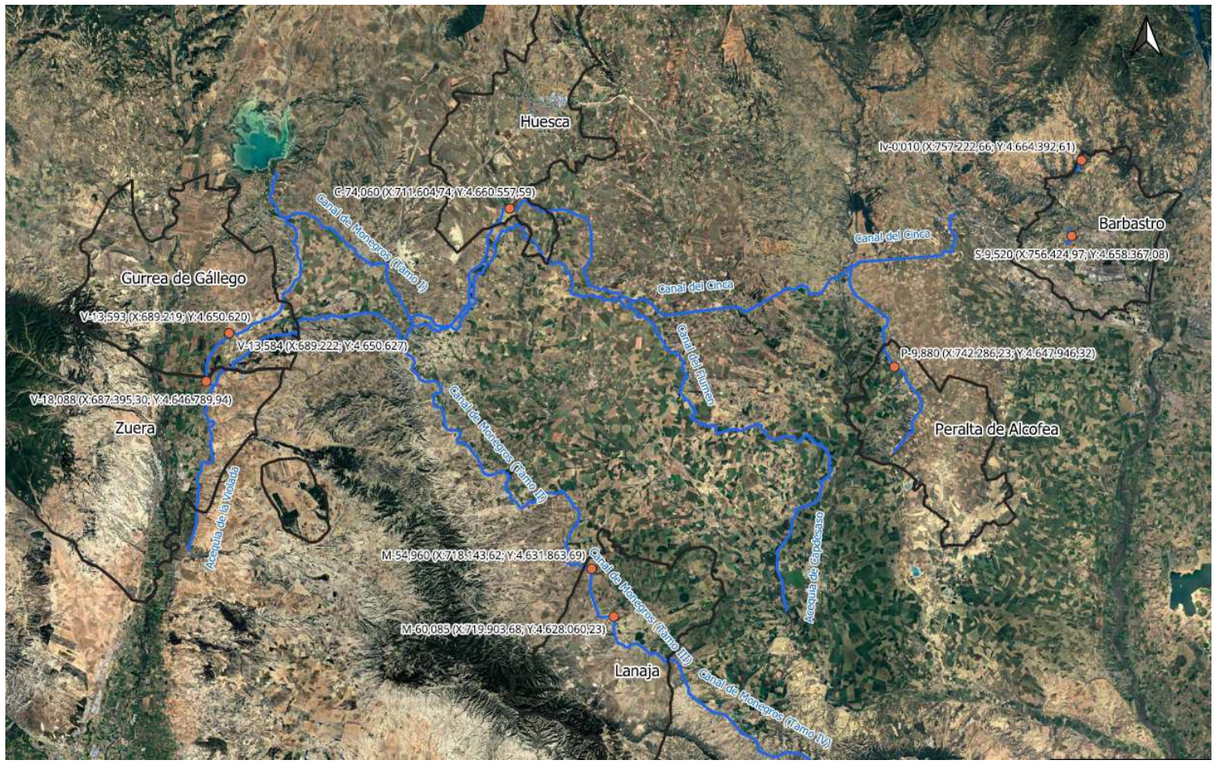
PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

EXPEDIENTE Nº: PDAR00079 - "*WATERGUARD DIGITAL SOLUTIONS*"

PRIMERA CONVOCATORIA PERTE DIGITALIZACIÓN CICLO DEL AGUA PARA EL REGADÍO – PRTR - ORDEN TED 918/2023 – COFINANCIADO MRR



PROMOTOR DEL PROYECTO:

COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN
Avenida Ramón y Cajal nº 96 - 22006 HUESCA

AUTOR/DIRECTOR DEL PROYECTO:

SARGA
Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

AUTORA DEL PROYECTO:

Iosune Lizarraga Echecolenea
Ingeniera Agrónoma
Colegiada COIAANPV Nº 1262

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Junio de 2025

MEMORIA

DOCUMENTO nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES 3

2.- OBJETO DEL PROYECTO 4

3.- PROMOTOR 5

4.- SITUACIÓN ACTUAL Y ELECCIÓN DE LAS ACTUACIONES 5

4.- UBICACIÓN DE LAS TOMAS 8

5.- ESTADO ACTUAL DE LAS COMPUERTAS A MODERNIZAR 9

6. – CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO 12

7. – DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS 13

7.1. RESUMEN DE TIPOS DE COMPUERTAS PROYECTADAS EN CADA TOMA 13

7.2. CARACTERISTICAS DE LOS 3 TIPOS DE COMPUERTAS AUTOMÁTICAS 14

7.3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES 17

8.- ESTIMACIÓN DEL AGUA NO REGISTRADA Y PÉRDIDAS EN LAS REDES 17

9. - DIFUSIÓN Y PUBLICIDAD 18

10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 18

11.- ADECUACIÓN DEL PRINCIPO DNSH 19

13.- GESTIÓN DE RESIDUOS 19

14.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN 19

15.- PLAN DE MANTENIMIENTO 19

16.- PLAZO DE GARANTÍA 20

17.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO..... 20

18.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA..... 21

19.- PRESUPUESTO..... 21

20.- CONCLUSIONES 23

DOCUMENTO nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El alcance del presente proyecto se enmarca dentro de la Primera convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva de proyectos para la digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Digitalización del Ciclo del Agua), en concreto su componente 5 «Preservación del litoral y recursos hídricos» y dentro de ella la inversión 3 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, denominada Transición digital en el sector del agua.

La Comunidad General de Riegos del Alto Aragón solicitó ayudas con el Proyecto WATER GUARD DIGITAL SOLUTIONS a la Orden TED/918/2023, de 21 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE digitalización del ciclo del agua), y se aprueba la convocatoria del año 2023 (publicada en el BOE núm.183 de 2 de agosto de 2023).

Su solicitud fue beneficiaria según Resolución definitiva de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicada en el BOE núm.257 de 24 de octubre de 2024, con el Nº de expediente PDAR00079 y un importe total de la ayuda de 1.834.848,29 €.

Riegos del Alto Aragón (RAA) es una Comunidad General de regantes (CGRAA) con origen en la Ley 7 de enero de 1915 por la que se autorizó al Gobierno "para la ejecución de las obras de **Riegos del Alto Aragón** con las aguas de los ríos Gállego, Cinca, Sotón, Astón y Guatizalema, en toda la extensión necesaria para regar las zonas de Sobrarbe, Somontano y Monegros". Es continuadora del Sindicato Central de Riegos del Alto Aragón, constituido por Orden Ministerial de 9 de agosto de 1955. Es un agente vertebrador del territorio que atiende las necesidades de una pluralidad de agentes, fomenta el desarrollo local y la actividad económica en un área rural de baja densidad de población.

La superficie regable abarca 148.277,6527 ha (superficie catastral de las parcelas incluidas en el ámbito regable. No incluye la superficie incluida en la fase PDSR_F1), con un total de 16.616 comuneros, en las provincias de Huesca y Zaragoza. El tipo de riego empleado es un 95% de aspersión y goteo (95%, incluyendo las modernizaciones en curso) y un 5% de gravedad. Existen 49 comunidades de base, y abastecimiento a 1.155 explotaciones ganaderas, 119 núcleos de población y 10 polígonos industriales.

Las infraestructuras de las que se abastece RAA se dividen en embalses, red de distribución de agua en alta y red de distribución en baja, en el ámbito de las competencias de las 49 comunidades ordinarias que la componen. Todas ellas se integran dentro del Servicio 6º de Explotación de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

Los elementos de regulación de Riegos del Alto Aragón se describen en la siguiente tabla:

Código SAIH	NOMBRE	Volumen Total Hm3
E035	Embalse de Búbal	62,653
E038	Embalse de La Sotonera	189,219
E40	Embalse de Lanuza	16,851
E046	Embalse de Mediano	434,524
E047	Embalse de El Grado	400,011

Tabla 1. Elementos de regulación de Riegos del Alto Aragón

Así como las principales infraestructuras de transporte de Riegos del Alto Aragón:

NOMBRE	INFRAESTRUCTURAS ASOCIADAS	L (km)	Q Max (m^3/s)	Q Real (m^3/s)	Origen SAIH	Final SAIH	Demarcación	Superficie (ha)
Canal de Monegros	Embalse de La Sotonera (Tramo I)	19,7	90	51	E038	C057		
	Tramo II	26,4	71	36,3	C057	C060	MONEGROS I-2	11.912,0914
	Tramo III	22,6	68	31,4	C060	C061	MONEGROS 3-4	16.364,9725
	Tramo IV	14,2	53	16	C061	C062		
	Tramo V	25,7	53	14,7	C062	C266		
	Acequia de la Violada (V)	36	8	6,3	C050	C052	VIOLADA-Q	8.467,2192
	Acequia Santa Quiteria (Q)	22	2	1,3	C059			
	Canal del Flumen (F)	59,3	11,5	9,8	C057	C078	FLUMEN SUP	12.792,3286
			9	9	C078	C058	FLUMEN INF	13.588,5598
	Canal de Sástago (SA)	14	32	4,1	C063	C268	MONEGROS II	17.562,3942
	Acequia de Ontiñena (AO)	4,2	6,28	0,38	C266	E103		
Canal del Cinca	Embalse de El Grado (Tramo I)	25,3	70	63	E047	C068		
	Tramo II	64,2			C068	C057		
	CanaL central Grado II	3,5	40	40	C064	C064		
	Acequia Izquierda Vero A-3 (Iv)	16	2,3	0,92	C065		CINCA SUP	38.055,7814
	Acequia de Selgua A-8 (S)	19,1	8,4	5,4	C066			
	Canal de Terreu A-13 (T)	49,4	17	14,1	C068	C259		
	Acequia de Pertusa A-14 (P)	30	11	10,2	C070	C072	CINCA INF	22.045,0179
	A-19	9,9	2,05	1,55	C073			
	A-20	8,2	3	2,37	C076	C077		

Tabla 2. Principales infraestructuras de transporte de Riegos del Alto Aragón

El sistema regable se encuentra ubicado entre las cuencas del Río Gállego (UTE GÁLLEGO) y el Río Cinca (UTE CINCA), cuyo punto de conexión se localiza en el abrazo de Tardienta (C057).

La UTE GALLEGO se encuentra regulada por los embalses Lanuza, Búbal, La Peña y Sotonera. La CRRAA dispone para su aprovechamiento del conjunto Lanuza/Búbal - situado más al norte - y del embalse de La Sotonera. Éste se ubica en la margen izquierda del río Gállego (no en el propio cauce). Su llenado está regulado a través del Canal del Gállego, que deriva agua desde la presa de Ardisa, situada en el propio cauce del río Gállego. Recibe además las aportaciones ocasionales de las masas de agua ES091MSPF816 y ES091MSPF838. La presa de Ardisa (E037) no se considera una infraestructura de regulación como tal. Su capacidad original es de 5 hm3, pero se trata de un vaso muy aterrado, por lo que su capacidad útil se estima en 1,5 hm3. Su función es de azud de derivación de las aguas del río Gállego hacia el sistema regable de RAA.

La UTECINCA se encuentra regulada por los embalses los embalses de Mediano y El Grado, situados en el propio cauce del río Cinca, justo aguas abajo del punto donde desemboca uno de sus afluentes: el Río Ara ES091MSPF669. También recibe aportaciones de las masas de agua ES090MSPF672, ES090MSPF66, ES090MSPF676, ES090MSPF674, ES090MSPF677 y ES090MSPF670. Mediano y El Grado suponen el 80% del volumen útil de capacidad de reserva del sistema regable, ponderando de forma muy notable en los indicadores de estado de los recursos hídricos adscritos al sistema. Hacen además las funciones de control de avenidas.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es definir las obras e instalaciones necesarias para la instalación y puesta en marcha de 9 compuertas automáticas y reguladoras de caudal en tomas laterales de las infraestructuras del sistema de Riegos del Alto Aragón que constan en la **Primera parte de la Solución digital G:** Apoyo al telecontrol, monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética. Automatización y telegestión. Aplicación a tomas laterales de canal, que constan en el expediente WATER GUARD DIGITAL SOLUTIONS de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. EXPEDIENTE Nº: PDAR00079

No se incluyen en este proyecto ninguna actuación de la Segunda parte de la Solución digital G: Apoyo al telecontrol, monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética. Sistemas de soporte a la decisión. El plan de gestión de las situaciones de escasez (PGSE).

El proyecto tiene como objetivos:

- Regulación automática del caudal servido a cada usuario (comunidades de base y/o ayuntamientos) en las tomas laterales donde se actúa, así como el telecontrol de las compuertas que se sustituyen.
- Supervisión del caudal de las derivaciones de las tomas laterales afectadas para la mejora de la gestión hídrica del sistema

3.- PROMOTOR

El promotor del presente proyecto es la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón con NIF G22006258 y sede social en P.º de Ramón y Cajal, 96, 22006 Huesca.

4.- SITUACIÓN ACTUAL Y ELECCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Tal como se especificaba en la Memoria Técnica WATER GUARD DIGITAL SOLUTIONS con nº de expediente PDAR00079 presentada por la Comunidad General de Regantes de Riegos del Alto Aragón a la Primera convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva de proyectos para la digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del PERTE Digitalización del Ciclo del Agua, la primera actuación por ejecutar en la Solución digital G va a ser la automatización de parte de las tomas laterales ubicadas en las principales infraestructuras de transporte de RAA (canales y acequias principales).

Con el presupuesto disponible se prevé poder automatizar nueve tomas laterales, lo que supone un 2 % del total de las existentes en RAA. La contribución de esta medida a la disminución de las pérdidas de agua y al aumento de la eficiencia del sistema no se prevé sea representativa. Por esta razón, el procedimiento para determinar las pérdidas del sistema continuará siendo el habitual. Se tomará como referencia un 15 %, según las curvas de gasto de las compuertas actuales.

A pesar de que el impacto de esta solución técnica será reducido, en lo que referente a la parte de automatización, su adopción por esta Comunidad General supone dar continuidad a la labor emprendida por Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE)

A largo plazo será preciso abordar una automatización integral de los canales; e incluir actuaciones que supongan regular transversalmente el flujo del canal. Esta es una cuestión fundamental para poder coordinar la oferta y la demanda de agua a través de las compuertas laterales, lo que se traducirá en un aumento de la eficiencia.

Por ello, para conseguir la máxima eficiencia de gasto posible, y poder permitir una selección óptima de las compuertas a automatizar en esta convocatoria del PERTE de la digitalización del ciclo del agua, se han establecido los siguientes criterios de elegibilidad:

a) Excluir las tomas no prioritarias por estar afectadas por otras actuaciones en curso o estar ya implementadas en SAIH

La Comunidad General está desarrollando proyectos de regulación y automatización de tomas laterales en los canales principales. Las tomas incluidas en los proyectos que se van a relacionar a continuación no fueron objeto de automatización en la solicitud ni por tanto en el presente proyecto:

- <u>Proyecto de Regulación Integral y Modernización del Canal de Terreu del Sistema de Riegos del Alto Aragón (REF. 09.260.321/2111).</u> Como resultado del mismo, las tomas laterales que se suministran desde esta infraestructura cuentan con compuertas automáticas modulables, incluidas en la red SAIH y con medida de caudal en funcionamiento. Estas tomas se listan a continuación:

Nº TOMA	SEÑAL SAIH
T-1,200	C240
T-10,440	C244
T-13,130	C257
T-15,105	C246
T-16,030	C247
T-20,250	C249
T-25,270	C251
T-25,530	C251
T-26,810	C252
T-27,970	C253
T-30,000	C255
T-32,780	C069
T-40,120	C257
T-40,810	C258
T-41,450 Dcha	C259
T-8,100	C242
T-9,750	C243
TubFi-11,744	C250
TubFi-15,820	C256
TubFi-6,567	C248



Figura 1. *Tomas laterales afectadas por el proyecto de Regulación Integral y Modernización del Canal de Terreu.*

- <u>Proyecto de automatización del canal de Flumen mediante inteligencia artificial (Ref. 09.274.007/2111).</u> Actualmente, las tomas laterales están localizadas en su mayoría a lo largo de la margen derecha del canal, con válvulas manuales de tipo mural para su apertura y seccionamiento. Veinte de estas tomas laterales

disponen de módulos de máscara, aunque sólo quince de ellas se usan en la actualidad para el regadío. El proyecto tiene como objetivo conseguir una mayor eficiencia en el transporte en el canal mediante la adecuación de las aportaciones a las necesidades. Para ello se modernizarán los primeros 41 km del canal desde la cabecera y toma del agua del Canal de Monegros en el PK 00+000 hasta el embalse del Torrollón (Pk 41+000). También se incluirá en el proyecto una estructura de regulación a la salida de la balsa de cola del Ciquilín (PK 59+200). Además de instalar reguladores transversales, se actuará en las tomas laterales, en las que se instalarán compuertas tipo mural automatizadas con caudalímetro integrado (CMC1 y CMC2) de diversos tamaños para proporcionar un control preciso del flujo en el subsistema. Estas tomas se listan en la siguiente figura

