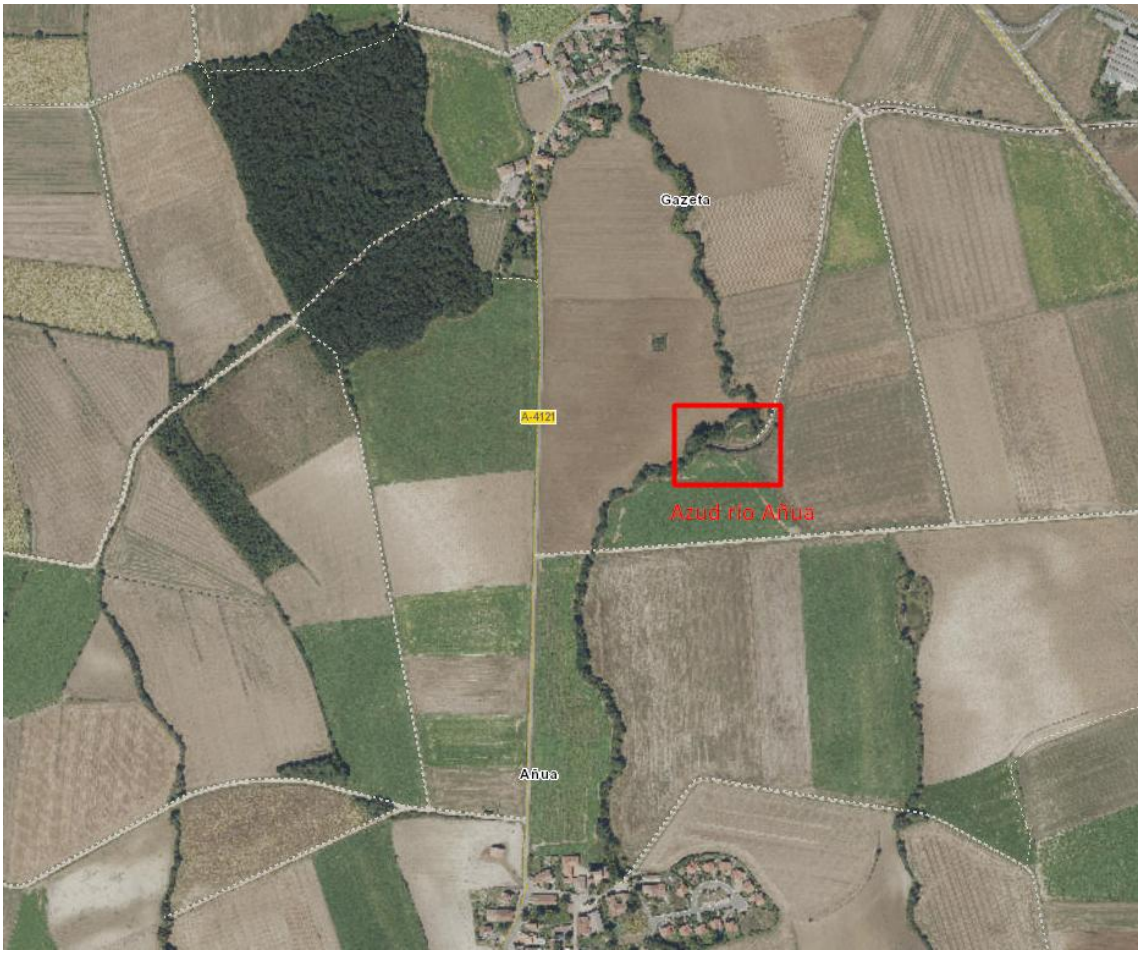


Imagen 1. Ubicación captación rio Añua

En el caso de la captación del río Alegría, ésta se encuentra al oeste de la localidad de Alegria-Dulantzi. El acceso a la pista que conduce al azud se encuentra en la carretera de acceso al pueblo, calle Gasteiz.



Imagen 2. ubicación captación río Alegría

2.2. Origen del Canal del río Alegría

El Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz obtuvo en 1976 una concesión de 1000 l/s a captar del embalse de Ullibarri-Gamboa para asegurar el abastecimiento de la propia cuidad. Para garantizar que se disponía de ese caudal, se aumentaron las aportaciones a los embalses con las aguas trasvasadas por el rio Alegría y sus afluentes Añua y Arganzubi. Este caudal se fijó provisionalmente en 600l/s.

El canal en la actualidad es propiedad de AMVISA, y tiene una longitud total de 8002 metros, de los cuales 7751 metros son a cielo abierto y los restantes discurren por una galería. El canal comienza en el río Añua entre las localidades de Añua y Gazeta, posteriormente cruza el cauce del río Alegría (captando parte de su agua) para finalmente interceptar por completo las aguas del río Arganzubi. Una vez pasado este punto el canal discurre hacia el norte para verter finalmente sus aguas al embalse.

El canal está diseñado para trasvasar un caudal máximo de 12,1 m^3/s y un caudal medio de 0,7 m^3/s. Tiene dos secciones tipo con forma trapezoidal, siendo la pendiente general del canal del 0,0005 m/m, salvo en el tramo de galería que es de un 0,0010 m/m.

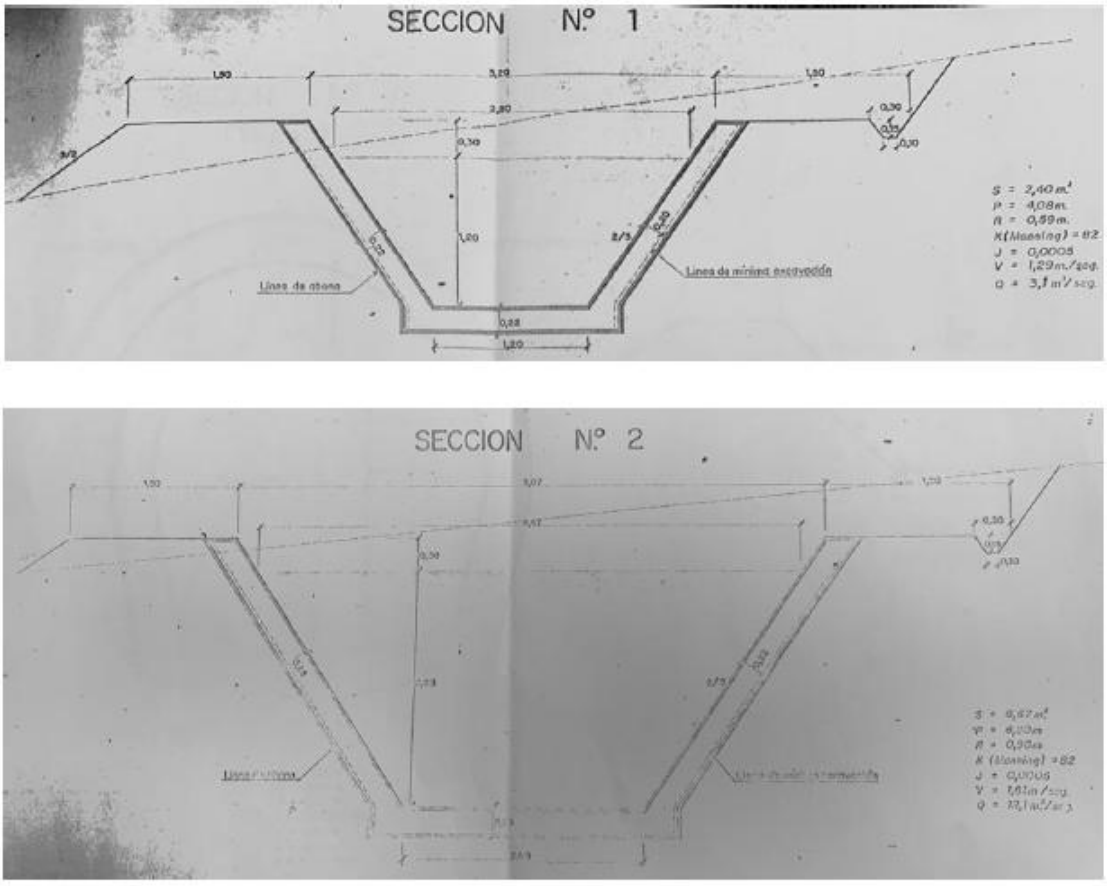


Imagen 3. Secciones tipo Canal del Alegría

El canal dispone de 3 tomas con diferentes tipologías:

Número	Toma	Tipo
1	Añua	Azud
2	Alegria	Azud
3	Arganzubi	Derivación

Tabla 1. Características de los azudes y la derivación

En el caso de los cauces del Añua y Alegría, se dispusieron sendos azudes que derivan la mayor parte del caudal al canal, permitiendo el paso del agua a los ríos aguas abajo por unas galerías embebidas en la estructura de hormigón. Estas galerías se regulan mediante sendas compuertas tajadera que en la actualidad se encuentran abiertas, aunque la acumulación de sedimentos impide el correcto paso del agua.