Nº TOMA	TIPO DE TOMA
F-0,229	CMC1_0530
F-0,422	CMC1_0530
F-0,826	CMC2_0524
F-1,204	CMC2_0524
F-1,569	CMC2_0524
F-2,425	CMC2_0524
F-3,352	CMC2_0524
F-4,425	CMC2_0524
F-5,031	CMC2_0524
F-25,224	CMC1_1230
F-11,773	CMC1-0624

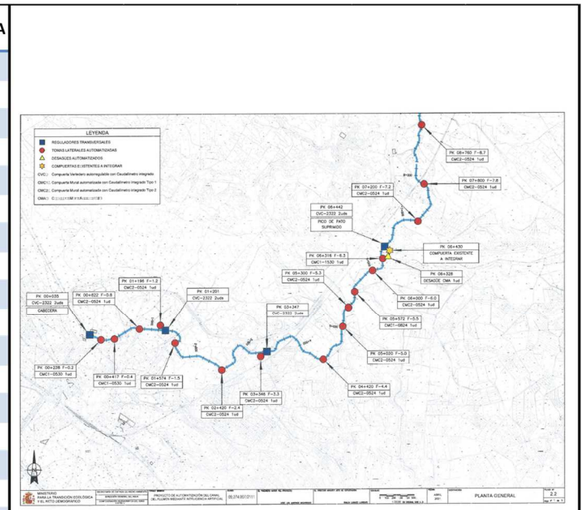


Figura 2. *Tomas laterales afectadas por el proyecto de automatización del canal de Flumen.*

Y en la siguiente tabla se presenta otro grupo de tomas que, no habiendo sido objeto de ninguna de las actuaciones anteriores, actualmente disponen de señal en la RED SAIH:

Nº TOMA	SEÑAL SAIH	SEÑAL
C-44,572	C074	L
F-59,253	C058	L-Q
M-107,000	C265	L
O-4,945	E103	L-Q
Q-0,086	C059	L-Q
SA-14,371	C269	Q

Tabla 3. Tomas laterales que disponen de señal SAIH (L: altura. Q: caudal).

b) **Considerar un indicador de densidad de tomas a lo largo del canal**

También se ha tomado en consideración el indicador de número de tomas por kilómetro de canal. A mayor densidad de tomas, mayor es la dificultad para coordinar las aportaciones transversales con la demanda solicitada. Las tomas que se encuentren asociadas a canales con un indicador igual o mayor que 2, serán susceptibles de ser seleccionadas para su automatización mediante las ayudas de la primera convocatoria del PERTE digitalización ciclo del agua.

ACEQUIA Y/O CANAL PPAL		Número de tomas	Longitud (km)	Indicador (Tomas/km)
AO	ACEQUIA DE ONTIÑENA	2	4,2	0,48
C	CANAL DEL CINCA	44	89,5	0,49
F	CANAL DEL FLUMEN	31	59,3	0,52
Iv	ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO	53	16	3,31
M	CANAL DE MONEGROS	67	108,6	0,62
P	ACEQUIA DE PERTUSA	3	30	0,10
Q	ACEQUIA Q	29	**22**	1,32
S	ACEQUIA DE SELGUA	38	**19,1**	1,99
SA	CANAL DE SÁSTAGO	3	14	0,21
T	CANAL DE TERREU	55	49,4	1,11
V	ACEQUIA DE LA VIOLADA	69	36	1,92
	TOTAL	**394**		

Tabla 4. Indicador de densidad de tomas en los canales de RAA.

c) **Limitaciones reconocidas en la capacidad de transporte**

Este caso se refiere particularmente a las tomas laterales asociadas a la Acequia de Pertusa, que fue objeto de actuación a través del proyecto Ref.09.260.303/2111 para ejecutar su recrecimiento y dar cabida, entre otras cuestiones, a la nueva unidad de demanda GAL-054-NR, la cual ha entrado en explotación recientemente.

d) Tomas ubicadas en cabeceras o finales de tramo de las principales infraestructuras

Se prestará especial interés a las tomas ubicadas en la cabecera o final de las principales infraestructuras, por ser puntos totalizadores de caudal, y permitir con ello un mayor control del consumo.

e) Sistema de riego asociado

Se ha considerado interesante priorizar la automatización de compuertas laterales que dan suministro a comunidades de base cuyos sistemas de riego son todavía los tradicionales riegos por gravedad. Esto es así porque tienen mayores dificultades para estabilizar el régimen de pedidos, debido a que no disponen de sistemas modernizados que les permitirían, entre otras ventajas, predecir con mayor antelación los consumos.

f) Usos de demanda asociados a las tomas

Con objeto de discriminar de forma más objetiva los diferentes usos de demanda, serán prioritarias aquellas tomas que tengan asociados más de un uso de demanda: f.1 RG (regadío); f.2 UIND (industrial); f.3 AB (abastecimiento). En particular, se considerarán aquellas que tengan dos usos de demanda vinculados al regadío.

g) Uso abastecimiento, más de 20.000 hab.

Serán asimismo prioritarias aquellas tomas cuyos usos de demanda asociados sean de abastecimiento para núcleos de población de más de 20.000 habitantes

Con todo ello, el resumen de los criterios de selección tenidos en cuenta para la elección de las compuertas a automatizar y mejorar se resumen a continuación:

CRITERIO DE SELECCIÓN
a) Tomas no prioritarias, por estar afectadas por otras actuaciones.
b) Indicador nº tomas lineal =>2
c) Limitaciones en la capacidad de transporte
d) Ubicadas en cabeceras o finales de tramo de las principales infraestructuras
e) Sistema de riego asociado (MD: modernizado/RT: Riego Tradicional)
f.1) nº de uso de demanda asociados REGADÍO
f.2) nº de uso de demanda asociados INDUSTRIAL
f.3) nº de uso de demanda asociados ABASTECIMIENTO
g) uso de demanda asociado ABASTECIMIENTO núcleo mayor a 20.000 hab.

Tabla 5. Resumen de criterios de selección de tomas.

Tomando en consideración los criterios de selección definidos anteriormente, se aporta el listado completo de tomas que a priori se tenía previsto instalar y que constan en la Memoria Técnica presentada a la solicitud de ayudas de la primera convocatoria del PERTE de digitalización del ciclo del agua.

TOMA	ACEQUIA Y/O CANAL PPAL	a)	b)	c)	d)	e)	f.1) RG.	f.2) U.IND.	f.3) AB.	g)
V-30,951	Violada	no	sí	no	sí	RT	1	1	0	no
M-54,960	Monegros	no	no	no	no	MD/RT	2	1	1	no
M-60,085	Monegros	no	no	no	no	MD/RT	2	1	1	no
Iv-0,010	Izquierda del Vero	no	sí	no	sí	MD	1	1	1	no
S-10,450	Selgua	no	sí	no	no	MD	1	1	0	no
S-9,520	Selgua	no	sí	no	no	MD	0	0	1	no
P-9,880	Pertusa	no	no	sí	no	MD	1	1	2	no
M-74,752	Monegros	no	no	no	sí	MD	1	1	0	no
C-74,060	Cinca	no	no	no	no	AB	0	0	1	sí

Tabla 6. Tomas laterales en canal seleccionadas para ser objeto de automatización en la solución G según la Memoria Técnica inicial

Sin embargo, existen impedimentos para instalar algunas de estas tomas. Los motivos se aclaran a continuación:

- Toma M-74,752. El motivo de exclusión es la existencia del elemento limpia rejas, que hace necesaria su desmantelación para poder acceder a la zona de la toma, y dificultando las labores de sustitución de la compuerta, haciendo imposible el cumplimiento de plazos de ejecución previsto.

- Toma S-10,45. El motivo de exclusión es que finalmente, esta toma va a ser afectada, en sus condiciones de explotación, por el proyecto de modernización de regadíos de la Comunidad de Base a la que suministra.

- Toma V-30,951. El motivo de exclusión es el espacio limitado existente para su instalación, y de la existencia de una tubería enterrada aguas abajo de la compuerta de gran longitud, que podría verse afectada al sustituir la compuerta existente, y cuyo estado de conservación se desconoce.

En base a lo expuesto anteriormente, es necesario acogerse a la posibilidad de optar por algunas de las **tomas en estado de reserva que se relacionaban en la tabla 25** de la memoria incluida en el expediente PDAR00079.

En concreto, y en base a los criterios b), e) y f) , y por ser tomas próximas entre sí, las tomas V-13,584 y V-13,593, dejan de estar en estado de reserva, pasando a ser objeto de ejecución en el ámbito de la primera parte de la solución G; y sustituyen a las tomas M-74,752 y la Toma S-10,45, que finalmente, no serán ejecutadas.

Por tanto, las 9 tomas laterales en las que se proyectan compuertas automáticas con regulación de caudal son:

TOMA	ACEQUIA Y/O CANAL PPAL	a)	b)	c)	d)	e)	f.1) RG.	f.2) U.IND.	f.3) AB.	g)
M-54,960	Monegros	no	no	no	no	MD/RT	2	1	1	no
M-60,085	Monegros	no	no	no	no	MD/RT	2	1	1	no
Iv-0,010	Izquierda del Vero	no	sí	no	sí	MD	1	1	1	no
S-9,520	Selgua	no	sí	no	no	MD	0	0	1	no
P-9,880	Pertusa	no	no	sí	no	MD	1	1	2	no
C-74,060	Cinca	no	no	no	no	AB	0	0	1	sí
V-13,584	Violada	no	sí	no	no	RT	1	1	1	no
V-13,593	Violada	no	sí	no	no	RT	1	1	0	no
V-18,088	Violada	no	sí	no	no	RT	1	1	0	no

Tabla 7. Tomas laterales en canal seleccionadas para ser objeto de automatización en la solución G según el presente Proyecto y que constaban como de reserva en la Memoria Técnica inicial, según los criterios de selección previstos.

4.- UBICACIÓN DE LAS TOMAS

Las 9 tomas laterales donde se ubican las compuertas a modernizar están situadas en los términos municipales de Gurrea de Gállego y Zuera en la provincia de Zaragoza y de Huesca, Peralta de Alcofea, Lanaja y Barbastro en la provincia de Huesca. La denominación de cada una de ellas consiste en la inicial del canal o acequia en la que se encuentra seguida del punto kilométrico correspondiente. Así, se localizan en la Acequia de la Violada, la de Selgua, la Izquierda del Vero y de Pertusa; y en los canales de Monegros y del Cinca.

En el siguiente listado se recoge la ubicación de las tomas en coordenadas ETRS-89 UTM-30, dos de ellas, la V-13,584 y V-13,593 están muy cercanas:

TOMA	ACEQUIA Y/O CANAL PPAL	Coordenada X	Coordenada Y
C-74,060	Cinca	711.604,74	4.660.557,59
Iv-0,010	Izquierda del Vero	757.222,66	4.664.392,61
M-54,960	Monegros	718.143,62	4.631.863,69
M-60,085	Monegros	719.903,68	4.628.060,23
P-9,880	Pertusa	742.286,23	4.647.946,32
S-9,520	Selgua	756.424,97	4.658.367,08
V-13,593	Violada	689.219,00	4.650.620,00
V-13,584	Violada	689.222,00	4.650.627,00
V-18,088	Violada	687.395,30	4.646.789,94

Tabla 8. Ubicación tomas laterales seleccionadas

La disposición de las tomas dentro del sistema de RAA es la que se recoge en el siguiente mapa, así como en el Documento.- Planos del proyecto:

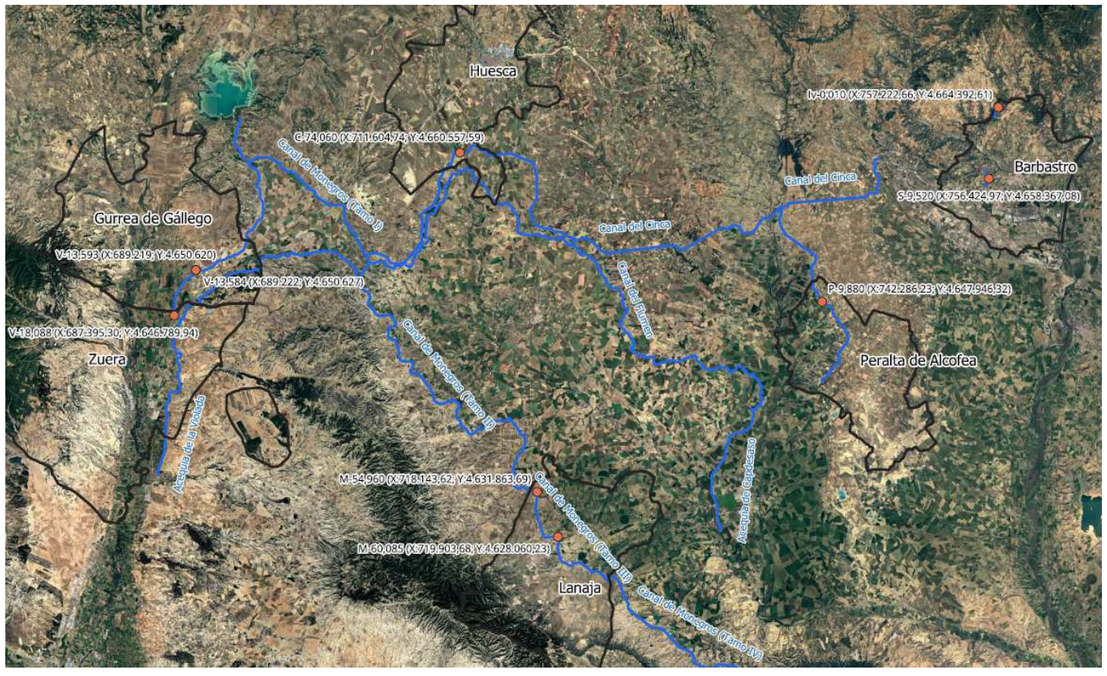


Figura 3. La ubicación de las compuertas representadas con un círculo color naranja, sobre el sistema general de canales de RAA

5.- ESTADO ACTUAL DE LAS COMPUERTAS A MODERNIZAR

En la actualidad, las compuertas de las 9 tomas laterales a modernizar tienen las siguientes características de ubicación, dimensiones, pedido máximo que abastecen y calados máximos de los canales y/o acequias donde están instaladas:

1.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: C-74,060

DEMARCACIÓN: Cinca.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Canal del Cinca.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: General del Cinca. Abastecimiento a Huesca.

USO DEMANDA: Abastecimiento.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 20.000 y 0,231.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Compuerta plana mural, con cierre a cuatro juntas, con estanqueidad bidireccional, de dimensiones de tablero b=0,70 y h=0,70 m. Con accionamiento de 4,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 4 y 3,5 m

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Tubería DN 600 mm.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 4. Compuerta actual de la toma lateral C-74,060

2.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: Iv-0,010

DEMARCACIÓN: Cinca.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia Izquierda del Vero.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: Nº1 Canal del Cinca Barbastro.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 198.720 y 2,3.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 3 compuertas planas mural, con cierre a cuatro juntas, con estanqueidad bidireccional, de dimensiones de tablero b=0,60 y h=0,60 m. Con accionamiento de 4,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 4 y 3,5 m.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 5. Compuerta actual de la toma lateral Iv-0,010

3.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: M-54,960

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Canal de Monegros.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Lalueza.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 150.000 y 1,74.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 2 compuertas planas deslizantes estancas a cuatro caras, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente, de dimensiones de tablero b=1,00 y h=1,00 m. Con accionamiento de 4,1 m. Con accionamiento de husillo manual de altura 1,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 3 y 2,4.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta de 3 m de base por 1,5 m de altura de muro.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 6. Compuerta actual de la toma lateral M-54,96

4.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: M-60,085

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Canal de Monegros.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: Orillena.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 100.000 y 1,16.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Compuerta plana deslizante estanca a cuatro caras, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente, de dimensiones de tablero b=0,60 y h=0,60 m. Con accionamiento de 4,1 m y husillo manual de altura 1,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

Al lado se va a construir la nueva obra de toma de la CR Lanaja.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 3 y 2,4.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canalización en marco prefabricado hasta acequia en sección abierta con dimensiones de acequia de 2 m de base por 1 m de altura de muro

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 7. Compuerta actual de la toma lateral M-60,085

5.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: P-9,880

DEMARCACIÓN: Cinca.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de Pertusa.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Alconadre.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 220.000 y 2,54.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Es 1 compuerta plana canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,90 y h=1,00 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con accionamiento de 3,8 m y doble husillo manual de altura 2,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 2,3 y 1,7m.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 8. Compuerta actual de la toma lateral P-9,880

7.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: V-13,584

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de La Violada.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Gurrea de Gállego.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 132.000 y 1,52.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 3 compuertas planas canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,00 y h=1,00 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con husillo manual de altura 1,55 m. En la actualidad, para dar el caudal máximo hay que abrir 2 compuertas.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 1,8 y 1,3.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal de sección abierta de 4 m de anchura

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 9. Compuerta actual de la toma lateral V-13,584

8.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: V-13,593

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de La Violada.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: El Temple.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 110.000 y 1,24.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 2 compuertas planas canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,00 y h=1,30 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con husillo manual de altura 1,15 m. En situación normal la compuerta no trabaja en carga porque el calado habitual es de 1,0 m.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 1,8 y 1,3.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal de sección abierta de 2,65 m de anchura

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 10. Compuerta actual de la toma lateral V-13,593

9.- COMPUERTA EN TOMA LATERAL: V-18,088

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de La Violada.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Llanos de Camarera (Ontinar del Salz).

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 100.000 y 1,16.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Compuerta plana canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,50 y h=1,30 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con husillo manual de altura 1,3 m. En situación normal la compuerta no trabaja en carga porque el calado habitual es de 0,90 m.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 1,8 y 1,1.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.



Figura 10. Compuerta actual de la toma lateral V-13,593

6. – CRITERIOS GENERALES DE DISEÑO

Como se ha indicado anteriormente, las 9 tomas laterales que se pretenden modernizar mediante la instalación de unas nuevas compuertas automáticas se plantean en compuertas que actualmente son de accionamiento manual, con husillo manual, 7 de ellas que abastecen comunidades de regantes de base y 2 de ellas son abastecimientos a núcleos de población. En todas ellas, en la actualidad se está haciendo un control de descarga por orificio para calcular el volumen de agua que se consume.

Para la modernización de las compuertas se persiguen las siguientes actuaciones en cada una de ellas:

- Instalar unas compuertas automáticas motorizadas (mediante actuador lineal o actuador multivuelta)
- Medición del caudal (mediante caudalímetro por ultrasonidos-tiempo de tránsito o mediante medición por descarga por orificio)
- Automatización del caudal que se quiere derivar en cada toma lateral
- Control y registro de forma telemática de los caudales derivados
- Trasmisión de datos al servicio SAIH de Confederación Hidrográfica del Ebro – CHE y al centro de control de RAA.

Así, durante la redacción de este proyecto se ha realizado un amplio análisis de las diferentes soluciones que existen en el mercado para la modernización de las 9 compuertas, y los criterios que se han seguido han sido:

- Buscar equipos probados y con experiencias satisfactorias en la zona regable o en otras zonas de características parecidas.

- Elección de sistemas automáticos, que permitan su automatización y telecontrol en base a la instrumentación y consignas dispuestas.

- Elección de sistemas alimentados por fuentes de energía renovable, preferiblemente fotovoltaica.

Además, se han establecido una solución adecuada a cada una de las tomas laterales, dependiendo de varios factores como son:

- Compuertas con cierre a tres juntas (tipo canal) o cierre a cuatro juntas (tipo mural)
- Tamaño de cada compuerta, longitud del accionamiento y requerimiento de empuje lineal
- Caudal de agua que se deriva por cada toma lateral
- Dimensiones y calados habituales del canal y/o acequia donde está ubicada la compuerta
- Dimensiones y cotas del canal y/o acequia a la que se abastece

A continuación, se recoge un cuadro resumen con el análisis de las diferentes soluciones técnicas existentes en el mercado que se han analizado para este proyecto:

SOLUCIÓN	PRODUCTO	IP SENSOR	Comportamiento hidráulico aguas abajo	Necesario trabajar a canal vacío	Sistema medición Q integado en compuerta	Tecnología medición caudal	O. Civil en canal principal	Descripción O. Civil en canal principal	O.Civil en canal/tubería de medida	Descripción O. Civil en canal de medición (aguas abajo del canal principal)	precisión método medida	limitaciones método medida	COMUNICACIÓN DATOS	ALIMENTACION
A	COMPUERTA AUTOMATICA ZIQUILIN + CAUDALIMETRO flexim o endress hausser	IP 68	necesita tubería llena, en carga	sí	no	caudalimetro ultrasónico tiempo de tránsito	no	Se deja la compuerta existente en el canal y aguas abajo hay que colocar una tubería donde se coloca el caudalimetro exterior abrazado a la tubería, y despues se necesita otra arqueta donde se coloca la nueva compuerta motorizada y automática que regula el caudal fijado y medido por el caudalimetro	sí	tubería, dos arquetas de registro y compuerta reguladora automatica	+- 2,5 %	distancia aguas arriba de sensores x10/5 veces D tubería. Distancia aguas abajo x5/3 de veces diámetro tubería	API-REST	PLACA SOLAR +BATERÍA en monolito separado de la compuerta.
B	COMPUERTA AUTOMATICA ZIQUILIN + CAUDALIMETRO nivus	IP 69	semillena/ lámina libre	no	no	caudalimetro ultrasónico o DOPPLER (peor)	no	TRES OPCIONES: 1.-Limpieza/desbroce. Extracción compuerta actual/ ejecución de muro vertical para colocación de la nueva compuerta, 2.- Se puede dejar la compuerta antigua y colocar una nueva compuerta automatica, 3.- Motorizar y automatizar la compuerta existente si está bien	no es necesario	depende de la sección del canal aguas abajo. Se puede crear un estgrecahamieto si es muy grande el canal para colocar un solo sensor nivus	+- 2,5 %	para anchura mayor a 2,5 m y calado superior a 2 m, conviene añadir más de un sensor. Con elementos como rejas que desestabilizan el régimend el flujo , instalar DISIPADOR para laminar el caudal antes del sensor	API-REST	PLACA SOLAR +BATERÍA en monolito separado de la compuerta.
C	COMPUERTA AUTOMATICA ZIQUILIN + SONDA DE NIVEL en pared del canal		semillena/ lámina libre	sí	no	Nivel y curva de gasto: sonda de nivel se coloca en la pared del canal	sí	Limpieza/desbroce. Extracción compuerta actual/ ejecución de muro vertical para colocación de la nueva compuerta	no es necesario				API-REST	PLACA SOLAR +BATERÍA en monolito separado de la compuerta.
D	COMPUERTA AUTOMATICA ZIQUILIN + SONDA DE NIVEL en AFORADOR PARSHAL		semillena/ lámina libre	si	no	Nivel y curva de gasto: sonda de nivel se coloca en nueva canal parshall	si	Limpieza/desbroce. Extracción compuerta actual/ ejecución de muro vertical para colocación de la nueva compuerta	hay que hacer un aforador parshall				API-REST	PLACA SOLAR +BATERÍA en monolito separado de la compuerta.
E	SLIPMETER	IP 65	llena /semillena	sí	sí	caudalimetro ultrasónico tiempo de tránsito	sí	Limpieza/desbroce. Extracción compuerta actual/ ejecución de muro vertical para colocación de la nueva compuerta	no es necesario		+- 2,5 %	mínima sumergencia: 50-60 % de la sección: 4/8 sensores	API-REST	PLACA SOLAR +BATERÍA incorporado a compuerta
F	SLIPMETER	IP 65	lámina libre	no	sí	caudalimetro ultrasónico tiempo de tránsito	no	Instalación de compuerta medidora de caudal - SLIPMETER en arqueta aguas debajo de la compuerta del canal	sí	tubería y arqueta donde se coloca la compuerta SLIPMETER	+- 2,5 %	mínima sumergencia: 50-60 % de la sección: 4/8 sensores	API-REST	PLACA SOLAR +BATERÍA incorporado a compuerta
G	FLUMEGATE	IP 65	lámina libre	no	sí	Nivel y curva de gasto: sonda de nivel. Método ultrasonidos	no	Recrecimiento cajeros canal de medición (aguas abajo compuerta canal)	no es necesario				API-REST	PLACA SOLAR +BATERÍA incorporado a compuerta

Finalmente, y según el análisis realizado, se han establecido tres tipos de compuertas adaptados a las características de cada emplazamiento:

1.- **compuertas tipo 1:** Compuerta automática en canal (con cierre a tres juntas o con cierre a cuatro juntas) y sistema de medición por descarga por orificio. Material de la compuerta: acero inoxidable

2.- **Compuertas tipo 2:** Sistema todo integrado: compuerta vertedera automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

3.- **Compuertas tipo 3:** Sistema todo integrado: compuerta caudalímetro automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

Los objetivos que se persiguen con la modernización de estas 9 compuertas en el sistema de canales y acequias que abastecen la superficie de RAA son:

- Mejorar la gestión de caudales en las tomas y con ello mejorar la gestión hídrica y de pérdidas de agua en las tomas laterales.
- Responder con rapidez ante una variación de las necesidades de una toma
- Ajustar el caudal suministrado por una toma lateral ante variaciones en el calado del canal y/o acequia principal.
- Probar los distintos sistemas de automatización de compuertas y medición de caudales derivados que existen actualmente en el mercado, de cara a tener mayor conocimiento de estos sistemas para futuras actuaciones similares que se vayan a emprender en los canales y/o acequias principales.

7. – DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS ACTUACIONES PROYECTADAS

7.1. RESUMEN DE TIPOS DE COMPUERTAS PROYECTADAS EN CADA TOMA

De forma resumida, los tipos de compuertas automáticas que se proyectan en cada una de las 9 tomas laterales son:

TOMA	ACEQUIA Y/O CANAL PPAL	Tipo compuerta proyectada	Descripción
C-74,060	Cinca	Tipo 3	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema ultrasonidos
Iv-0,010	Izquierda del Vero	Tipo 1	Compuerta mural y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto
M-54,960	Monegros	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto
M-60,085	Monegros	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto
P-9,880	Pertusa	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto
S-9,520	Selgua	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto
V-13,593	Violada	Tipo 2	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto.
V-13,584	Violada	Tipo 2	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto.
V-18,088	Violada	Tipo 2	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto.

Tabla 9. Descripción tipo de compuerta proyectada en cada una de las tomas laterales

En el documento 2.-Planos se detalla las dimensiones y características de cada una de ellas. Se completa la información con los datos recogidos en el documento 4.- Presupuesto del presente proyecto.

7.2. CARACTERISTICAS DE LOS 3 TIPOS DE COMPUERTAS AUTOMÁTICAS

Las características de cada uno de los tres tipos de compuertas automáticas que se proyectan son:

1.- **Compuertas tipo 1:** Compuerta automática en canal y sistema de medición por descarga por orificio. Material de la compuerta: acero inoxidable

Estas compuertas tipo 1 son compuertas automáticas planas de acero inoxidable AISI 304 tipo canal (cierre a 3 juntas) o tipo mural (cierre a 4 juntas) dependiendo de la necesidad de cada emplazamiento, con accionamiento mediante actuador lineal para requerimientos de empuje lineal de hasta 10.000 N y carrera máxima de hasta 1.150 mm y para carreras superiores la motorización se realiza mediante actuador multivuelta y reductor sobre husillo.

De forma remota se podrán programar las compuertas para mantener de forma automática la consigna de posición o caudal elegida. Las compuertas se moverán de forma automática las veces necesarias para entregar un caudal exigido. El usuario puede consultar el caudal y la consigna en tiempo real de forma remota en cualquier momento, así como consultar el histórico de datos de caudal que se solicite.

La medición del caudal se puede realizar de dos formas: estimando el caudal con curva de aforo y medición de nivel (solución válida para medir aguas abajo de la compuerta de regulación y en condiciones en las que sea posible construir una sección de aforo) o estimación de caudal bajo compuerta con flujo libre o sumergido, donde se aplica la ecuación de caudal por orificio bajo compuerta (solución válida cuando el grado de apertura máxima de la compuerta es inferior al calado normal del canal, y el grado de sumergencia es controlado).

Para su instalación se incluirá un equipo de telecontrol para el accionamiento automático de las compuertas (accionamiento lineal o accionamiento multivuelta y reductor sobre husillo), con el sistema de control y supervisión de los diferentes sensores y datalogger, y el regulador solar necesario para mantener cargada la batería de la alimentación solar de que consta, y el sistema de comunicación con la plataforma de gestión. Este equipo se alimenta a 12 Vdc con batería y panel solar con autonomía para 35 días.

También son necesarios la instalación de una sonda de nivel, de inmersión para pozo de alto rendimiento y salida 4-20 mA, instalada en el interior de tubo corrugado con camisa de acero, sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones, y una escala limnimétrica en Dibond con núcleo de polietileno y capas superficiales de aluminio de 0,3 mm., con marcas centimétricas, y colocada con tornillos de acero inoxidable.

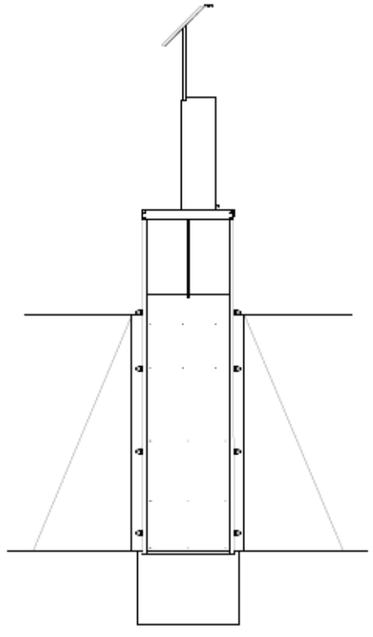


Figura 11. Croquis compuerta automática tipo 1

Las opciones de control con este tipo de compuertas automáticas son:

- Control Local o Remoto mediante SCADA o de back-up vía SMS
- Control por pulsador: Se abre o cierra mediante pulsador manual.
- Control por posición: Se abre o cierra hasta la consigna de posición programada y permanece en esa posición.
- Control por caudal: Mantiene una consigna de caudal aunque los niveles hídricos aguas arriba y aguas abajo oscilen. Autorregulación.
- Nivel aguas arriba: Mantiene una consigna de nivel de agua programada en el tramo de canal aguas arriba aunque el caudal oscile. Autorregulación.

2.- **Compuertas tipo 2:** Sistema todo integrado: compuerta vertedera automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

Estas compuertas tipo 2 son compuertas con medidor de caudal, medidor de nivel aguas arriba y aguas abajo, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado, es un sistema todo integrado. De forma remota se podrán programar las compuertas para mantener de forma automática la consigna de posición o caudal elegida, o mantener un nivel determinado tanto para aguas arriba como para aguas abajo en el canal de derivación de la toma lateral.

Las compuertas se moverán de forma automática las veces necesarias para entregar un caudal exigido. El usuario podrá consultar el caudal y la consigna en tiempo real de forma remota en cualquier momento, así como consultar el histórico de datos de caudal que se solicite.

Se proyectan como compuertas vertederas de construcción de aluminio extruido de calidad marina, con núcleo sintético, y ejes de acero inoxidable AISI 316, con juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A) y bisagras de acero acero inoxidable dúplex. El accionamiento será mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo)

La medición del caudal se realizará mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito, para dar caudal instantáneo (l/s o m^3/s) y registro del volumen totalizado (litros o m^3).

La medición del nivel hídrico se realizará mediante dos sensores de nivel con tecnología de ondas ultrasónicas, integrado en el marco de la compuerta de elevada precisión, de aluminio anodizado de calidad marina.

Anexo al sistema de la compuerta vertedera se instalará un control local donde se ubique el autómata PLC para control local y remoto, almacenamiento de datos, con los módulos de comunicación radio modem UHF y/o modem 3G, con SCADA de control. Los datos de comunicación serán mediante protocolo API-rest.

La fuente de alimentación será mediante energía solar fotovoltaica con panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, sobre mástil de 6 metros, de aluminio, y con elementos punzantes que eviten el posado de los pájaros, con baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, protecciones y regulador de carga 12VDC, para una autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar.

Se accionará un motor eléctrico de 12VDC y reductor, con control de posición mediante encoder de posición magnético, y existirá la posibilidad de accionamiento manual mediante manivela, y/o mediante batería externa y botonera auxiliar

Además, para el acceso al accionamiento manual de la compuerta, se incluirá una pasarela superior de acceso a la compuerta vertedera realizada en aluminio, con un sistema de fijación adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual y barandillas de seguridad.