Imagen 4. Azud en el rio Añua



Imagen 5. Conducción río Añua

En el caso de la toma del río Alegría, la situación es similar, ya que el sedimento arrastrado por el rio impide el correcto paso por la captación, cuya compuerta se encuentra abierta; de forma que la práctica totalidad del caudal discurra por el canal.



Imagen 6. Azud y compuerta en el río Alegría.



Imagen 7. Canal del Alegría aguas abajo de la toma del río Alegría.

En el caso del río Arganzubi, este se encuentra interceptado de forma completa por el canal, por lo que no es posible permitir el paso de agua aguas abajo del río una vez se cruza con el canal.



Imagen 8. Ubicación de la captación del rio Arganzubi.

Por esta razón las actuaciones se llevarán a cabo únicamente en las captaciones del río Añua y Alegría.

2.3. Problemática existente

2.3.1. Escenarios contemplados en el informe de URA

En el informe de URA se plantean 3 posibles escenarios para poder garantizar el caudal ecológico en los ríos Añua, Alegría y Arganzubi.

Escenario 1: Clausura total del Canal del Alegría

En este escenario se plantea la supresión completa de las derivaciones hacia el embalse de Ullíbarri a través del Canal del Alegría. Aunque esta opción permite recuperar un régimen más natural en el río y mejorar parcialmente su estado ecológico, se descarta porque provoca una reducción significativa del volumen medio embalsado y un incremento notable del riesgo de inundación en el tramo bajo del Alegría, al perderse el efecto laminador del canal sobre las avenidas.

Por estos motivos, se considera una alternativa no viable desde el punto de vista de la explotación del sistema y de la seguridad frente a inundaciones.

Escenario 2: Mantenimiento de derivaciones respetando caudales ecológicos

En este caso se mantiene el funcionamiento del canal, pero condicionando las derivaciones al respeto estricto de los caudales ecológicos fijados para el río Alegría. Se trata de una alternativa ambientalmente más favorable que la situación de partida, ya que asegura unos caudales mínimos en el cauce; sin embargo, se desestima como solución estratégica porque sigue permitiendo derivaciones en condiciones de caudales bajos y medios, limitando la recuperación de un régimen verdaderamente natural en el río y reduciendo el margen de seguridad en la garantía de abastecimiento.

En consecuencia, se considera una opción intermedia que mejora el escenario inicial pero no optimiza el equilibrio entre protección ambiental y explotación del sistema.

Escenario 3: Canal como aliviadero en aguas altas

Bajo este enfoque, el Canal del Alegría se concibe como un aliviadero que solo entra en funcionamiento cuando el caudal natural en el río supera determinados umbrales, de modo que en la mayor parte del tiempo el río y sus afluentes funcionan en régimen prácticamente natural.

La variante 3B, con un umbral de 1 m3/s, ofrece la máxima protección al río, pero se descarta por implicar una reducción de aportes al embalse mayor de la necesaria, afectando de forma más acusada a la explotación del sistema de regulación.

La variante 3A, con un umbral de 0,5 m3/s, se adopta como escenario válido y solución estratégica, ya que mantiene el canal operativo exclusivamente en condiciones de aguas altas, preserva el efecto laminador frente a avenidas, mejora el cumplimiento de caudales ecológicos y la calidad del agua en el río, y al mismo tiempo garantiza de forma suficiente los volúmenes aportados al sistema Zadorra y la seguridad del abastecimiento.

2.3.2.Caudales ecológicos

Dentro de las distintas cuestiones analizadas, el presente documento tiene como objetivo realizar las actuaciones necesarias para **garantizar el régimen de caudales ecológicos en el río Alegría y sus afluentes**.

La Normativa del Plan Hidrológico de la parte española de la demarcación hidrográfica del Ebro (2015-2021), incluida en el Anexo XII del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero determina los regímenes de caudales ecológicos que deben cumplirse en el punto final de las masas de agua de esta demarcación.

Concretamente, para la masa de agua Alegria desde su nacimiento hasta su desembocadura en el río Zadorra (código ES091MSPF244), en su punto final (UTM X 529068 y UTM Y 4747285), se ha establecido en condiciones de normalidad hidrológica un caudal ecológico mínimo de 0,099 m3/s en aguas bajas (meses de julio, agosto, septiembre y octubre); de 0,151 m3/s en aguas medias (meses de mayo, junio, noviembre y diciembre) y de 0,196 m3/s en aguas altas (meses de enero, febrero, marzo y abril). En condiciones de sequía prolongada, y de acuerdo a lo establecido por el artículo 18.4 del Reglamento de Planificación Hidrológica, los caudales ecológicos aplicables se reducen a la mitad respecto a los de la situación de normalidad.

Para determinar las caudales ecológicos en los puntos de toma del canal se ha realizado una extrapolación a partir de la relación entre la extensión total de la cuenca del Alegria en el punto de confluencia con el Zadorra (180 km2) y la superficie de cuenca de cada captación. Los caudales en los diferentes puntos serían los siguientes:

Número	Punto	Cuenca (km^2)	Aguas bajas (m^3/s)	Aguas medias (m^3/s)	Aguas altas (m^3/s)
1	Añua	5,8	0,003	0,005	0,006
2	Alegria	33,9	0,019	0,028	0,037
3	Arganzubi	15,9	0,009	0,013	0,017
	Conjunto de tomas del canal	55,6	0,031	0,047	0,061
	Final masa de agua	180	0,099	0,151	0,196

Tabla 2-Caudales y superficie en los ríos Añua, Alegría y Arganzubi

Tabla 3. Régimen de caudales ecológicos en condiciones de normalidad hidrológica calculados para las tomas del canal del Alegría.

De estos datos facilitados en el informe, se obtiene que los caudales ecológicos aplicables en condiciones ordinarias en el conjunto de las tomas serían de 31 l/s en el periodo de aguas bajas.

A posterioridad, en la adenda al informe comentada previamente; los organismos implicados han llegado a los siguientes compromisos:

- En los meses de aguas bajas (julio, agosto, septiembre y octubre) no se derivará agua por el canal, salvo eventos con caudales superiores a 0,5 m3/s, que siempre han de ser conducidos al canal.

- El resto del tiempo se propone en una primera fase un planteamiento de caudales ecológicos PH Ebro holgado, como se indica más abajo. En una segunda fase, en función de resultados comprobados en la masa de agua una vez transcurrido un año tras la eliminación de los vertidos de Alegría al cauce del Arganzubi o en un plazo de cinco años a partir de la suscripción de la presente adenda si esa eliminación no se ha producido antes, se valorará la posibilidad de ampliar o no tales caudales.