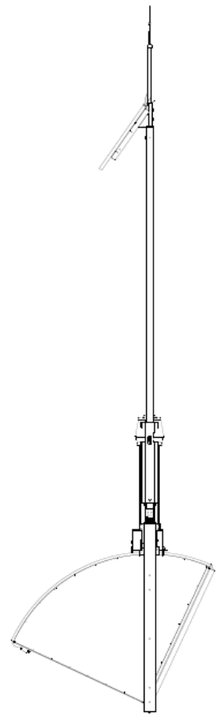


Figura 12. Croquis compuerta automática tipo 2

Las opciones de control con este tipo de compuertas automáticas son:

- Control Local o Remoto mediante SCADA

- Control por pulsador: Se abre o cierra mediante pulsador manual.
- Control por posición: Se abre o cierra hasta la consigna de posición programada y permanece en esa posición.
- Control por caudal: Mantiene una consigna de caudal aunque los niveles hídricos aguas arriba y aguas abajo oscilen. Autorregulación.
- Nivel aguas arriba: Mantiene una consigna de nivel de agua programada en el tramo de canal aguas arriba aunque el caudal oscile. Autorregulación.
- Nivel aguas abajo: Mantiene una consigna de nivel de agua programada en el tramo de canal aguas abajo aunque el caudal oscile. Autorregulación.

3.- **Compuertas tipo 3:** Sistema todo integrado: compuerta caudalímetro automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

Estas compuertas tipo 3 son compuertas con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado, es un sistema todo integrado. De forma remota se podrán programar las compuertas para mantener de forma automática la consigna de posición o caudal elegida. Las compuertas se moverán de forma automática las veces necesarias para entregar un caudal exigido. El usuario podrá consultar el caudal y la consigna en tiempo real de forma remota en cualquier momento, así como consultar el histórico de datos de caudal que se solicite.

Deberán ser compuertas murales con estanqueidad a los 4 lados, de construcción de aluminio extruido de calidad marina, con núcleo sintético, y ejes de acero inoxidable AISI 316, con juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A), y banda de desgaste de PVC. Además, llevarán un pozo tranquilizante totalmente integrado en el lado izquierdo del marco de la compuerta para la instalación de un sensor de nivel hídrico de ultrasonidos. El accionamiento será mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo).

La medición del caudal se realizará mediante un caudalímetro de ultrasonidos en la parte frontal de la compuerta, aguas arriba, de sección cuadrada y envolvente de aluminio, con tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito, para dar caudal instantáneo (l/s o m^3/s) y registro del volumen totalizado (litros o m^3).

La medición del nivel hídrico se realizará mediante un sensor de nivel con tecnología de ondas ultrasónicas, integrado en el marco de la compuerta de elevada precisión.

Anexo al sistema de la compuerta caudalímetro se instalará un control local donde se ubique el autómata PLC para control local y remoto, almacenamiento de datos, con los módulos de comunicación radio modem UHF y/o modem 3G, con SCADA de control. Los datos de comunicación serán mediante protocolo API-rest.

La fuente de alimentación será mediante energía solar fotovoltaica con panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, sobre mástil de 6 metros, de aluminio, y con elementos punzantes que eviten el posado de los pájaros, con baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, protecciones y regulador de carga 12VDC, para una autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar.

Se accionará un motor eléctrico de 12VDC y reductor, con control de posición mediante encoder de posición magnético, y existirá la posibilidad de accionamiento manual mediante manivela, y/o mediante batería externa y botonera auxiliar.

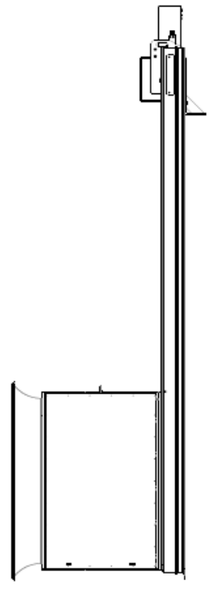


Figura 13. Croquis compuerta automática tipo 3

Las opciones de control con este tipo de compuertas automáticas son:

- Control Local o Remoto mediante SCADA
- Control por pulsador: Se abre o cierra mediante pulsador manual.
- Control por posición: Se abre o cierra hasta la consigna de posición programada y permanece en esa posición.

- Control por caudal: Mantiene una consigna de caudal aunque los niveles hídricos aguas arriba y aguas abajo oscilen. Autorregulación.
- Nivel aguas arriba: Mantiene una consigna de nivel de agua programada en el tramo de canal aguas arriba aunque el caudal oscile. Autorregulación.

7.3. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES

El resumen de las actuaciones que se pretenden acometer es el siguiente:

- Eliminar las compuertas existentes (se ejecutará con medios propios de RAA, no objeto de este proyecto)
- Adecuación de la obra civil a la nueva compuerta (se ejecutará con medios propios de RAA, no objeto de este proyecto)
- Instalación y puesta en marcha de la nueva compuerta con los sensores de medición de caudal
- Integración de la motorización y telemedida de cada compuerta en el sistema de control de RAA y envío de datos a SAIH de Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Formación al personal de RAA.

Las características de cada compuerta se resumen en el siguiente cuadro:

TOMA	Tipo compuerta proyectada	Tipo compuerta	Dimensiones hoja	Control de caudal	Material principal compuerta
C-74,060	Tipo 3	Mural	600 x 4300 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina
Iv-0,010	Tipo 1	Mural	600x600 mm	Orificio bajo compuerta y sección de aforo aguas abajo	Acero inoxidable AISI 304
M-54,960	Tipo 1	Canal	1000x2500 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304
M-60,085	Tipo 1	Canal	600x3000 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304
P-9,880	Tipo 1	Canal	dos de 800 x 2500 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304
S-9,520	Tipo 1	Canal	1000x2000 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304
V-13,593	Tipo 2	Vertedera	1370 x 1587 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina
V-13,584	Tipo 2	Vertedera	1370 x 1587 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina
V-18,088	Tipo 2	Vertedera	1370 x 1587 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina

Tabla 10. Características de las compuertas proyectadas

Para conseguir los objetivos que se plantean con el presente proyecto, el sistema de control de las compuertas deberá supervisar y controlar cada una de las compuertas de forma local y remota, realizando las siguientes funciones:

- Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real
- Envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta
- Monitorización del estado de la compuerta
- Programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico
- Registro de datos para su análisis y/o exportación
- Visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales
- Visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS
- Consulta de históricos
- Configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma
- Registro de datos de cada señal. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive.
- Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)
- Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo.

8.- ESTIMACIÓN DEL AGUA NO REGISTRADA Y PÉRDIDAS EN LAS REDES

Actualmente todas las compuertas laterales de los canales de RAA se controlan mediante tablas de aforo, y los pedidos emitidos a través del programa CADOR son suministrados con arreglo a las curvas de gasto que derivan de esta ecuación:

$$\boldsymbol{Q = Cd \times A \times a \times \sqrt{(2 \times g \times \left(H - \frac{a}{2}\right))}}$$

Donde,

- Q: Caudal de gasto (L/s)
- Cd: Coeficiente de descarga (resultante del producto entre coeficiente de contracción y velocidad), que adopta un valor de 637
- A: Anchura de la compuerta (m)
- a: Apertura de la compuerta (m)
- H: Altura de agua entre la solera de salida de compuerta y el nivel de agua del canal e (m)

La curva de gasto responde a la ecuación de la descarga de orificio. Se asume como nivel de pérdidas aceptable un 15 %. Esto es equivalente a un rendimiento técnico hidráulico o eficiencia global del sistema del 85 %; entendiendo como eficiencia global la que considera las pérdidas vinculadas a los elementos: embalses, canales, acequias principales y tomas laterales; y de cuya gestión se ocupan, de forma compartida, la CHE y RAA.

No incluye las eficiencias vinculadas a las infraestructuras que gestionan las comunidades de base: balsas y redes de riego; así como las consideradas en los sistemas de riego en parcela, en este caso, gestionado por los propios titulares de las explotaciones.

Este porcentaje de pérdidas engloba efectos estacionales como el hecho de que en periodos de no riego es necesario dar suministro a usos prioritarios (abastecimiento e industrial).

Existen dos factores por los que, por el momento, no es posible en RAA evaluar este nivel de pérdidas global de forma diferente a como se viene haciendo:

- El primero es que es imposible abordar en este proyecto la automatización y telemando de todas las compuertas laterales del canal, debido al límite de gasto asignado tanto al total del proyecto como a la solución G, sin que estas actuaciones tengan cabida en la solución C. El porcentaje de tele-medida que se implementará con esta solicitud no será representativo del total de RAA. Acciones de automatización más ambiciosas requieren de una planificación a largo plazo y deben ser consensuadas con la administración hidráulica correspondiente.

- El segundo es que RAA está inmerso en un ambicioso programa de modernización de sus sistemas de riego. En un horizonte temporal de unos seis años, el sistema estará modernizado al 95 %. Este proceso ha durado más de dos décadas y ha contribuido a disminuir el número de tomas laterales por la ejecución de balsas de regulación interna. Las tomas laterales asociadas a balsas adoptan una posición definitiva. Una vez finalizado este proceso, las inversiones de automatización de compuertas, se harán sobre tomas fijas y estables en el tiempo.

Por ello, la estimación de pérdidas o eficiencia, se seguirá estimando para el global del sistema mediante los procedimientos establecidos.

9. - DIFUSIÓN Y PUBLICIDAD

Con el objeto de dar información y comunicación de las actuaciones recogidas en el presente proyecto, todos los nuevos elementos que se instalen (compuertas, pedestales, sondas…), deberán llevar una **etiqueta** donde se incluyan los siguientes logos, junto con el nº de serie de cada elemento:

a) El emblema de la Unión.
b) Junto con el emblema de la Unión, se incluirá el texto «Financiado por la Unión Europea-Next Generation EU».
c) Se usarán también el logo del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia.
d) Se tendrán en cuenta las normas gráficas del emblema de la Unión y los colores normalizados.

En las etiquetas se deberá hacer mención expresa a la cofinanciación de dicho elemento por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) en el marco de la primera convocatoria de digitalización del regadío. Para mencionar el MRR se puede mencionar tanto el "Mecanismo de Recuperación y Resiliencia" como el "Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia"; o el "PERTE de Digitalización del Ciclo del Agua". A su vez, para la mención a la primera convocatoria de digitalización del regadío se podrá mencionar "Primera Convocatoria PERTE Regadío", o "Primera Convocatoria de Digitalización de Regadío", "Convocatoria Orden TED/918/2023".

Además, se colocará en un lugar bien visible para el público, un **cartel o placa permanente** de tamaño mínimo A3 apaisado (42 x 29,7 cm) con información sobre el presente proyecto. El cartel o placa indicará el nombre y el objeto principal de la operación en el que se mencionará la ayuda financiera recibida, con el emblema de la UE, la declaración de financiación adecuada "Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU" junto con el logo del PRTR, y el logotipo de la línea de ayuda.

10.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento con el Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, el presente Proyecto debe contar, como parte de la documentación técnica necesaria, con un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Este Estudio de Seguridad y Salud, incluido como anexo al proyecto, establece durante la ejecución de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgo de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

Por lo tanto, las indicaciones reflejadas en el Estudio de Seguridad y Salud servirán para dar unas directrices básicas a la empresa suministradora e instaladora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención

de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en los proyectos de edificación y obras públicas.

11.- ADECUACIÓN DEL PRINCIPO DNSH

En el anejo 4 del presente proyecto se recoge el análisis realizado de las actuaciones proyectadas en referencia al cumplimiento del principio de "no causar un perjuicio significativo" DNSH de las siglas en inglés "Do No Significant Harm", y se anexan los modelos de informe de verificación del cumplimiento DNSH, del hito 430, así como el modelo de declaración responsable del cumplimiento del principio DNSH que hay que llevar a cabo durante la actuación.

12.- CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN AMBIENTAL

Se ha comprobado que las ubicaciones donde se localizan las compuertas de las tomas laterales que se modernizan, no se encuentran en Lugares de Importancia Comunitaria (LIC), ni en Plan de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) del Gobierno de Aragón, ni en Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), según los últimos datos publicados por el Instituto Aragonés de Estadística.

13.- GESTIÓN DE RESIDUOS

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición RCD's, se aporta Estudio de Gestión de Residuos, en Anejo nº 3, con objeto de garantizar la prevención, reutilización, reciclado y valorización de residuos generados, asegurando que reciban un tratamiento adecuado. La cantidad prevista de residuos aparece en el Anejo Nº 3 Estudio de gestión de residuos.

14.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

La programación de los trabajos que se detallan en el presente proyecto se debe ajustar al cronograma de actuaciones que viene recogido en la solicitud de ayudas a la Orden TED/918/2023, de 21 de julio – PERTE digitalización ciclo del agua-regadíos, en el Proyecto "Waterguard Digital Solutions" con Nº de expediente: PDAR00079 de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón.

Así, de forma general, la Primera parte de la Solución G tiene una previsión del plazo de ejecución del 4ºtrimestre de 2025 y 1º trimestre de 2026.

SOLUCIÓN	TAREA	2023		2024				2025				2026	
		3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T	1T	2T
G	T.G.1 Automatización y telegestión: instalación de puntos de tele medida de caudal en 9 tomas laterales de los canales y acequias principales												

Además, la programación de los trabajos está condicionada a la explotación de los canales/acequias y sus infraestructuras. Ello implica que las obras en el interior de los cauces se tienen que realizar fuera de la campaña de riegos, pero se deben ejecutar de tal forma que, durante este periodo de corte, se permita dar suministros puntuales a las poblaciones que se abastecen de los canales/acequias y sus acequias derivadas.

El cierre de la campaña de riego en el sistema de RAA es el 31-10-2025 y la fecha de apertura de campaña de riego es el 1-3-2026. Además, una semana al mes, se abrirán los canales para dar suministro a usos de demanda: abastecimientos e industrial. Las fechas concretas (calendario de agua de abastecimiento) se precisan a cierre de campaña (mediados de octubre), y es posible que además de lo anterior, se tenga que dar alguna semana aislada para abastecer uso regadío.

Por todo ello, se prevé como plazo de ejecución de la instalación de las 9 compuertas automáticas el plazo comprendido entre el **cuarto trimestre de 2025 y el primer trimestre de 2026**, fijando como hitos, que el suministro del 80% del contrato de las compuertas deberá realizarse en octubre de 2025, y que la totalidad del material deberá estar suministrado a fecha febrero de 2026.

La Comunidad General de Riegos del Alto Aragón cuenta con un lugar de acopio si fuese necesario, en una nave en el TTMM de Sariñena (Huesca).

15.- PLAN DE MANTENIMIENTO

Las nuevas actuaciones que se proyectan deberán hacer referencia al cumplimiento de la "*Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los* retornos *al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo".* Los equipos dispondrán de un elemento de medición que permitirá el control de los volúmenes de agua utilizados, registrando los caudales y volúmenes consumidos y dejando esta información disponible en formato Excel o similar para la Administración en caso de que sea necesario.

Además, a título orientativo se describen a continuación las tareas de mantenimiento que deberán llevarse a cabo por el usuario y el proveedor de las compuertas:

SISTEMA	TAREA EJECUTADA POR PARTE DEL USUARIO
Compuertas laterales	Limpieza de la sonda de nivel
	Limpieza del sensor de nivel máximo
	Comprobación del calibrado de la sonda
	Limpieza de caudalímetro
	Comprobación del funcionamiento del intrusismo de la puerta
	Comprobación de comunicaciones
	Engrase del actuador
	Comprobación de la actuación manual de emergencia
	Comprobación de la apertura total mediante botonera
	Comprobación de la apertura total mediante control electrónico
	Comprobar posicionamiento correcto
	Limpieza de la sonda de nivel
	Limpieza del sensor de nivel máximo
Compuertas transversales	Comprobación del calibrado de la sonda
	Comprobación del funcionamiento del intrusismo de la puerta
	Comprobación de comunicaciones
	Engrase del actuador
	Comprobación de la actuación manual de emergencia
	Comprobación de la apertura total mediante botonera
	Comprobación de la apertura total mediante control electrónico
	Comprobar posicionamiento correcto
	Comprobación del funcionamiento del intrusismo de la puerta
	Comprobación de comunicaciones

SISTEMA	TAREA EJECUTADA POR PARTE DEL PROVEEDOR
Compuertas laterales	Comprobación de conexiones eléctricas de los sensores.
	Comprobación del sistema de control de atasco
	Comprobación del consumo del motor.
	Limpieza de los microrruptores de final de carrera
	Testeo de voltaje de la batería con la compuerta en movimiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
	Comprobación de medida de caudal
	Recalibrado de sondas cada tres años
Compuertas transversales	Comprobación de conexiones eléctricas de los sensores.
	Comprobación del sistema de control de atasco
	Comprobación del consumo del motor.
	Limpieza de los microrruptores de final de carrera.
	Testeo de voltaje de la batería con la compuerta en movimiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
	Comprobación de medida de caudal
	Recalibrado de sondas cada tres años
Compuertas	Comprobación del sistema de control de atasco
	Comprobación del consumo del motor.
	Comprobación de final de carrera.
	Testeo de voltaje de la batería con la compuerta en movimiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
Controles de nivel	Comprobación de conexiones eléctricas de los sensores.
	Testeo de voltaje de la batería en funcionamiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
	Recalibrado de sondas cada tres años
Puesto de control	Actualización de software de corrección de errores[1]

16.- PLAZO DE GARANTÍA

Se considera como suficiente un período de garantía de dos (2) años contado a partir de la fecha del Certificado de finalización y puesta en servicio de las actuaciones de digitalización del regadío.

17.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto está integrado por los siguientes documentos:

DOCUMENTO N º 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1. FICHAS RESUMEN DE LAS COMPUERTAS

ANEJO Nº2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº3. GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº4. ADECUACIÓN AL PRINCIPIO DNSH

ANEJO Nº5. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO N º 2.- PLANOS

DOCUMENTO N º 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N º 4.- PRESUPUESTO

- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- -RESUMEN DEL PRESUPUESTO

SEPARATA 1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

18.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Las obras definidas en el presente proyecto cumplen los requisitos exigidos en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

En cumplimento del artículo 125 del Reglamento de Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo citado Reglamento (RD 1098/2001 de 12 octubre), ya que comprende todos y cada uno de los elementos que son precisos para la utilización de las obras, siendo susceptibles de ser entregados al uso público.

19.- PRESUPUESTO

El proyecto se ha presupuestado con precios vigentes de mercado. Aplicando a los importes de las unidades de obra del cuadro de precios las mediciones efectuadas se elabora la siguiente estructura del Presupuesto:

RESUMEN PRESUPUESTO GENERAL DEL PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN
EXPEDIENTE Nº: PDAR00079

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
CAPITULO 1	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**	**122.950,23**
1.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO Iv-0,010 (Tipo 1)	20.617,14
1.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)	18.508,03
1.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)	29.852,02
1.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)	31.537,07
1.05	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)	19.440,53
1.07	GESTION DE RESIDUOS	484,22
1.08	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
CAPITULO 2	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**	**175.921,98**
2.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)	44.839,77
2.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)	42.695,59
2.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)	42.695,59
2.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)	42.695,59
2.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	484,22
2.06	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
	TOTAL BASE IMPONIBLE	**298.872,21**
	IVA (21% s/ presupuesto base)	62.763,16
	TOTAL PRESUPUESTO	**361.635,37**

Las diferentes soluciones técnicas y materiales de fabricación para cada una de las compuertas automáticas hacen posible separar en **dos lotes** las actuaciones que se definen en este proyecto de la siguiente manera:
en el **lote 1** se agruparían las compuertas automáticas (mural o canal) que con sonda de nivel en el canal proporcionan los datos de caudal a través del sistema de curva de gasto, y que están fabricadas en acero inoxidable AISI 304 (compuertas tipo 1), y en el **lote 2** se agruparían las compuertas automáticas con sistema todo integrado,

que realizan la medición de caudal mediante sistema de ultrasonidos y con curva de gasto, fabricadas en aluminio extruido de calidad marina (compuertas tipo 2 y tipo 3).

El resumen sería:

TOMA	ACEQUIA Y/O CANAL PPAL	Tipo compuerta proyectada	Descripción	Lote
C-74,060	Cinca	Tipo 3	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema ultrasonidos	2
Iv-0,010	Izquierda del Vero	Tipo 1	Compuerta mural y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto	1
M-54,960	Monegros	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto	1
M-60,085	Monegros	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto	1
P-9,880	Pertusa	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto	1
S-9,520	Selgua	Tipo 1	Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto	1
V-13,593	Violada	Tipo 2	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto.	2
V-13,584	Violada	Tipo 2	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto.	2
V-18,088	Violada	Tipo 2	Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto.	2

Y el resumen del presupuesto de los dos lotes sería:

RESUMEN PRESUPUESTO LOTE 1

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
CAPITULO 1	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**	
1.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO Iv-0,010 (Tipo 1)	20.617,14
1.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)	18.508,03
1.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)	29.852,02
1.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)	31.537,07
1.05	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)	19.440,53
1.07	GESTION DE RESIDUOS	484,22
1.08	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
	TOTAL BASE IMPONIBLE	**122.950,23**
	IVA (21% s/ presupuesto base)	25.819,55
	TOTAL PRESUPUESTO LOTE 1	**148.769,78**

RESUMEN PRESUPUESTO LOTE 2

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
CAPITULO 2	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**	
2.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)	44.839,77
2.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)	42.695,59
2.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)	42.695,59
2.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)	42.695,59
2.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	484,22
2.06	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
	TOTAL BASE IMPONIBLE	**175.921,98**
	IVA (21% s/ presupuesto base)	36.943,62
	TOTAL PRESUPUESTO LOTE 2	**212.865,60**

Finalmente, para encuadrar el presupuesto de este proyecto en la actuación general "Waterguard Digital Solutions" con Nº de expediente: PDAR00079 de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón, se recogen aquí los siguientes importes:

El presupuesto solicitado a la Orden TED/918/2023, de 21 de julio, ascendía a **UN MILLÓN OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON VEINTINUEVE CENTÍMOS** y se correspondía a la inversión total incluido el IVA.

Dentro de este presupuesto global, la **Solución G** tiene un Presupuesto total de **448.544,70 €,** y en la Memoria inicial presentada, se aclaraba que **el 90 % del presupuesto previsto para la solución G, se destinaría a la Primera Parte de la Solución (automatización de tomas laterales del canal: 448.544,70 €),** mientras que el 10 % restante se destinará a mejorar las herramientas de gestión que integran el PGSE (Segunda Parte de la Solución).

El presupuesto para la automatización de las 9 compuertas en las tomas laterales – Parte primera de la Solución G recogido en el presente proyecto cumple la condición de ser inferior al 90 % del presupuesto previsto para la solución G.

20.- CONCLUSIONES

Con todo lo expuesto en la presente memoria y sus anejos, así como en el resto de los documentos que integran el proyecto, creemos suficientemente justificado el mismo, de acuerdo con el encargo recibido de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón, elevándose a la consideración de la superioridad, para su aprobación, si procede.

Huesca, a fecha de la firma electrónica

La autora del proyecto,

Fdo: Iosune Lizarraga Echecolenea

Ingeniera Agrónoma

Colegiada Nº 1262 del COIAANPV

SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL S.L.U.

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE

01.- Fichas resumen de las compuertas
02.- Justificación de precios
03.- Gestión de residuos
04.- Adecuación del principio DNSH
05.- Reportaje fotográfico

ANEJO 1. Fichas resumen de las compuertas.

FICHA RESUMEN COMPUERTA C-74,060

Descripción:

DEMARCACIÓN: Cinca.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Canal del Cinca.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: General del Cinca. Abastecimiento a Huesca.

USO DEMANDA: Abastecimiento.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 20.000 y 0,231.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Compuerta plana mural, con cierre a cuatro juntas, con estanqueidad bidireccional, de dimensiones de tablero b=0,70 y h=0,70 m. Con accionamiento de 4,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 4 y 3,5 m

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Tubería DN 600 mm.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema ultrasonidos. Material compuerta: aluminio



Ubicación:

Huesca, Canal del Cinca.

Coordenadas:

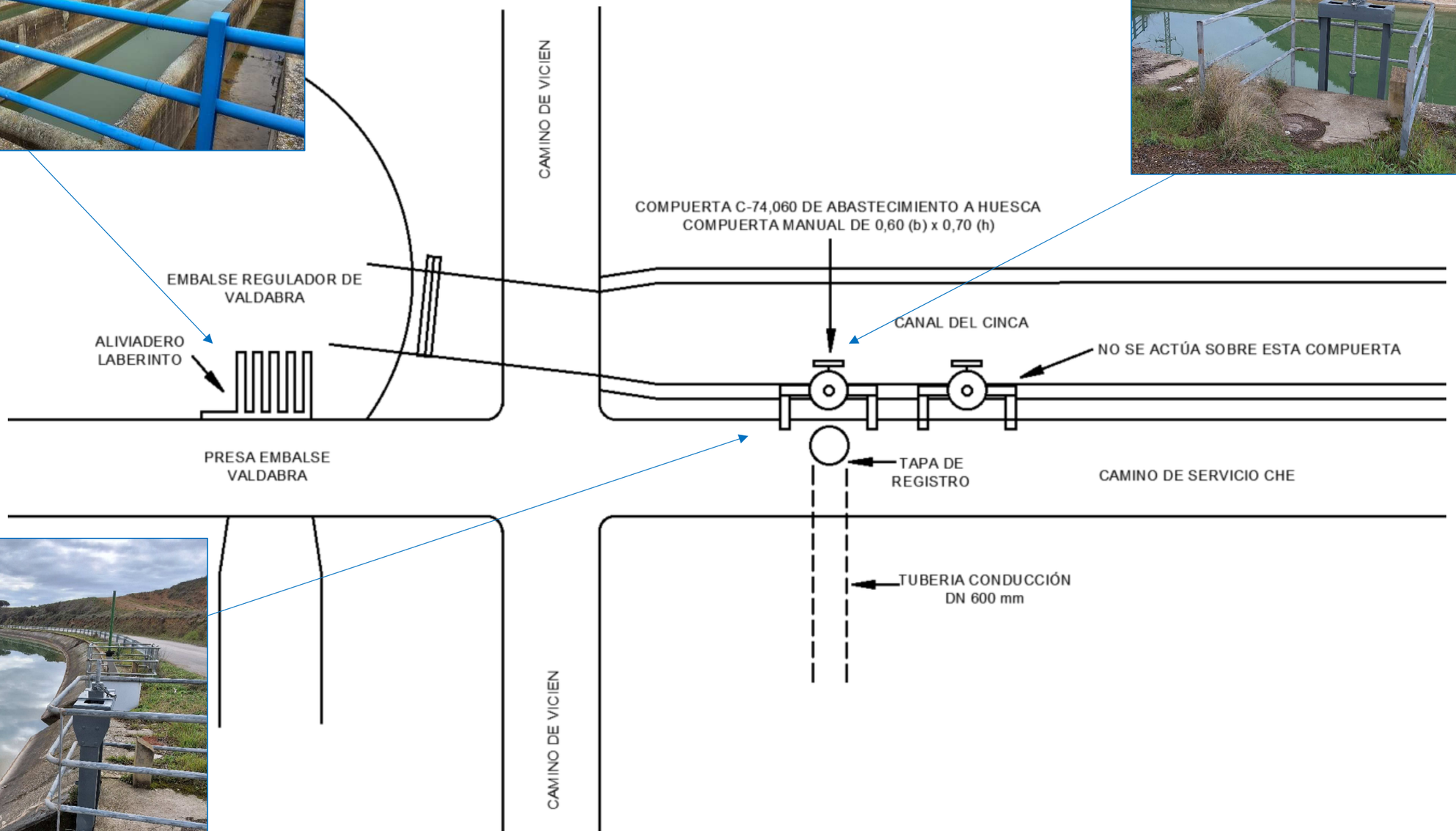
X: 711.604,81

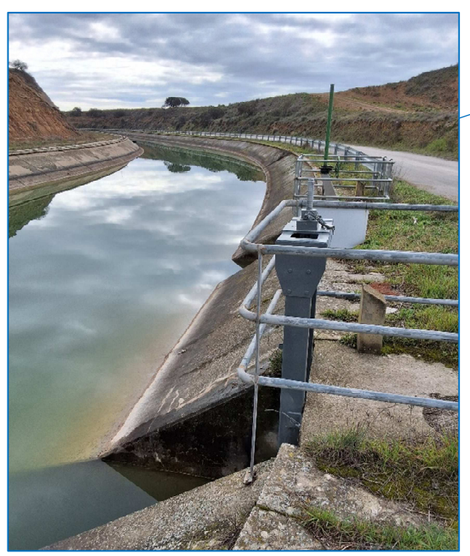
Y: 4.660.557,62








CAMINO DE VICIEN
COMPUERTA C-74,060 DE ABASTECIMIENTO A HUESCA
COMPUERTA MANUAL DE 0,60 (b) x 0,70 (h)
EMBALSE REGULADOR DE VALDABRA
CANAL DEL CINCA
ALIVIADERO LABERINTO
NO SE ACTÚA SOBRE ESTA COMPUERTA
PRESA EMBALSE VALDABRA
TAPA DE REGISTRO
CAMINO DE SERVICIO CHE
TUBERIA CONDUCCIÓN DN 600 mm
CAMINO DE VICIEN



FICHA RESUMEN COMPUERTA Iv-0,010

Descripción:

DEMARCACIÓN: Cinca.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia Izquierda del Vero.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: Nº1 Canal del Cinca Barbastro.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 198.720 y 2,3.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 3 compuertas planas mural, con cierre a cuatro juntas, con estanqueidad bidireccional, de dimensiones de tablero b=0,60 y h=0,60 m. Con accionamiento de 4,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 4 y 3,5 m.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta mural y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto. Material de acero inoxidable.



Ubicación:

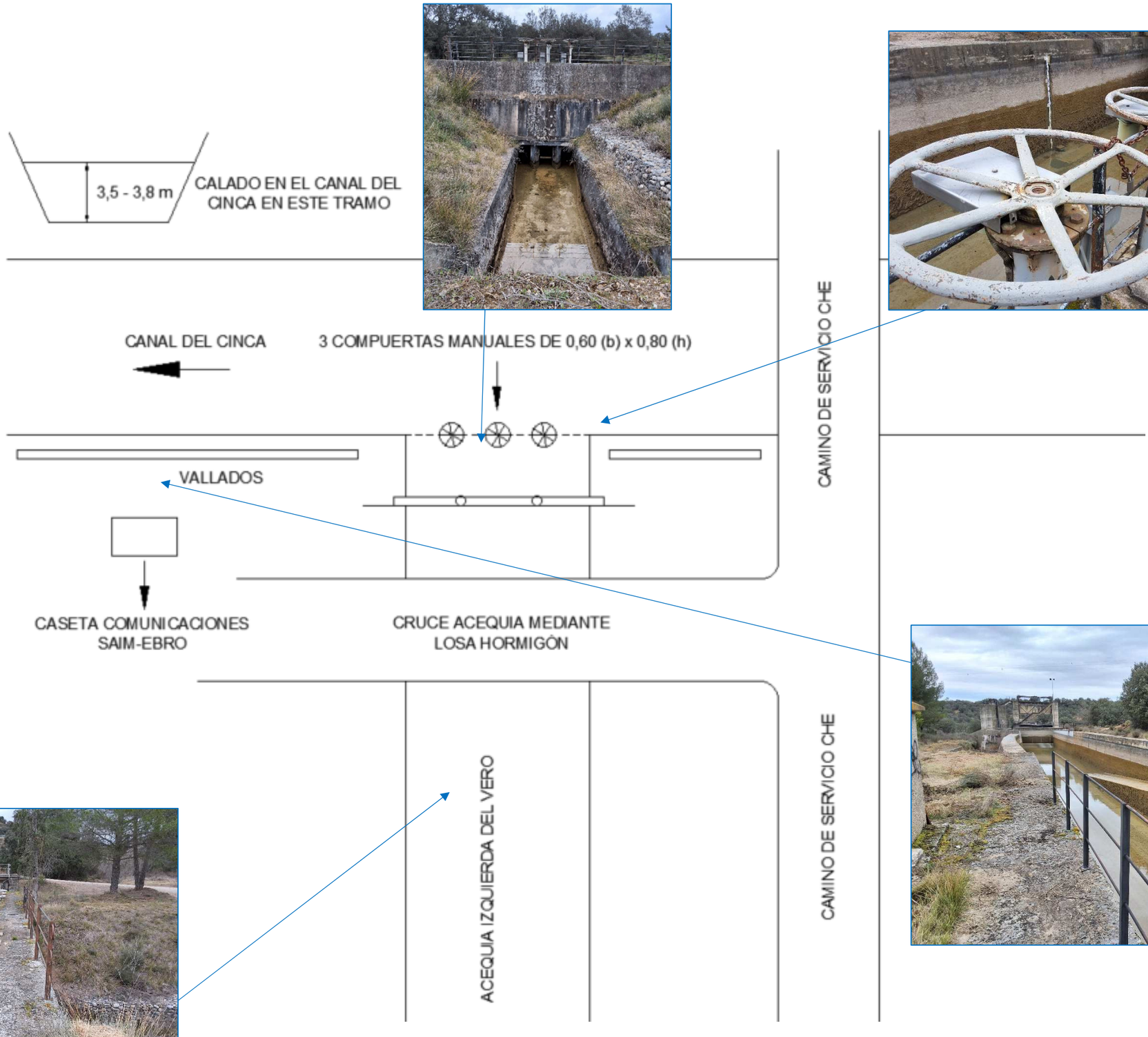
Barbastro (Huesca), Acequia izquierda del Vero.