Como resumen, en la siguiente tabla se exponen los caudales ecológicos definidos en el PH Ebro y que se acuerda dejar aguas debajo de las captaciones en base a la adenda comentada:

Toma	Caudal ecológico PH Ebro (l/s)			Caudal propuesto (l/s)		
	Aguas bajas	Aguas medias	Aguas altas	Aguas bajas	Aguas medias	Aguas altas
Añua	3	5	6	Todo el caudal natural circulante	10	12
Alegría	19	28	37	Todo el caudal natural circulante	56	74
Arganzubi	9	13	17	No operativizable		
TOTAL CONJUNTO	**31**	**47**	**61**	**Todo el caudal natural circulante**	**66**	**86**

Tabla 4. Resumen régimen de caudales ecológicos acordados mediante la adenda al informe

En la presente adenda, redactada en junio de 2025, se definen unos caudales propuestos para situaciones de aguas bajas, considerando el total del caudal circulante, de 66 l/s en aguas medias y 86 l/s en aguas altas. Estos caudales suponen un incremento muy significativo respecto a los contemplados en el documento inicial, que establecía 31 l/s, 47 l/s y 61 l/s para dichas condiciones hidrológicas. Todo ello se plantea tomando en consideración la inclusión del punto de Arganzubi, en el que, tal y como ya se ha indicado, no resulta posible garantizar de forma estricta el mantenimiento de su caudal ecológico de referencia debido a las propias limitaciones hidrológicas y operativas del sistema en ese tramo.

2.3.3.Estado de las tomas del río Añua y el río Alegría

En recientes visitas a las tomas del río Añua y río Alegría (julio 2025), se ha podido comprobar el estado de las tomas y el caudal circulante por los mismos.

Rio Añua

La toma en el río Añua consiste en una azud que deriva el caudal del propio río a la cabecera del canal. Este azud se complementa con una estructura de hormigón por la que discurre un pequeño canal de hormigón que comunica con el río aguas abajo, por donde discurre el caudal ecológico del mismo. Este caudal está regulado por una compuerta tajadera que regula el mismo.



Imagen 9. Compuerta tajadera en la toma del Añua

Sobre esta estructura de hormigón se apoya una caseta en bloque, en la que se encuentra el accionamiento manual de la válvula:



Imagen 10. Caseta de la toma del río Añua

En el momento de la visita, no se apreciaba que apenas fluyera caudal a través de la compuerta; derivándose de esa forma todo el caudal por el propio canal.



Imagen 11. Caudal en el canal y en la salida de la conducción

Debido a problemas para el acceso no se pudo comprobar el estado de apertura de la compuerta.

Rio Alegría

En el caso de la toma del río Alegría, la toma es similar a la del Añua, un azud con una estructura de hormigón que aloja la conducción que conecta con el rio aguas abajo. Aguas arriba de la toma tenemos los caudales provenientes del propio canal desde la cabecera del Añua, y del propio río Alegría. El caudal ecológico está regulado por una compuerta tajadera.



Imagen 12.Acumulación de sedimentos y residuos en la toma del río Alegría

La caseta es de una naturaleza similar a la anterior, pero esta se encuentra equipada con una estación meteorológica propiedad de Euskalmet según la propia adenada, y en este caso se encuentra alimentada mediante paneles solares.





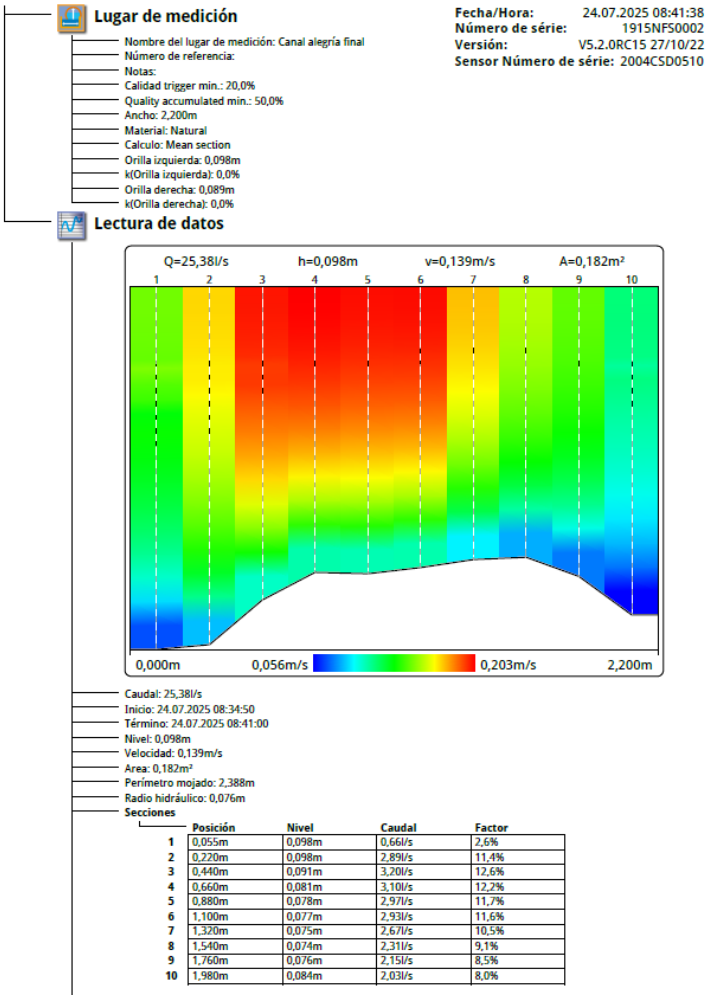
Imagen 13. Caseta de la toma del río Alegría





Imagen 14. Estado del canal y rio aguas debajo de la toma

Durante esta visita se midió el caudal en el canal aguas debajo de la toma del río Alegría (no se puedo hacer el mismo ejercicio en el Añua ya que no se apreciaba caudal circulante), obteniendo un caudal de 25,38 l/ en época de aguas bajas, y una lámina de agua de aproximadamente 10 cm.



	Posición	Nivel	Caudal	Factor
1	0,055m	0,098m	0,66l/s	2,6%
2	0,220m	0,098m	2,89l/s	11,4%
3	0,440m	0,091m	3,20l/s	12,6%
4	0,660m	0,081m	3,10l/s	12,2%
5	0,880m	0,078m	2,97l/s	11,7%
6	1,100m	0,077m	2,93l/s	11,6%
7	1,320m	0,075m	2,67l/s	10,5%
8	1,540m	0,074m	2,31l/s	9,1%
9	1,760m	0,076m	2,15l/s	8,5%
10	1,980m	0,084m	2,03l/s	8,0%

Imagen 15. informe de la medición del caudal en el canal aguas abajo de la toma del Alegría.

Río Arganzubi

Cómo se ha comentado previamente el rio Arganzubi se encuentra totalmente interceptado por el canal y se encuentra afectado por la EDAR. De cara a la mejora ambiental de este rio, la adenda plantea como pieza clave la próxima ejecución de la solución integral del saneamiento de Alegria-Dulantzi, que reconduce las aguas residuales al sistema de Vitoria-Gasteiz y mejora el estado ecológico de los ríos mencionados.



Imagen 16. Rio Arganzubi tras vertido de la EDAR de Alegria

2.3.4.Conclusiones de la problemática actual

Las tomas de derivación en los azudes de de Añua y Alegria se realizará a partir de las compuertas existentes en cada toma.

Es preciso proceder a una importante eliminación de los acúmulos de sedimentos en el entorno de las compuertas. URA se ofrece a realizar esa primera actuación de mantenimiento de ese tramo del cauce. AMVISA llevará el mantenimiento en el futuro de la capacidad de desagüe de las compuertas y de su entorno inmediato, de acuerdo con su titularidad concesional.

También se eliminarán acarreos en el propio canal en el entorno de la toma del Alegria, por parte de AMVISA. Además, los acarreos de aguas abajo afectan a la lectura de la estación de Euskalmet (al igual que las represas irregulares que se practican en la zona de Arganzubi).

Con el objeto de mantener la sección del desagüe de las compuertas en ambos cauces, y de su cauce inmediatamente aguas abajo, AMVISA tratará de abrir completamente las compuertas en situación de aguas altas moderadas periódicamente, de manera que se produzca una autoregeneración o automantenimiento.
Instalación de un dispositivo de “resalte/retención” en el canal, en ambas tomas, para facilitar el flujo hacia las compuertas. AMVISA hará una topografía del canal al respecto.

En la zona de las compuertas, se instalarán sistemas que permitan asegurar los diferentes caudales acordados.
Los dispositivos tendrán en cuenta los requisitos establecidos por la *Orden TED/1191/2024, de 24 de octubre, por la que se regulan los sistemas electrónicos de control de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua, los retornos y los vertidos al dominio público hidráulico*, en relación con el control y reporte de caudales detraídos y caudales ecológicos.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS PROYECTADOS

Una vez analizada la problemática, la propuesta de trabajos va enfocada en poder conocer las caudales que discurren aguas arriba y aguas debajo de estos puntos, de forma que se pueda garantizar el caudal ecológico en los ríos Añua y Alegría. Para ello, se plantean tres actuaciones.

3.1. Mecanismos para la libración y control del caudal en cada toma por parte de URA y AMVISA

Tal y como se desarrollaba en la adenda al informe, URA ha realizado ya una primera actuación de mantenimiento en el tramo de cauce, retirando sedimentos y restos de arbolado, mientras que AMVISA ha llevado a cabo la limpieza y mantenimiento de las compuertas y su entorno inmediato, de forma que se asegura la apertura de las propias compuertas. Estas labores han sido llevadas a cabo una vez finalizada la época de visón europeo.



Imagen 17. Estado de las tomas tras la limpieza

En ese sentido, en épocas de aguas altas “moderadas” se llevará a cabo una apertura completa de las compuertas que permita hacer una autolimpieza de las conducciones, arrastrando todo el material que pudiera haberse quedado alojado en su interior.

3.2. Colocación de compuertas con accionamiento eléctrico

Con las compuertas y el entorno ya limpios se procederá a sustituir las compuertas existentes en ambas tomas. Para ello se proyectan compuertas tipo mural bidireccional de tamaños 700x1000mm y 1000x1000mm de acero inoxidable con actuador eléctrico 12V que permita regular la apertura de las compuertas de forma remota.



Imagen 18.Compuerta mural

Para la retirada de la compuerta existente será necesario hacer labores previas de demolición de parte de la estructura de hormigón, así como la retirada del carril que guía las mismas. Posteriormente se deberá reponer la parte demolida una vez colocada la compuerta nueva.



Imagen 19. Estructura de hormigón y carriles existentes

3.3. Monitorización de los caudales

Una vez limpio el entorno, y colocadas las nuevas compuertas; que garantizaran el correcto paso del caudal aguas debajo de los ríos, se propone la monitorización de los caudales aguas abajo del canal y de los ríos en ambos puntos. Estos sistemas electrónicos deberán ser de control de volúmenes utilizados, especialmente para caudales ecológicos, y se deberán tener en cuenta los requisitos de la *Orden TED/1191/2024* de 24 de octubre, por la que se regulan los sistemas electrónicos de control de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua, los retornos y los vertidos al dominio público hidráulico.

De esta forma podemos controlar cuanto caudal discurre por el canal y cuál es el caudal ecológico restituido aguas abajo del azud, dando cumplimiento a los requisitos de la *Orden* previamente comentada. Para ello se llevará a cabo la instalación de los siguientes elementos en ambas tomas.

Transductor ultrasónico “NIVUS POA” y “NIVUS CS2”

Se colocarán sendos **sensores de velocidad tipo CS2** en el fondo de las galerías de ambos azudes. Estos sensores permiten medir caudales precisos a partir de 3cm de nivel. En la visita realizada, en época de aguas bajas, se comprobó que en nivel es superior a los 3 cm necesarios. Esta instalación se completará con **transmisores de nivel radar LR100**, que permiten obtener el nivel en el interior de la galería. Es importante hacer un buen mantenimiento para que no se deposite suciedad junto al sensor y pueda alterar las mediciones.

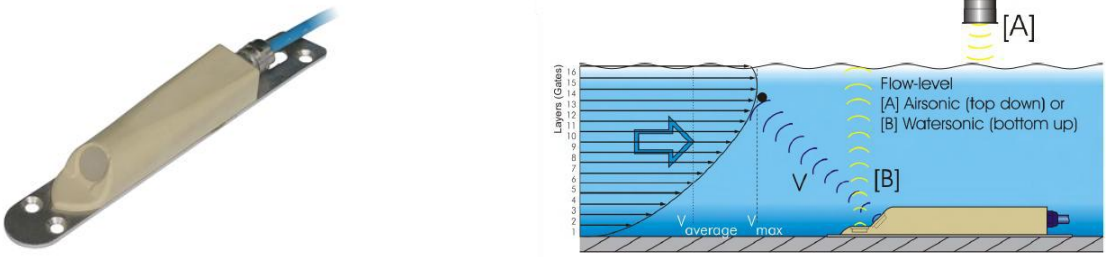


Imagen 20. Sensor de velocidad en galería

En el caso de la medición del nivel aguas abajo del canal se colocarán **dos sensores de velocidad de tipo POA** que permiten obtener tanto la velocidad como el nivel del flujo en el canal con un único sensor, debido a las características del propio canal.

Por último, para poder saber si el azud está aliviando caudal por la rampa, se colocarán una **sonda capacitiva** en la rampa de cada uno de ellos, que dará aviso cuando detecte caudal.

Caudalímetro Nivuflow 750

Los datos de los sensores tanto de nivel como de velocidad, se comunicarán con el caudalímetro que ofrecerá la medición en tiempo real del caudal por el canal y el caudal ecológico que vertería al río. Este modelo permite acoplar hasta 9 sensores y tener 3 puntos de medida, pudiendo indicar en tiempo real los perfiles reales de velocidad de caudal. Estos caudalímetros se instalarán en el interior de las casetas.



Imagen 21. Caudalímetro Nivuflow 750

Unidad remota GSM Hermes M103

La unidad remota registrará los datos de nivel y caudal obtenidos por los sensores y caudalímetro, para enviarlos a la nube y SCADA de AMVISA y disponer de ellos remotamente en tiempo real.



Imagen 22.Unidad remota Hermes M103

Con este elemento se completaría la instalación que permitiría la monitorización en tiempo real de los caudales. Las compuertas con accionamiento electrónico, se podrán incorporar al sistema de forma que se pueda regular su apertura en función del caudal resultante.

Los equipos ubicados en las casetas se dispondrán en el interior de un armario, para que queden protegidos.

En la adenda se solicitaba la **colocación de sendos dispositivos de resalte/retención** en el canal en ambas tomas, de forma que en aguas bajas todo el caudal fluyera hacia las compuertas asegurando el caudal ecológico.

Una vez limpias las tomas se ha observado que la instalación del dispositivo de resalte **no es necesario**, ya que la cota de las tomas es aproximadamente 70cm inferior a la cota de la solera del canal, por lo que todo el flujo es derivado aguas debajo de los azudes mediante las galerías. En estas visitas con empresas instaladoras referentes a ámbito estatal desestiman la colocación de un elemento de esa tipología por la calibración requerida.

Un correcto mantenimiento garantizará que esa diferencia de desnivel no disminuya por los acarreos de sedimentos, asegurando que el caudal ecológico fluya a través de las galerías de forma que se puede hacer una medición correcta del mismo.

Placa solar

Para la alimentación de sendas instalaciones se instalará una placa solar en cada una de las casetas. En el caso de la caseta del azud del río Alegría, existe una placa propiedad de Euskalmet; pero que no puede ser utilizada para el objeto de la presente MTV.