Coordenadas:

X: 757.222,57

Y: 4.664.392,40




3,5 - 3,8 m
CALADO EN EL CANAL DEL CINCA EN ESTE TRAMO
CANAL DEL CINCA
3 COMPUERTAS MANUALES DE 0,60 (b) x 0,80 (h)
VALLADOS
CASETA COMUNICACIONES SAIM-EBRO
CRUCE ACEQUIA MEDIANTE LOSA HORMIGÓN
CAMINO DE SERVICIO CHE
ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO
CAMINO DE SERVICIO CHE







FICHA RESUMEN COMPUERTA M-54,960

Descripción:

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Canal de Monegros.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Lalueza.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 150.000 y 1,74.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 2 compuertas planas deslizantes estancas a cuatro caras, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente, de dimensiones de tablero b=1,00 y h=1,00 m. Con accionamiento de 4,1 m. Con accionamiento de husillo manual de altura 1,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 3 y 2,4.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta de 3 m de base por 1,5 m de altura de muro.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto. Material de acero inoxidable.



Ubicación:

Lalueza (Huesca), Canal de Monegros.

Coordenadas:

X: 718.143,62

Y: 4.631.863,69







CANAL DE MONEGROS

ATAGUÍA EN CANAL DE MONEGROS

5 m

CAMINO DE SERVICIO CHE

COMPUERTA MANUAL 1 x 1 m

CRUCE DEL CAMINO CON MARCO 1 x 1 m

CANAL ABIERTO HACIA CR LALUEZA





FICHA RESUMEN COMPUERTA M-60,085

Descripción:

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Canal de Monegros.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: Orillena.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 100.000 y 1,16.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Compuerta plana deslizante estanca a cuatro caras, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente, de dimensiones de tablero b=0,60 y h=0,60 m. Con accionamiento de 4,1 m y husillo manual de altura 1,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

Al lado se va a construir la nueva obra de toma de la CR Lanaja.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 3 y 2,4.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canalización en marco prefabricado hasta acequia en sección abierta con dimensiones de acequia de 2 m de base por 1 m de altura de muro

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto. Material compuerta: acero inoxidable



Ubicación:

Lalueza (Huesca), Canal de Monegros.

Coordenadas:

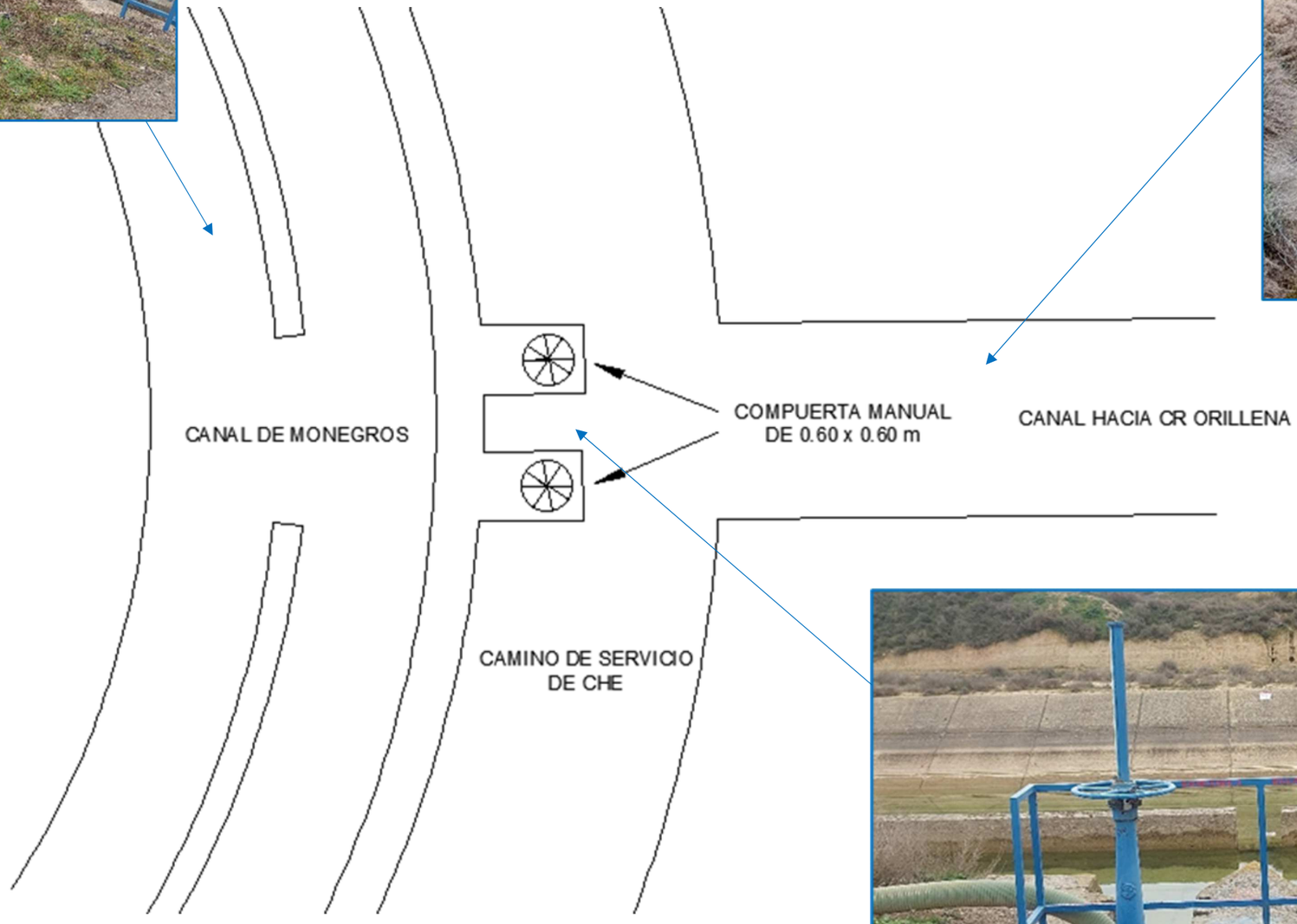
X: 719.905,99

Y: 4.628.060,59








CANAL DE MONEGROS
COMPUERTA MANUAL
DE 0.60 x 0.60 m
CANAL HACIA CR ORILLENA
CAMINO DE SERVICIO
DE CHE



FICHA RESUMEN COMPUERTA P-9,880

Descripción:

DEMARCACIÓN: Cinca.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de Pertusa.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Alconadre.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 220.000 y 2,54.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Es 1 compuerta plana canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,90 y h=1,00 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con accionamiento de 3,8 m y doble husillo manual de altura 2,5 m. Compuertas siempre en carga, el calado habitual siempre por encima.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 2,3 y 1,7m.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuertas canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto. Material de acero inoxidable.



Ubicación:

Peralta de Alcofea (Huesca), Acequia de Pertusa.

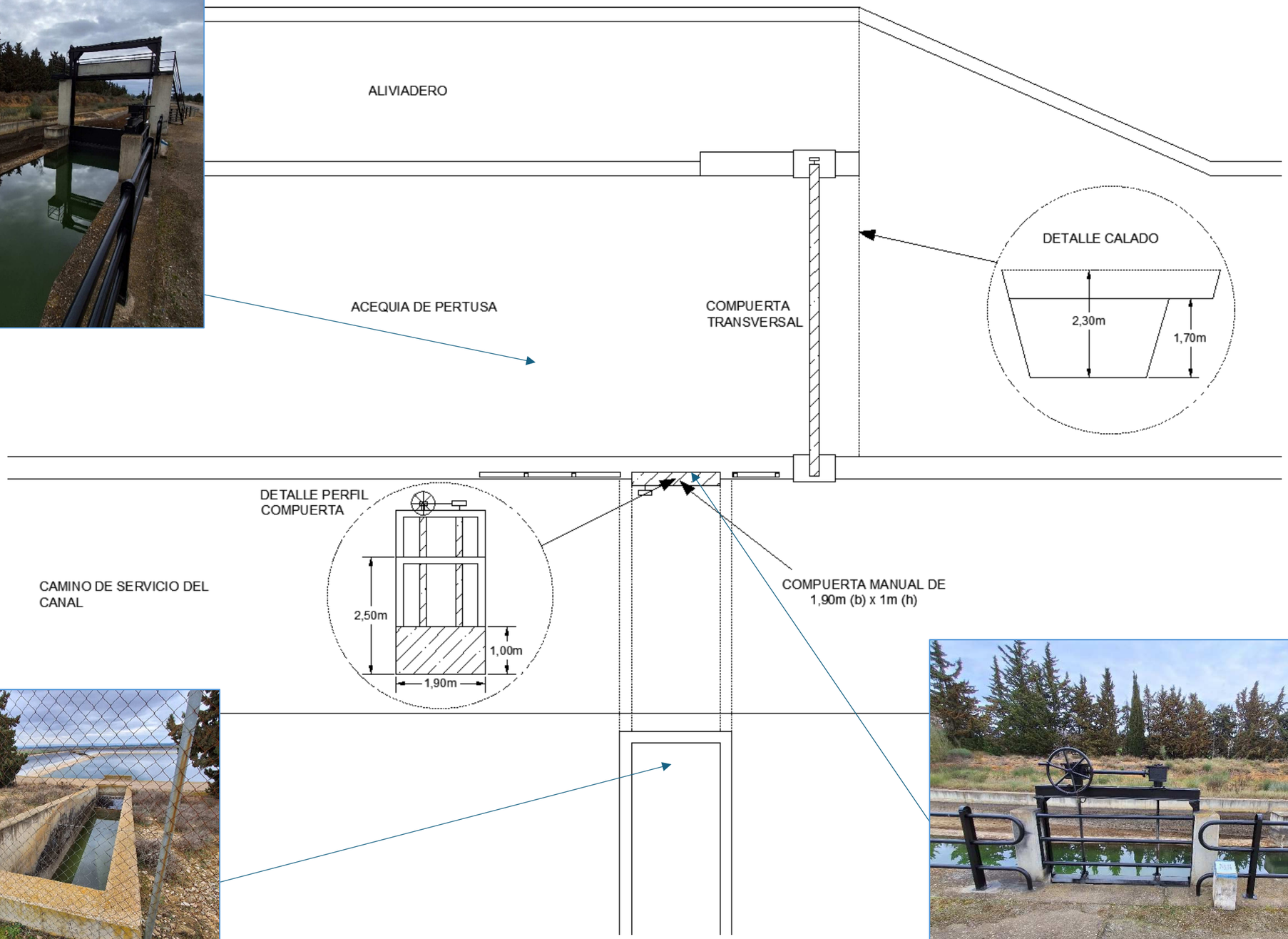
Coordenadas:

X: 742.287,20

Y: 4.647.946,37






ALIVIADERO
ACEQUIA DE PERTUSA
COMPUERTA TRANSVERSAL
DETALLE CALADO
2,30m
1,70m
DETALLE PERFIL COMPUERTA
2,50m
1,00m
1,90m
CAMINO DE SERVICIO DEL CANAL
COMPUERTA MANUAL DE 1,90m (b) x 1m (h)





FICHA RESUMEN COMPUERTA S-9,520

Descripción:

DEMARCACIÓN: Cinca.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de Selgua.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: Nº 1 Canal del Cinca Barbastro. Abastecimiento a Barbastro

USO DEMANDA: Abastecimiento.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 55.000 y 0,63

DEMANDA MÁXIMA: 636 l/s.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Compuerta plana mural, estanca a cuatro caras, de dimensiones de tablero b=1,00 y h=1,00 m. Con accionamiento de 4,5 m. Con accionamiento de husillo manual de altura 1 m. En un uso normal la compuerta no está en carga, ya que el calado habitual de la acequia en ese punto es de 0,60-0,80 m.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 2 y 0,8.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Marcos prefabricados bajo losa de hormigón hasta depósito de abastecimiento.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta canal y sonda de nivel en canal. Sistema curva de gasto. Material de acero inoxidable.



Ubicación:

Barbastro (Huesca), Acequia de Selgua.

Coordenadas:

X: 756.424,84

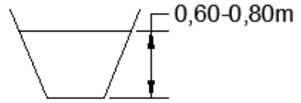
Y: 4.658.366,69







CALADO MÁXIMO ACEQUIA





ACEQUIA DE SELGUA (sin compuerta transversal cercana)

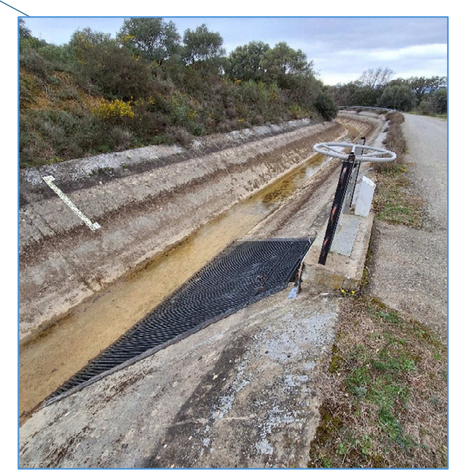
COMPUERTA MANUAL A 4 CARAS DE 1,00m (b) x 1,00m (h)

REJA DE DESBASTE

CRUCE DE CAMINO MEDIANTE MARCOS PREFABRICADOS DE 1,00m x 1,00m

CAMINO DE SERVICIO CHE

5,5-6m



CUNETA HORMIGONADA

EDIFICACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA A BARBASTRO



FICHA RESUMEN COMPUERTA V-13,584

Descripción:

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de La Violada.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Gurrea de Gállego.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 132.000 y 1,52.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 3 compuertas planas canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,00 y h=1,00 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con husillo manual de altura 1,55 m. En la actualidad, para dar el caudal máximo hay que abrir 2 compuertas.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 1,8 y 1,3.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal de sección abierta de 4 m de anchura

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto. Material compuerta: aluminio



Ubicación:

Gurrea de Gállego (Zaragoza), Acequia de La Violada.

Coordenadas:

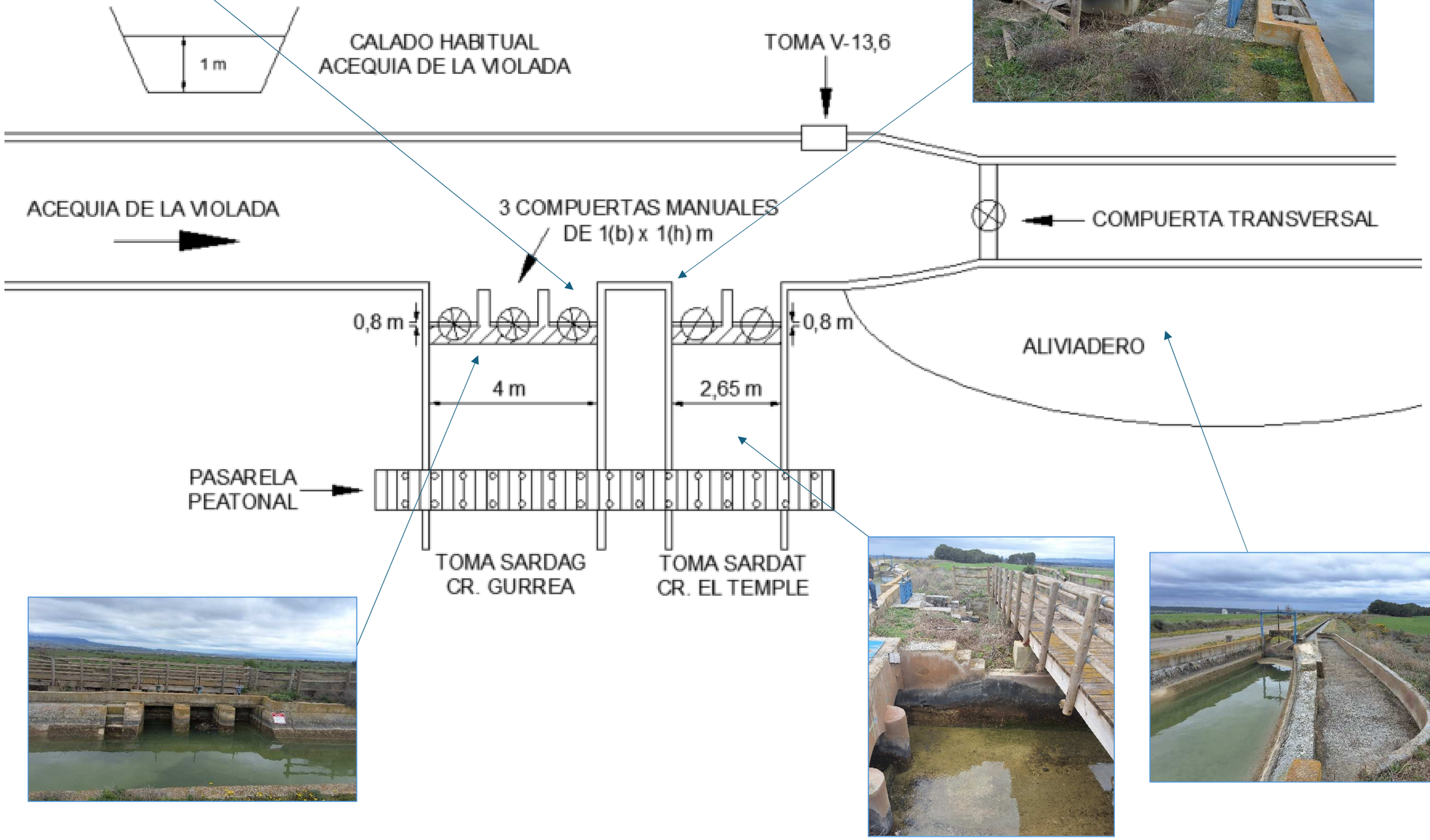
X: 689.222

Y: 4.650.627








1 m
CALADO HABITUAL
ACEQUIA DE LA VIOLADA
TOMA V-13,6
ACEQUIA DE LA VIOLADA
3 COMPUERTAS MANUALES
DE 1(b) x 1(h) m
COMPUERTA TRANSVERSAL
0,8 m
0,8 m
ALIVIADERO
4 m
2,65 m
PASARELA
PEATONAL
TOMA SARDAG
CR. GURREA
TOMA SARDAT
CR. EL TEMPLE



FICHA RESUMEN COMPUERTA V-13,593

Descripción:

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de La Violada.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: El Temple.