3.4. Regularización de las soleras aguas debajo de los azudes

Por último, se deberá regularizar la solera de salida aguas debajo de la galería de ambos azudes de forma que no exista un flujo continuo sin agua retenida, que permita lecturas correctas en los sensores colocados en las galerías.



Imagen 23. Agua retenida aguas abajo del azud del Alegría

4. PLANOS



Aguas Municipales de Vitoria-Gasteiz, S.A.
AMVISA
Vitoria-Gasteizko Udal Urak, A.B.

ZUZENDARIA / DIRECTOR
IAGOBA LACA
*Lan eta proiektu Sailburua/*Jefe de Área de Obras y Proyectos
Bideetako Ing./ El Ingeniero de Caminos
Colegiado nº : 27.273 *Elkargokide zkia.*

PROIEKTUGILEAK / PROYECTISTAS
CARLOS ANTOÑANZAS
Nekazaritzako Ing./ El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº : 1.647 *Elkargokide zkia.*
JAVIER MARQUÍNEZ OLASOLO
Bideetako Ing./ El Ingeniero de Caminos
Colegiado nº : 35.440 *Elkargokide zkia.*

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL DE VOLÚMENES DE AGUA EN LAS TOMAS DEL CANAL DEL RÍO ALEGRÍA, PARA LA GARANTÍA DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS Y EL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN TED/1191/2024, EN EL MARCO DEL COMPONENTE DE PROYECTO Nº 2
'TOMA DE DATOS EN PUNTOS DE CAPTACIÓN Y MONITORIZACIÓN' DEL PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DEL CICLO URBANO DEL AGUA EN VITORIA-GASTEIZ, 'SMART AMVISA 2025'

DATA / FECHA
2025 ABENDUA
DICIEMBRE 2025

KOD. / COD.
2410000267

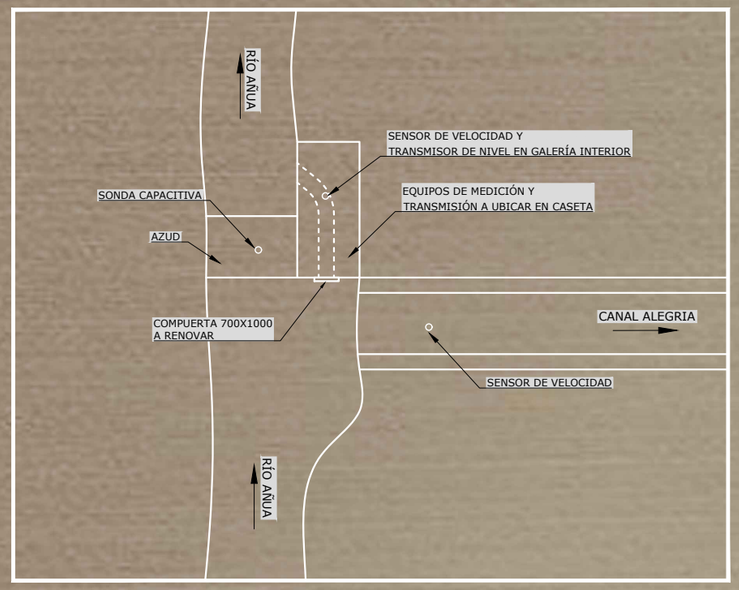
ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 5.000
DIN A3: 1 / 10.000
0 50 100 150 200m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
KOKAERA ETA KOKALEKUA
SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Z bka / Nº
01

1 TIK 01 ORRIA
HOJA 01 DE 1

P01_ALEGRIA.dwg









Aguas Municipales de Vitoria-Gasteiz, S.A.
AMVISA
Vitoria-Gasteizko Udal Urak, A.B.

ZUZENDARIA / DIRECTOR
IAGOBA LACA
*Lan eta proiektu Sailburua/*Jefe de Área de Obras y Proyectos
Bideetako Ing./ El Ingeniero de Caminos
Colegiado nº : 27.273 *Elkargokide zkia.*

PROIEKTUGILEAK / PROYECTISTAS
CARLOS ANTOÑANZAS
Nekazaritzako Ing./ El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº : 1.647 *Elkargokide zkia.*
JAVIER MARQUÍNEZ OLASOLO
Bideetako Ing./ El Ingeniero de Caminos
Colegiado nº : 35.440 *Elkargokide zkia.*

KREAN

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL DE VOLÚMENES DE AGUA EN LAS TOMAS DEL CANAL DEL RÍO ALEGRÍA, PARA LA GARANTÍA DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS Y EL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN TED/1191/2024, EN EL MARCO DEL COMPONENTE DE PROYECTO Nº 2
'TOMA DE DATOS EN PUNTOS DE CAPTACIÓN Y MONITORIZACIÓN' DEL PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DEL CICLO URBANO DEL AGUA EN VITORIA-GASTEIZ, 'SMART AMVISA 2025'

DATA / FECHA
2025 ABENDUA
DICIEMBRE 2025

KOD. / COD.
2410000267

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2,5 5 7,5 10m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
AÑUA IBAIAREN PROPOSAMENA
PROPUESTA RÍO AÑUA

Z bka / Nº
02

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

P01_ALEGRIA.dwg



Aguas Municipales de Vitoria-Gasteiz, S.A.
AMVISA
Vitoria-Gasteizko Udal Urak, A.B.

ZUZENDARIA / DIRECTOR
IAGOBA LACA
*Lan eta proiektu Saiburua/*Jefe de Área de Obras y Proyectos
Bideetako Ing./ El Ingeniero de Caminos
Colegiado nº : 27.273 *Elkargokide zkia.*

PROIEKTUGILEAK / PROYECTISTAS
CARLOS ANTOÑANZAS
Nekazaritzako Ing./ El Ingeniero Agrónomo
Colegiado nº : 1.647 *Elkargokide zkia.*
JAVIER MARQUÍNEZ OLASOLO
Bideetako Ing./ El Ingeniero de Caminos
Colegiado nº : 35.440 *Elkargokide zkia.*

PROIEKTUAREN IZENBURUA / TÍTULO DEL PROYECTO
INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL DE VOLÚMENES DE AGUA EN LAS TOMAS DEL CANAL DEL RÍO ALEGRÍA, PARA LA GARANTÍA DE LOS CAUDALES ECOLÓGICOS Y EL CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN TED/1191/2024, EN EL MARCO DEL COMPONENTE DE PROYECTO Nº 2 'TOMA DE DATOS EN PUNTOS DE CAPTACIÓN Y MONITORIZACIÓN' DEL PROYECTO DE DIGITALIZACIÓN DEL CICLO URBANO DEL AGUA EN VITORIA-GASTEIZ, 'SMART AMVISA 2025'

DATA / FECHA
2025 ABENDUA
DICIEMBRE 2025

KOD. / COD.
2410000267

ESKALA (K) / ESCALA (S)
DIN A1: 1 / 250
DIN A3: 1 / 500
0 2,5 5 7,5 10m
JATORRIZKOAK/ORIGINALES DIN A-3

IZENBURUA / DESIGNACIÓN
ALEGRIA IBAIAREN PROPOSAMENA
PROPUESTA RÍO ALEGRÍA

Z bka / Nº
03

1 TIK 1 ORRIA
HOJA 1 DE 1

P01_ALEGRIA.dwg

5. VALORACIÓN ECONÓMICA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

INSTALACIÓN DE SISTEMAS ELECTRÓNICOS DE CONTROL DE VOLÚMENES DE AGUA EN LAS TOMAS DEL CANAL DEL RÍO ALEGRÍA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	RIO AÑUA	49,389.89	47.88
02	RIO ALEGRÍA	52,946.29	51.33
03	SEGURIDAD Y SALUD	522.25	0.51
04	GESTIÓN DE RESIDUOS	295.60	0.29
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**103,154.03**	
	13.00 % Gastos generales 13,410.02		
	6.00 % Beneficio industrial.. 6,189.24		
	Suma	19,599.26	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	**122,753.29**	
	21% IVA	25,778.19	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**148,531.48**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
01	**RIO AÑUA**							
COMP_70_100	**Ud COMPUERTA MURAL 700X1000 CON ACCIONADOR ELÉCTRICO**							
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COMPUERTA MURAL MU IIE304L 700X1000 CON REGULACIÓN ELÉCTRICA 4-20MA CON CABEZAL INVERSOR COMPUERTAS MODELO MU BIDI-COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL CUERPO: AISI304L TAJADERA: AISI 304L CIERRE:EDPM BIDIRECCIONAL ACTUADOR ELECTRICO REGULACIÓN 12V CON PLACA SOLAR, MASTIL ABTERIAL, SISTEMA DE GESTIÓN DE MOVIMIENTO, CONSUMOS Y SEÑALES Y POSICIONAMIENTO DE LA COMPUERTA INCLUYE TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DE PARTE DE LA ESTRUCTURA PARA EXTRACCIÓN DE LA COMPUERTA ANTERIOR Y REPOSICIÓN DE LA MISMA TRAS LA COLOCACIÓN DE LA COMPUERTA INCLUYE EXTENSIÓN Y COLUMNA INCLINADA. TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.							
Spc0020		1				1.00		
						1.00	8,236.80	8,236.80
SENS_NIVUS_CS	**Ud SENSOR VELOCIDAD NIVUS CS-2**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SENSORES DE VELOCIDAD TIPO VECTOR PROFILER, COMPATIBLES CON CAUDALÍMETRO NIVUFLOW 750. MEDICIÓN DE VELOCIDAD MEDIANTE CORRELACIÓN ULTRASÓNICA EN RANGO -1 A 6 M/S, PARA INSTALACIÓN EN EL FONDO DEL CANAL O COLECTOR. LONGITUD DE CABLE DE 20 M (AMPLIABLE HASTA 150 M), CON PROTECCIÓN IP68 Y RANGO DE OPERACIÓN HASTA 4 BAR.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	5,824.00	5,824.00
SENS_NIVUS_QN	**Ud SENSOR CAUDAL Y NIVEL NIVUS POA**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DETRANSDUCTORES ULTRASÓNICOS COMBINADOS PARA MEDICIÓN DE CAUDAL Y NIVEL. SENSOR DE VELOCIDAD POR CORRELACIÓN ULTRASÓNICA (-1 A 4 M/S) Y MEDICIÓN DE NIVEL INTEGRADA POR ULTRASONIDOS (0–200 CM), CON POSIBILIDAD DE CONEXIÓN A SONDA EXTERNA. CUERPO RESISTENTE HASTA 4 BAR, FRECUENCIA DE TRANSMISIÓN 1 MHZ Y CABLE DE 30 M.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	5,876.00	5,876.00
CAUD_NF	**Ud CAUDALIMETRO NIVUFLOW 750**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE CAUDALÍMETRO POR CORRELACIÓN ULTRASÓNICA MODELO NIVUFLOW 750 PARA MEDICIÓN DE CAUDAL EN CANALES ABIERTOS O TUBERÍAS SEMILLENAS. INCLUYE ELECTRÓNICA CON DISPLAY RETROILUMINADO, PROGRAMACIÓN MEDIANTE TECLADO O PC, COMUNICACIÓN TCP/IP, MODBUS TCP Y HART, CON SALIDAS Y ENTRADAS ANALÓGICAS (4-20 MA) Y RELÉS. ALIMENTACIÓN 10–35 VCC Y MONTAJE EN CARRIL DIN O PANEL.							
Spc0010	CANAL	1				1.00		
Spc0010	CONDUCCIÓN RIO	1				1.00		
						2.00	6,780.80	13,561.60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
UR_GSM	**Ud UNIDAD REMOTA GSM HERMES M103**							
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNIDAD REMOTA GSM TIPO HERMES M103 PARA TELECONTROL Y TELEMEDIDA, INCLUYENDO EL EQUIPO PRINCIPAL, ANTENA DE COMUNICACIONES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CABLEADO ELÉCTRICO Y DE COMUNICACIONES, CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE Y PARAMETRIZACIÓN PARA SU INTEGRACIÓN EN EL SISTEMA DE TELECONTROL. LA UNIDAD COMPRENDE TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS DE MONTAJE, SELLADO, VERIFICACIÓN FUNCIONAL, PRUEBAS DE COMUNICACIÓN Y ENTREGA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SERVICIO.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	1,092.00	1,092.00
RADAR_MIL	**Ud TRANSMISOR NIVEL RADAR**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TRANSMISORES DE NIVEL TIPO RADAR FMCW DE 80 GHZ, RANGO DE MEDIDA HASTA 8 M, CON SALIDA ANALÓGICA 4–20 MA AISLADA, EXACTITUD ±5 MM Y PROTECCIÓN IP66/IP68. FABRICADO EN PVDF, CONEXIÓN A PROCESO ROSCADA 1½" BSP Y COMUNICACIÓN BLUETOOTH PARA CONFIGURACIÓN MEDIANTE APLICACIÓN MOBILE IQ APP.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	769.60	769.60
SONCAP	**Ud SONDA CAPACITIVA DE DETECCIÓN DE ALIVIOS F100**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SONDAS CAPACITIVAS MODELO F100-U 25M CON 25 M DE CABLE, PARA DETECCIÓN DE PRESENCIA DE ALIVIOS EN AGUAS RESIDUALES. SEÑAL DE CONTACTO CERRADO, APTA PARA CONEXIÓN A AUTÓMATAS O SISTEMAS DE CONTROL..							
Spc0010		2				2.00		
						2.00	208.00	416.00
ARM_0001	**Ud ARMARIO EN PARED PARA INSTALACIÓN ELECTRONICAS**							
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARMARIO EN PARED PARA EQUIPOS ELECTRÓNICOS, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO O INOXIDABLE, CON GRADO DE PROTECCIÓN MÍNIMO IP65 E IK10, ESPACIO LIBRE TRAS INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE MINIMO UN 20%, DOTADO DE PUERTA FRONTAL CON CIERRE DE SEGURIDAD, PLACA DE MONTAJE INTERIOR, VENTILACIÓN O CLIMATIZACIÓN SI ES NECESARIA Y ACCESORIOS DE ANCLAJE A MURO. INCLUYE LA COLOCACIÓN, NIVELACIÓN, FIJACIÓN, SELLADO DE PASAMUROS, ASÍ COMO TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y ENTREGA COMPLETAMENTE TERMINADO Y LISTO PARA ALOJAR EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL O TELEMEDIDA.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	750.00	750.00
REP_GAL	**UD ENRASADO SOLERA GALERÍA**							
	DEMOLICIÓN Y POSTERIOR REPOSICIÓN DE BASE DE LA GALERÍA INTERIOR CON HOMIRGÓN HM-20 EN ESPACIO REDUCIDO PARA LA COLOCACIÓN DE LA SENSÓRICA EN UNA SUPERFICIE PLANA.							
Spc0030		1				1.00		

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
						1.00	1,008.82	1,008.82
DEMP_COMPUD	**DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN ESTRUCTURA COMPUERTA**							
	DEMOLICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA COMPUERTA PARA SU EXTRACCIÓN Y POSTERIOR REPOSICIÓN CON HORMIGÓN HM-20 TRAS LA COLOCACIÓN DE LA COMPUERTA. TOTALMENTE TERMINADO							
Spc0030		1				1.00		
						1.00	3,355.07	3,355.07
PAN_FOTO	**PA SUMINISTRO E INSTALACIÓN ELEMENTO FOTOVOLTAICOS**							
	PARTIDA ALZADA PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA FOTOVOLTAICA PARA ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE SENSORIZACIÓN Y CONTROL DE LA COMPUERTA, ASÍ COMO EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN. TOTALMENTE INSTALADO INCLUIDA LA PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN							
Spc0040		1				1.00		
						1.00	8,500.00	8,500.00
	TOTAL 01							**49,389.89**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
02	**RIO ALEGRÍA**							
COMP_100_1000	**Ud COMPUERTA MURAL 1000X1000 CON ACCIONADOR ELÉCTRICO**							
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE COMPUERTA MURAL MU IIE304L 1000X1000 CON REGULACIÓN ELÉCTRICA 4-20MA CON CABEZAL INVERSOR COMPUERTAS MODELO MU BIDI-COMPUERTA MURAL BIDIRECCIONAL CUERPO: AISI304L TAJADERA: AISI 304L CIERRE:EDPM BIDIRECCIONAL ACTUADOR ELECTRICO REGULACIÓN 12V CON PLACA SOLAR, MASTIL ABTERIAL, SISTEMA DE GESTIÓN DE MOVIMIENTO, CONSUMOS Y SEÑALES Y POSICIONAMIENTO DE LA COMPUERTA INCLUYE TRABAJOS DE DEMOLICIÓN DE PARTE DE LA ESTRUCTURA PARA EXTRACCIÓN DE LA COMPUERTA ANTERIOR Y REPOSICIÓN DE LA MISMA TRAS LA COLOCACIÓN DE LA COMPUERTA INCLUYE EXTENSIÓN Y COLUMNA INCLINADA. TOTALMENTE INSTALADA Y EN FUNCIONAMIENTO.							
Spc0020		1				1.00		
						1.00	8,793.20	8,793.20
SENS_NIVUS_CS2	**Ud SENSOR VELOCIDAD NIVUS CS-2**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SENSORES DE VELOCIDAD TIPO VECTOR PROFILER, COMPATIBLES CON CAUDALÍMETRO NIVUFLOW 750. MEDICIÓN DE VELOCIDAD MEDIANTE CORRELACIÓN ULTRASÓNICA EN RANGO -1 A 6 M/S, PARA INSTALACIÓN EN EL FONDO DEL CANAL O COLECTOR. LONGITUD DE CABLE DE 20 M (AMPLIABLE HASTA 150 M), CON PROTECCIÓN IP68 Y RANGO DE OPERACIÓN HASTA 4 BAR.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	5,824.00	5,824.00
SENS_NIVUS_POA	**Ud SENSOR CAUDAL Y NIVEL NIVUS POA**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DETRANSDUCTORES ULTRASÓNICOS COMBINADOS PARA MEDICIÓN DE CAUDAL Y NIVEL. SENSOR DE VELOCIDAD POR CORRELACIÓN ULTRASÓNICA (-1 A 4 M/S) Y MEDICIÓN DE NIVEL INTEGRADA POR ULTRASONIDOS (0–200 CM), CON POSIBILIDAD DE CONEXIÓN A SONDA EXTERNA. CUERPO RESISTENTE HASTA 4 BAR, FRECUENCIA DE TRANSMISIÓN 1 MHZ Y CABLE DE 30 M.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	5,876.00	5,876.00
CAUD_NF	**Ud CAUDALIMETRO NIVUFLOW 750**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE CAUDALÍMETRO POR CORRELACIÓN ULTRASÓNICA MODELO NIVUFLOW 750 PARA MEDICIÓN DE CAUDAL EN CANALES ABIERTOS O TUBERÍAS SEMILLENAS. INCLUYE ELECTRÓNICA CON DISPLAY RETROILUMINADO, PROGRAMACIÓN MEDIANTE TECLADO O PC, COMUNICACIÓN TCP/IP, MODBUS TCP Y HART, CON SALIDAS Y ENTRADAS ANALÓGICAS (4-20 MA) Y RELÉS. ALIMENTACIÓN 10–35 VCC Y MONTAJE EN CARRIL DIN O PANEL.							
Spc0010	CANAL	1				1.00		
Spc0010	CONDUCCIÓN RIO	1				1.00		
						2.00	6,780.80	13,561.60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
UR_GSM	**Ud UNIDAD REMOTA GSM HERMES M103**							
	SUMINISTRO, INSTALACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE UNIDAD REMOTA GSM TIPO HERMES M103 PARA TELECONTROL Y TELEMEDIDA, INCLUYENDO EL EQUIPO PRINCIPAL, ANTENA DE COMUNICACIONES, SOPORTES, ELEMENTOS DE FIJACIÓN, CABLEADO ELÉCTRICO Y DE COMUNICACIONES, CONFIGURACIÓN DE SOFTWARE Y PARAMETRIZACIÓN PARA SU INTEGRACIÓN EN EL SISTEMA DE TELECONTROL. LA UNIDAD COMPRENDE TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS DE MONTAJE, SELLADO, VERIFICACIÓN FUNCIONAL, PRUEBAS DE COMUNICACIÓN Y ENTREGA TOTALMENTE INSTALADA Y LISTA PARA SERVICIO.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	1,092.00	1,092.00
RADAR_MIL	**Ud TRANSMISOR NIVEL RADAR**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE TRANSMISORES DE NIVEL TIPO RADAR FMCW DE 80 GHZ, RANGO DE MEDIDA HASTA 8 M, CON SALIDA ANALÓGICA 4–20 MA AISLADA, EXACTITUD ±5 MM Y PROTECCIÓN IP66/IP68. FABRICADO EN PVDF, CONEXIÓN A PROCESO ROSCADA 1½" BSP Y COMUNICACIÓN BLUETOOTH PARA CONFIGURACIÓN MEDIANTE APLICACIÓN MOBILE IQ APP.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	769.60	769.60
SONCAP	**Ud SONDA CAPACITIVA DE DETECCIÓN DE ALIVIOS F100**							
	SUMINISTRO, COLOCACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE SONDAS CAPACITIVAS MODELO F100-U 25M CON 25 M DE CABLE, PARA DETECCIÓN DE PRESENCIA DE ALIVIOS EN AGUAS RESIDUALES. SEÑAL DE CONTACTO CERRADO, APTA PARA CONEXIÓN A AUTÓMATAS O SISTEMAS DE CONTROL..							
Spc0010		2				2.00		
						2.00	208.00	416.00
ARM_0001	**Ud ARMARIO EN PARED PARA INSTALACIÓN ELECTRONICAS**							
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ARMARIO EN PARED PARA EQUIPOS ELECTRÓNICOS, FABRICADO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO O INOXIDABLE, CON GRADO DE PROTECCIÓN MÍNIMO IP65 E IK10, ESPACIO LIBRE TRAS INSTALACIÓN DE EQUIPAMIENTO DE MINIMO UN 20%, DOTADO DE PUERTA FRONTAL CON CIERRE DE SEGURIDAD, PLACA DE MONTAJE INTERIOR, VENTILACIÓN O CLIMATIZACIÓN SI ES NECESARIA Y ACCESORIOS DE ANCLAJE A MURO. INCLUYE LA COLOCACIÓN, NIVELACIÓN, FIJACIÓN, SELLADO DE PASAMUROS, ASÍ COMO TODAS LAS OPERACIONES NECESARIAS PARA SU CORRECTA INSTALACIÓN Y ENTREGA COMPLETAMENTE TERMINADO Y LISTO PARA ALOJAR EQUIPOS ELECTRÓNICOS DE CONTROL O TELEMEDIDA.							
Spc0010		1				1.00		
						1.00	750.00	750.00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
REP_ESC	**Ud REPOSICIÓN ESTRUCTURA Y ESCALERAS METÁLICAS**							
	REPOSICIÓN DE ESCALERA VERTICAL METÁLICA PARA INFRAESTRUCTURA HIDRÁULICA, FORMADA POR PELDAÑOS METÁLICOS ANTIDESLIZANTES SOLDADOS A UNA ESTRUCTURA PORTANTE DE TUBO RECTANGULAR DE ACERO GALVANIZADO, ANCLADA AL PARAMENTO DE HORMIGÓN MEDIANTE ANCLAJES MECÁNICOS O QUÍMICOS, INCLUYENDO CORTES, SOLDADURAS, PROTECCIÓN ANTICORROSIVA MEDIANTE GALVANIZADO EN CALIENTE (MÍN. 70 MICRAS), MEDIOS AUXILIARES, FIJACIONES, REPLANTEO Y VERIFICACIÓN DE VERTICALIDAD Y ESTABILIDAD. ESCALERA DISEÑADA PARA USO EN EXTERIORES CON EXPOSICIÓN DIRECTA A HUMEDAD, CONFORME A UNE-EN ISO 14122-4 Y NORMATIVA DE SEGURIDAD EN ACCESOS FIJOS.							
Spc0030	Reposición estructura metálica y escalera	1				1.00		
						1.00	3,000.00	3,000.00
REP_GAL	**UD ENRASADO SOLERA GALERÍA**							
	DEMOLICIÓN Y POSTERIOR REPOSICIÓN DE BASE DE LA GALERÍA INTERIOR CON HOMIRGÓN HM-20 EN ESPACIO REDUCIDO PARA LA COLOCACIÓN DE LA SENSÓRICA EN UNA SUPERFICIE PLANA.							
Spc0030		1				1.00		
						1.00	1,008.82	1,008.82
DEMP_COMPUD	**DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN ESTRUCTURA COMPUERTA**							
	DEMOLICIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA COMPUERTA PARA SU EXTRACCIÓN Y POSTERIOR REPOSICIÓN CON HORMIGÓN HM-20 TRAS LA COLOCACIÓN DE LA COMPUERTA. TOTALMENTE TERMINADO							
Spc0030		1				1.00		
						1.00	3,355.07	3,355.07
PAN_FOTO	**PA SUMINISTRO E INSTALACIÓN ELEMENTO FOTOVOLTAICOS**							
	PARTIDA ALZADA PARA EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PLACA FOTOVOLTAICA PARA ALIMENTACIÓN DE LOS EQUIPOS DE SENSORIZACIÓN Y CONTROL DE LA COMPUERTA, ASÍ COMO EL SISTEMA DE TRANSMISIÓN DE LA INFORMACIÓN. TOTALMENTE INSTALADO INCLUIDA LA PUESTA EN MARCHA Y LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN							
Spc0040		1				1.00		
						1.00	8,500.00	8,500.00
	TOTAL 02							**52,946.29**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
03	**SEGURIDAD Y SALUD**							
SS.01	**ud BOTIQUIN OBRA EQUIPO 10 PERSONAS**							
	BOTIQUIN DE OBRA PARA UN EQUIPO DE TRABAJO DE 10 PERSONAS COMPLETO (ARMARIO Y MATERIAL) Y COLOCADO. CONTENIENDO LOS UTILES NECESARIOS SEGUN NORMATIVA VIGENTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.							
						1.00	401.48	401.48
SS.09	**ud CASCO DE SEGURIDAD**							
	CASCO DE SEGURIDAD, CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN EN MATERIAL RESISTENTE AL IMPACTO, HOMOLOGADO.							
						1.00	1.03	1.03
SS.10	**ud CHALECO REFLECTANTE**							
	CHALECO REFLECTANTE, COLOR AMARILLO, CON BANDA REFLECTANTE, HOMOLOGADO.							
						1.00	32.04	32.04
SS.13	**ud PAR GUANTES PROTECCION CARG/DES.**							
	PAR DE GUANTES DE PROTECCION PARA CARGA Y DESCARGA DE MATERIALES ABRASIVOS, FABRICADO CON NITRILO VINILO, CON REFUERZOS EN DEDOS PULGARES HOMOLOGADO SEGUN O.G.S.H.T., MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.							
						1.00	5.09	5.09
SS.14	**ud PAR DE BOTAS PROTECCION AGUA/BA.**							
	PAR DE BOTAS DE PROTECCION PARA TRABAJOS EN AGUA, BARRO, HORMIGON Y PISOS CON RIESGOS DE DESLIZAMIENTO, FABRICADO EN GOMA FORRADA CON LONA DE ALGODON Y PISO ANTIDESLIZANTE, HOMOLOGADAS SEGUN O.G.S.H.T., MEDIDA LA UNIDAD EN OBRA.							
						1.00	28.10	28.10
SS.15	**ud PAR DE BOTAS SEGURIDAD MECANICA**							
	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECANICOS, FABRICADA EN SERRAJE AFELPADO, PLANTILLA ANTISUDOR Y ANTIALERGICA, PUNTERA DE ACERO CON REVESTIMIENTO Y PISO RESISTENTE A LA ABRASION, HOMOLOGADA SEGUN O.G.S.H.T., MEDIA LA UNIDAD EN OBRA.							
						1.00	54.51	54.51
	TOTAL 03							**522.25**

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONG	ANCH	ALT	CANT	PRECIO	IMPORTE
04	**GESTIÓN DE RESIDUOS**							
U02103	**TM CANON DE VERTIDO POR RCD MEZCLADO**							
	DE RESIDUO DE COSNTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MEZCLADO MEDIDO EN BASCULA EN CONCEPTO DE CANON DE VERTIDO POR ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN VERTEDERO CONTROLADO DE GARDELEGUI. EL CONTRATISTA PROPORCINARA SEMANALMENTE RELACIÓN CUANTIFICADA DE VERTIDOS EFECTUADOS. ESTA FRECUENCIA PODRÁ MODIFICARSE EN LA MEDIDA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.							
Spc0020		10				10.00		
						10.00	13.48	134.80
U02105	**TM CANON DE VERTIDO POR RCD MUY MEZCLADO**							
	DE RESIDUO DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN MUY MEZCLADO MEDIDO EN BASCULA EN CONCEPTO DE CANON DE VERTIDO POR ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS EN VERTEDERO CONTROLADO DE GARDELEGUI. EL CONTRATISTA PROPORCINARA SEMANALMENTE RELACIÓN CUANTIFICADA DE VERTIDOS EFECTUADOS. ESTA FRECUENCIA PODRÁ MODIFICARSE EN LA MEDIDA INDICADA POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA.							
Spc0020		10				10.00		
						10.00	16.08	160.80
	TOTAL 04							**295.60**
	TOTAL.....							**103,154.03**

6. CONCLUSIÓN

Con este documento se dan por cumplidos los objetivos marcados en la presente Memoria Técnica Valorada que se presenta y eleva a la consideración de AMVISA para su análisis y aprobación si así lo considera oportuno.

Vitoria-Gasteiz, 2025eko abenduaren 12an • 12 de diciembre de 2025

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos nº Colegiado: 27.273

IAGOBA LACA GARCIA DE CORTAZAR - 30682801L

Firmado digitalmente por IAGOBA LACA GARCIA DE CORTAZAR - 30682801L
Fecha: 2025.12.12 09:37:00 +01'00'

Iagoba Laca Garcia de Cortazar

Jefe de Área de Proyectos y Obras

AMVISA

El Ingeniero Agrónomo nº Colegiado: 1.647

Firmado digitalmente por Carlos Antoñanzas de Andrés
Nombre de reconocimiento (DN): cn=Carlos Antoñanzas de Andrés, o=KREAN S.COOP, ou=CIUDAD Y TERRITORIO, email=cantonanzas@krean.com, c=ES

Carlos Antoñanzas De Andrés

KREAN, S.Coop.

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos nº Colegiado: 35.440

JAVIER MARQUÍNEZ OLASOLO

Firmado digitalmente por JAVIER MARQUÍNEZ OLASOLO
Fecha: 2025.12.11 16:54:57 +01'00'

Javier Marquinez Olasolo

KREAN, S.Coop.