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 110.000 y 1,24.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Son 2 compuertas planas canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,00 y h=1,30 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con husillo manual de altura 1,15 m. En situación normal la compuerta no trabaja en carga porque el calado habitual es de 1,0 m.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 1,8 y 1,3.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal de sección abierta de 2,65 m de anchura

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto. Material compuerta: aluminio



Ubicación:

Gurrea de Gállego (Zaragoza), Acequia de La Violada.

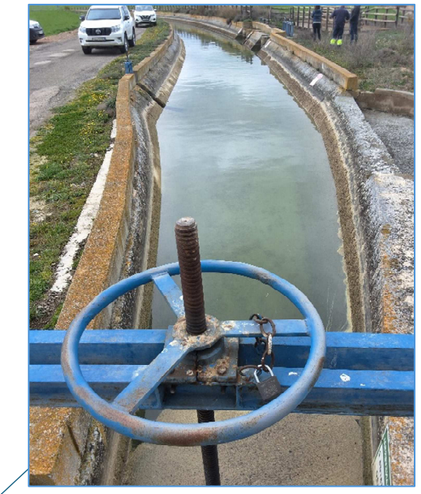
Coordenadas:

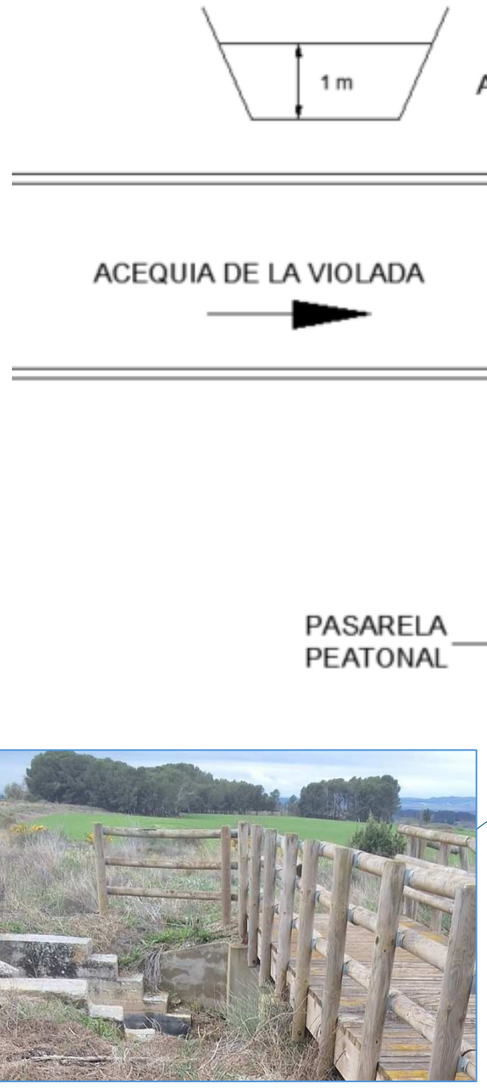
X: 689.219

Y: 4.650.620








1 m
CALADO HABITUAL
ACEQUIA DE LA VIOLADA
TOMA V-13,6
ACEQUIA DE LA VIOLADA
2 COMPUERTAS MANUALES
DE 1(b) x 1,3(h) m
COMPUERTA TRANSVERSAL
0,8 m
0,8 m
4 m
2,65 m
ALIVIADERO
PASARELA
PEATONAL
TOMA SARDAG
CR. GURREA
TOMA SARDAT
CR. EL TEMPLE







FICHA RESUMEN COMPUERTA V-18,088

Descripción:

DEMARCACIÓN: Monegros.

ACEQUIA Y/O CANAL PRINCIPAL: Acequia de La Violada.

COMUNIDAD DE BASE/ABASTECIMIENTO: CR Llanos de Camarera (Ontinar del Salz).

USO DEMANDA: Riego.

PEDIDO MÁXIMO (m3/día y m3/s): 100.000 y 1,16.

DATOS CARACTERÍSTICAS COMPUERTA ACTUAL: Compuerta plana canal, estanca a tres caras, de dimensiones de tablero b=1,50 y h=1,30 m, con estanqueidad simple en un único sentido a favor de la corriente. Con husillo manual de altura 1,3 m. En situación normal la compuerta no trabaja en carga porque el calado habitual es de 0,90 m.

H CANAL Y CALADO MÁXIMO (m): 1,8 y 1,1.

INFRAESTRUCTURAS AGUAS ABAJO DE LA COMPUERTA: Canal sección abierta.

CONTROL ACTUAL: Descarga por orificio.

OBJETIVO PERSEGUIDO: Sustitución de una compuerta automática para regulación de caudal. Integración de señal de caudal en el SAIH-CHEbro.

NUEVO SISTEMA DE MEDICIÓN PROPUESTO: Compuerta caudalímetro todo integrado. Sistema curva de gasto. Material de acero inoxidable.



Ubicación:

Zuera (Zaragoza), Acequia de La Violada.

Coordenadas:

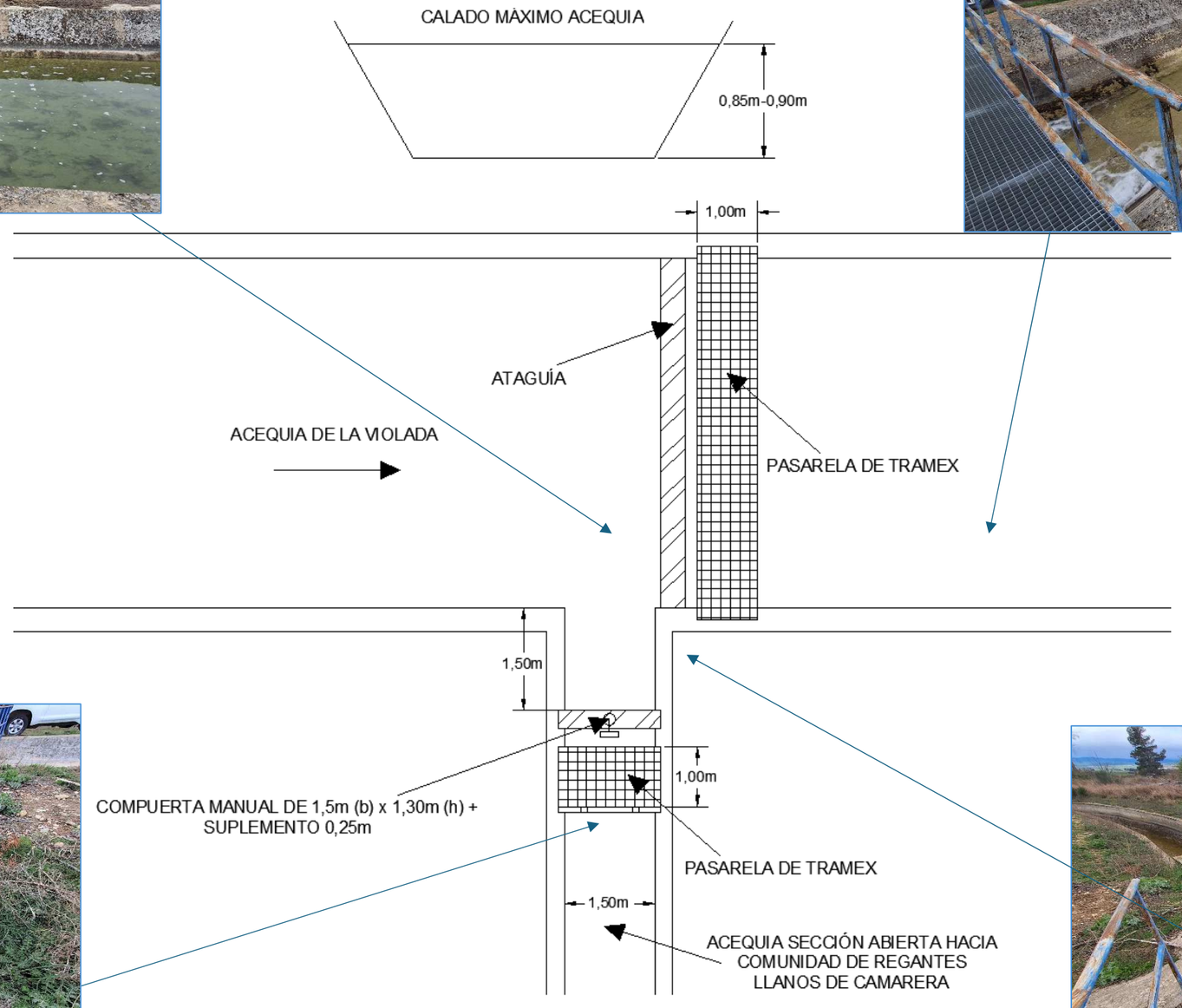
X: 687.395,30

Y: 4.646.789,94








CALADO MÁXIMO ACEQUIA
0,85m-0,90m
1,00m
ATAGUÍA
ACEQUIA DE LA VIOLADA
PASARELA DE TRAMEX
1,50m
1,00m
COMPUERTA MANUAL DE 1,5m (b) x 1,30m (h) + SUPLEMENTO 0,25m
PASARELA DE TRAMEX
1,50m
ACEQUIA SECCIÓN ABIERTA HACIA COMUNIDAD DE REGANTES LLANOS DE CAMARERA





ANEJO 2. Justificación de precios.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**					
1.01	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO lv-0,010 (Tipo 1)**					
COMP01	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL lv-0,010 de 600x600 mm**		**u**			
	Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta plana deslizante estanca a cuatro juntas, de dimensiones 600x600mm, con estanqueidad en dos sentidos mediante junta EPDM. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Guías con plástico técnico. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sección de aforo aguas abajo					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMPLA	Compuerta plana a 4 juntas AISI 304 de 600x600 mm	1,000	u	4.875,43	4.875,43	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	49,531	h	1,00	49,53	
	TOTAL PARTIDA					**5.002,63**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**		**u**			
	Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.					
MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA					**1.151,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
EQUREG	**EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA**		**u**			
	Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de motorización para compuerta automática de 600x600 mm y altura de manobra de 4.600 mm de bajo coeficiente de rozamiento, para carrera máxima de 800 mm. SUJETO A ADAPTACIÓN DE COMPUERTA EXISTENTE. Velocidad de 7mm/s (carga máxima). Finales de carrera incluidos, regulables en altura. Sensor de posición Precisión: 2mm. Límite de fuerza Límite de fuerza regulable: 0-10.000N. Consumo (30mA). Alimentado a 12Vdc con batería y panel solar incluidos con autonomía para 35 días. Autonomía de movimiento de motor sin radiación solar empuje nominal (5.000N) >100 maniobras apertura&cierre. Media de tiempo de movimiento de compuerta por día permitido 4 maniobras completas/día. Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Supervisión de batería 1x Supervisión tensión batería. Resolución:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entrdas digitales optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analógicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC-0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre-Posicionamiento de compuerta – Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Límite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
MOTREG	Equipo de motorización para compuerta automática	1,000	ud	5.932,00	5.932,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	60,097	h	1,00	60,10	
	TOTAL PARTIDA					**6.069,77**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON410	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-400 mbar	1,000	u	1.248,00	1.248,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	14,440	h	1,00	14,44	
	TOTAL PARTIDA					**1.458,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON210	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-250 mbar	1,000	u	1.169,00	1.169,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	13,650	h	1,00	13,65	
	TOTAL PARTIDA					**1.378,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**		**u**			
	Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.					
MO12	Peón ordinario	2,000	h.	22,67	45,34	
MO30	Oficial electricista	2,000	h	28,50	57,00	
BOYINX	Boya de nivel de acero inoxidable	1,000	u	218,67	218,67	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,423	h	1,00	3,42	
	TOTAL PARTIDA					**345,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5**		**m**			
	Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.					
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
CAB001	Cable tipo YCY 5x1,5	1,000	m	2,41	2,41	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,060	h	1,00	0,06	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
					TOTAL PARTIDA.....	**6,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ENTUCORR **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** **m**

Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
ENT010	Tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV	1,000	m	8,63	8,63	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,123	h	1,00	0,12	
					TOTAL PARTIDA.....	**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESCLIMN **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** **u**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
ESC020	Escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond	1,000	u	104,85	104,85	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,753	h	1,00	1,75	
					TOTAL PARTIDA.....	**177,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

POSEXTE **SENSOR DE POSICION EXTENSIOMETRICO** **u**

Ud de suministro, instalación , conexionado, ajuste y puesta en marcha de Sensor extensible de posición lineal con salida 4-20mA sobre soporte.

MO12	Peón ordinario	2,000	h.	22,67	45,34	
MO30	Oficial electricista	2,000	h	28,50	57,00	
SEN705	Sensor extensible de posición lineal	1,000	u	1.286,57	1.286,57	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	14,314	h	1,00	14,31	
					TOTAL PARTIDA.....	**1.445,72**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

DISAFOR **DISEÑO DE SECCION DE AFORO** **u**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,575	h	1,00	4,58	
					TOTAL PARTIDA.....	**462,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CONTAFOR **CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** **u**

Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MEDCAU	Mediciones con caudalímetro portátil	1,000	h	128,25	128,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,688	h	1,00	5,69	
					TOTAL PARTIDA.....	**574,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AJUREG **AJUSTE DE REGULACIÓN** **u**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	4,000	h	32,25	129,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,503	h	1,00	1,50	
					TOTAL PARTIDA.....	**151,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PUESMAREM **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** **u**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

MO075	Técnico especialista	16,300	h	32,25	525,68	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,469	h	1,00	5,47	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,469	h	1,00	5,47	
					TOTAL PARTIDA.....	**552,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

TRANAPIR **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

MO075	Técnico especialista	4,320	h	32,25	139,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,606	h	1,00	1,61	
					TOTAL PARTIDA.....	**162,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

LICENSOF02 **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)					
MO075	Técnico especialista	1,000	h	32,25	32,25	
LICEN	Licencia uso sistema de control	1,000	u	124,40	124,40	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,882	h	1,00	1,88	
	TOTAL PARTIDA					**190,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS					
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**		**u**			
	Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.					
MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**60,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS					
1.02	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)**					
COMP02	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL S-9,52 de 1000x2000 mm**		**u**			
	Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 1.000 x 2.000 mm y altura de maniobra 2.600 mm, estanca a tres juntas, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMPLE	Compuerta plana a 3 juntas AISI 304 de 1000x2000 mm	1,000	u	10.820,00	10.820,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	108,977	h	1,00	108,98	
	TOTAL PARTIDA					**11.006,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**		**u**			
	Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.					
MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA					**1.151,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON410	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-400 mbar	1,000	u	1.248,00	1.248,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	14,440	h	1,00	14,44	
	TOTAL PARTIDA					**1.458,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON210	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-250 mbar	1,000	u	1.169,00	1.169,00	
SON210	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-250 mbar	1,000	u	1.169,00	1.169,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	13,650	h	1,00	13,65	
	TOTAL PARTIDA					**1.378,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**		**u**			
	Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.					
MO12	Peón ordinario	2,000	h.	22,67	45,34	
MO30	Oficial electricista	2,000	h	28,50	57,00	
BOYINX	Boya de nivel de acero inoxidable	1,000	u	218,67	218,67	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,423	h	1,00	3,42	
	TOTAL PARTIDA					**345,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5**		**m**			
	Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.					
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAB001	Cable tipo YCY 5x1,5	1,000	m	2,41	2,41	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,060	h	1,00	0,06	
				TOTAL PARTIDA		**6,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ENTUCORR **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** **m**

MI de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
ENT010	Tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV	1,000	m	8,63	8,63	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,123	h	1,00	0,12	
				TOTAL PARTIDA		**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESCLIMN **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** **u**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
ESC020	Escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond	1,000	u	104,85	104,85	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,753	h	1,00	1,75	
				TOTAL PARTIDA		**177,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

DISAFOR **DISEÑO DE SECCION DE AFORO** **u**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,575	h	1,00	4,58	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,575	h	1,00	4,58	
				TOTAL PARTIDA		**462,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CONTAFOR **CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** **u**

Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDCAU	Mediciones con caudalímetro portátil	1,000	h	128,25	128,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,688	h	1,00	5,69	
				TOTAL PARTIDA		**574,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AJUREG **AJUSTE DE REGULACIÓN** **u**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	4,000	h	32,25	129,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,503	h	1,00	1,50	
				TOTAL PARTIDA		**151,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PUESMAREM **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** **u**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

MO075	Técnico especialista	16,300	h	32,25	525,68	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,469	h	1,00	5,47	
				TOTAL PARTIDA		**552,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

TRANAPIR **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

MO075	Técnico especialista	4,320	h	32,25	139,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,606	h	1,00	1,61	
				TOTAL PARTIDA		**162,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

LICENSOF02 **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)					
MO075	Técnico especialista	1,000	h	32,25	32,25	
LICEN	Licencia uso sistema de control	1,000	u	124,40	124,40	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,882	h	1,00	1,88	
	TOTAL PARTIDA					**190,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

COMUANU **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** **u**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**60,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

1.03 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)

COMP03 **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL P-9,88 de 800x2500 mm** **u**

Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 800 x 2.500 mm y altura de maniobra 3.650 mm, estanca a tres juntas, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado

MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMPLI	Compuerta plana a 3 juntas AISI 304 de 800x2500 mm	1,000	u	10.987,00	10.987,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	110,647	h	1,00	110,65	
	TOTAL PARTIDA					**11.175,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

INSTALCOMP **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** **u**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA					**1.151,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON410	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-400 mbar	1,000	u	1.248,00	1.248,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	14,440	h	1,00	14,44	
	TOTAL PARTIDA					**1.458,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SOND0250 **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)** **u**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.

MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON210	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-250 mbar	1,000	u	1.169,00	1.169,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	13,650	h	1,00	13,65	
	TOTAL PARTIDA					**1.378,66**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

BOYA **BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED** **u**

Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.

MO12	Peón ordinario	2,000	h.	22,67	45,34	
MO30	Oficial electricista	2,000	h	28,50	57,00	
BOYINX	Boya de nivel de acero inoxidable	1,000	u	218,67	218,67	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,423	h	1,00	3,42	
	TOTAL PARTIDA					**345,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CABLYCY **CABLEADO YCY 5X1,5** **m**

Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
CAB001	Cable tipo YCY 5x1,5	1,000	m	2,41	2,41	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,060	h	1,00	0,06	
	TOTAL PARTIDA					**6,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ENTUCORR **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** **m**

Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
ENT010	Tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV	1,000	m	8,63	8,63	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,123	h	1,00	0,12	
				TOTAL PARTIDA		**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESCLIMN **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** **u**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
ESC020	Escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond	1,000	u	104,85	104,85	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,753	h	1,00	1,75	
				TOTAL PARTIDA		**177,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

DISAFOR **DISEÑO DE SECCION DE AFORO** **u**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,575	h	1,00	4,58	
				TOTAL PARTIDA		**462,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CONTAFOR **CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** **u**

Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDCAU	Mediciones con caudalímetro portátil	1,000	h	128,25	128,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,688	h	1,00	5,69	
				TOTAL PARTIDA		**574,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AJUREG **AJUSTE DE REGULACIÓN** **u**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	4,000	h	32,25	129,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,503	h	1,00	1,50	
				TOTAL PARTIDA		**151,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PUESMAREM	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**		**u**			
	Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA					
MO075	Técnico especialista	16,300	h	32,25	525,68	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,469	h	1,00	5,47	
				TOTAL PARTIDA		**552,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

TRANAPIR **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

MO075	Técnico especialista	4,320	h	32,25	139,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,606	h	1,00	1,61	
				TOTAL PARTIDA		**162,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

LICENSOF02 **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)

MO075	Técnico especialista	1,000	h	32,25	32,25	
LICEN	Licencia uso sistema de control	1,000	u	124,40	124,40	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,882	h	1,00	1,88	
				TOTAL PARTIDA		**190,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**		**u**			
	Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.					
MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA.....					**60,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS					
1.04	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)**					
COMP04	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-54,960 de 1000x2500x4200 mm**		**u**			
	Ud de suministro de compuerta plana deslizante con cierre a tres caras, unidireccional con junta de neopreno tipo nota musical en la parte inferior de dimensiones 1.000x2.500x4.200 mm, y altura de maniobra 4.500 mm. La estructura fabricada en acero inoxidable AISI 304 con refuerzos horizontales de 4mm y hoja fabricada en acero de 5mm. Guías con plástico técnico (apm-500). Preparada para anclaje de actuador en puente. Husillo tr55*9lh en AISI303. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMPLO	Compuerta plana a 3 juntas AISI 304 de 1000x2500 mm	1,000	u	7.675,80	7.675,80	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	77,535	h	1,00	77,54	
	TOTAL PARTIDA.....					**7.831,01**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS					
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**		**u**			
	Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.					
MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA.....					**1.151,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
EQUREGESP	**EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA PLANA HUSILLO 400 Nm**		**u**			
	Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de telecontrol para esfuerzo de 400Nm para compuerta plana. Regulación Master GSM/3G. de bajo consumo (30mA). Alimentado a 24Vdc con batería y panel solar incluidos Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Con comunicación 3G:UMTS/HSPA+: B1, B2, B5, B6, B8, B19. 2G: EDG,GPRS,GSM: 850, 900, 1800, 1900 GSM-GPRS-3G de bajo tráfico para control desde telefonía móvil y desde Puesto central de control en la nube con protocolo de comunicacin TCP y UDP. Accesible por el usuario desde PC, a través de página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs). Supervisión de batería 1x supervisión tensión batería Resolucin:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entradas digitales					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analgicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC-0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre remota - Posicionamiento de compuerta - Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Comunicación de backup por SMS - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Compatible con plataforma de control y de supervisión constante y a tiempo real - Envío de alarmas configurables via notificación App de control SMS o llamada de voz directa desde equipo - Posibilidad de conexión a dos puestos centrales simultáneos - Limite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.					
MO08	Oficial primera	10,000	h.	26,50	265,00	
MO12	Peón ordinario	10,000	h.	22,67	226,70	
MO30	Oficial electricista	10,000	h	28,50	285,00	
MOTREGESP	Equipo regulacion automatica 400 Nm	1,000	u	14.917,00	14.917,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	156,937	h	1,00	156,94	
	TOTAL PARTIDA.....					**15.850,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON410	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-400 mbar	1,000	u	1.248,00	1.248,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	14,440	h	1,00	14,44	
	TOTAL PARTIDA.....					**1.458,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON210	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-250 mbar	1,000	u	1.169,00	1.169,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	13,650	h	1,00	13,65	
	TOTAL PARTIDA.....					**1.378,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**		**u**			
	Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO12	Peón ordinario	2,000	h.	22,67	45,34	
MO30	Oficial electricista	2,000	h	28,50	57,00	
BOYINX	Boya de nivel de acero inoxidable	1,000	u	218,67	218,67	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,423	h	1,00	3,42	
				TOTAL PARTIDA		**345,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CABLYCY **CABLEADO YCY 5X1,5** **m**

Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
CAB001	Cable tipo YCY 5x1,5	1,000	m	2,41	2,41	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,060	h	1,00	0,06	
				TOTAL PARTIDA		**6,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ENTUCORR **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** **m**

Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
ENT010	Tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV	1,000	m	8,63	8,63	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,123	h	1,00	0,12	
				TOTAL PARTIDA		**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESCLIMN **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** **u**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
ESC020	Escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond	1,000	u	104,85	104,85	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,753	h	1,00	1,75	
				TOTAL PARTIDA		**177,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

DISAFOR **DISEÑO DE SECCION DE AFORO** **u**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,575	h	1,00	4,58	
				TOTAL PARTIDA		**462,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CONTAFOR	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**		**u**			
	Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.					
MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDCAU	Mediciones con caudalímetro portátil	1,000	h	128,25	128,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,688	h	1,00	5,69	
				TOTAL PARTIDA		**574,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AJUREG **AJUSTE DE REGULACIÓN** **u**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	4,000	h	32,25	129,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,503	h	1,00	1,50	
				TOTAL PARTIDA		**151,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PUESMAREM **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** **u**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

MO075	Técnico especialista	16,300	h	32,25	525,68	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,469	h	1,00	5,47	
				TOTAL PARTIDA		**552,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

TRANAPIR **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

MO075	Técnico especialista	4,320	h	32,25	139,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,606	h	1,00	1,61	
				TOTAL PARTIDA		**162,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

LICENSOF02 **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)					
MO075	Técnico especialista	1,000	h	32,25	32,25	
LICEN	Licencia uso sistema de control	1,000	u	124,40	124,40	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,882	h	1,00	1,88	
	TOTAL PARTIDA					**190,03**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS					
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**		**u**			
	Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.					
MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**60,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS					
1.05	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)**					
COMP05	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-60,085 de 600x3000 mm**		**u**			
	Ud Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de compuerta automática estanca a tres caras, fabricada en acero inoxidable AISI 304, de diemnsiones de hoja 600x3.000 mm y altura de maniobra 3.800 mm, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMPLU	Compuerta plana a 3 juntas AISI 304 de 600x3000 mm	1,000	u	11.568,00	11.568,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	116,457	h	1,00	116,46	
	TOTAL PARTIDA					**11.762,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**		**u**			
	Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	medios auxiliares necesarios y pequeño material.					
MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA					**1.151,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON410	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-400 mbar	1,000	u	1.248,00	1.248,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	14,440	h	1,00	14,44	
	TOTAL PARTIDA					**1.458,45**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**		**u**			
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.					
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
MO30	Oficial electricista	3,000	h	28,50	85,50	
SON210	Sonda de nivel de inmersión IP 68 rango 0-250 mbar	1,000	u	1.169,00	1.169,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	13,650	h	1,00	13,65	
	TOTAL PARTIDA					**1.378,66**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**		**u**			
	Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.					
MO12	Peón ordinario	2,000	h.	22,67	45,34	
MO30	Oficial electricista	2,000	h	28,50	57,00	
BOYINX	Boya de nivel de acero inoxidable	1,000	u	218,67	218,67	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,423	h	1,00	3,42	
	TOTAL PARTIDA					**345,68**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5**		**m**			
	Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.					
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
CAB001	Cable tipo YCY 5x1,5	1,000	m	2,41	2,41	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,060	h	1,00	0,06	
				TOTAL PARTIDA.....		**6,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ENTUCORR **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** **m**

MI de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
MO30	Oficial electricista	0,050	h	28,50	1,43	
ENT010	Tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV	1,000	m	8,63	8,63	
MEDAUX	Medios auxiliares	0,050	u	21,25	1,06	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,123	h	1,00	0,12	
				TOTAL PARTIDA.....		**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESCLIMN **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** **u**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
ESC020	Escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond	1,000	u	104,85	104,85	
ESC020	Escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond	1,000	u	104,85	104,85	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,753	h	1,00	1,75	
				TOTAL PARTIDA.....		**177,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

DISAFOR **DISEÑO DE SECCION DE AFORO** **u**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,575	h	1,00	4,58	
				TOTAL PARTIDA.....		**462,08**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CONTAFOR **CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** **u**

Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	13,000	h	32,25	419,25	
MEDCAU	Mediciones con caudalímetro portátil	1,000	h	128,25	128,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,688	h	1,00	5,69	
				TOTAL PARTIDA.....		**574,44**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

AJUREG **AJUSTE DE REGULACIÓN** **u**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

MO075	Técnico especialista	4,000	h	32,25	129,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,503	h	1,00	1,50	
				TOTAL PARTIDA.....		**151,75**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PUESMAREM **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** **u**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

MO075	Técnico especialista	16,300	h	32,25	525,68	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,469	h	1,00	5,47	
				TOTAL PARTIDA.....		**552,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

TRANAPIR **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

MO075	Técnico especialista	4,320	h	32,25	139,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,606	h	1,00	1,61	
				TOTAL PARTIDA.....		**162,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

LICENSOF02 **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)					
MO075	Técnico especialista	1,000	h	32,25	32,25	
LICEN	Licencia uso sistema de control	1,000	u	124,40	124,40	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	1,882	h	1,00	1,88	
	TOTAL PARTIDA					**190,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

COMUANU **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** — **u**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**60,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.07	**GESTION DE RESIDUOS**					
GESTRES1	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**					

GESTP101 **ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3** — **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **234,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

GESTP02 **ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3** — **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **147,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GESTP03 **RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1** — **u**

Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **8,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

GESTP04 **RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2** — **u**

Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **16,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GESTP05 **GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS** — **u**

Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **12,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CARTR0125 **CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** **m³**

m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 10,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

GESTRES2 GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

GESTNP01 **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3** **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 31,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GESTNP02 **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3** **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 47,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

GESTNP03 **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3** **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 59,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

GESTNP04 **CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN** **u**

Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 45,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

GESTNP05 **GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS** **u**

Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 6,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CARTR0125 **CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** **m³**

m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 10,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.06	**SEGURIDAD Y SALUD**					
1.08.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
1.08.01.01	**PROTECCIONES PARA CABEZA**					
SSPP10PSPS	**Pant.segurid. para soldadura.**		**Ud**			
	Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.					
ESS360	Pantalla seguri.para soldador	1,000	Ud	8,99	8,99	
	TOTAL PARTIDA					**8,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
SSPP10CS	**CASCO DE SEGURIDAD.**		**Ud**			
	Casco de seguridad con desudador, homologado CE.					
ESS350	Casco de seguridad homologado	1,000	Ud	2,23	2,23	
	TOTAL PARTIDA					**2,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
SSPP10PCP	**PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**		**Ud**			
	Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.					
ESS370	Pant.protección contra partí.	1,000	Ud	7,12	7,12	
	TOTAL PARTIDA					**7,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
SSPP10GCI	**GAFAS CONTRA IMPACTOS.**		**Ud**			
	Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.					
ESS400	Gafas contra impactos.	1,000	Ud	1,55	1,55	
	TOTAL PARTIDA					**1,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SSPP10GA	**GAFAS ANTIPOLVO.**		**Ud**			
	Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.					
ESS410	Gafas antipolvo.	1,000	Ud	1,57	1,57	
	TOTAL PARTIDA					**1,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
SSPP10MA2	**MASCARILLA DESECHABLE 2**		**Ud**			
	Mascarilla desechable FFP2					
ESS430	Mascarilla desechable 2	1,000	Ud	0,64	0,64	
	TOTAL PARTIDA					**0,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
SSPP10FRM	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**		**Ud**			
	Filtro recambio mascarilla, homologado.					
ESS440	Filtr.recambio masc.antipol.	1,000	Ud	0,43	0,43	
	TOTAL PARTIDA					**0,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SSPP10PA	**PROTECTORES AUDITIVOS.**		**Ud**			
	Protectores auditivos, homologados.					
ESS450	Protectores auditivos.	1,000	Ud	4,13	4,13	
	TOTAL PARTIDA					**4,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
1.08.01.02	**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**					
SSPP30MSS	**Mandil soldador serraje**		**Ud**			
	Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.					
ESS550	Mandil de cuero para soldador	1,000	Ud	11,10	11,10	
	TOTAL PARTIDA					**11,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
SSPP30IMPERM	**IMPERMEABLE.**		**Ud**			
	Impermeable de trabajo, homologado CE.					
ESS540	Impermeable.	1,000	Ud	5,81	5,81	
	TOTAL PARTIDA					**5,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
SSPP30PRBA	**CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.**		**Ud**			
	Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE					
ESS570	Chaleco reflectante but./amar.	1,000	Ud	3,27	3,27	
	TOTAL PARTIDA					**3,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
SSPP30CAL	**CINTURON ANTIVIBRATORIO**		**Ud**			
	Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.					
ESS660	Cinturón antivibratorio.	1,000	Ud	10,91	10,91	
	TOTAL PARTIDA					**10,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
SSPP30CPH	**CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**		**Ud**			
	Cinturón portaherramientas, homologado CE.					
ESS680	Cinturón porta herramientas.	1,000	Ud	10,65	10,65	
	TOTAL PARTIDA					**10,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SSPP30RP	**ROPA ABRIGO**		**u**			
	Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable					
EPIPC	Ropa abrigo	1,000		19,78	19,78	
	TOTAL PARTIDA					**19,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
SSPP30PACK	**PACK VISITA TECNICA A OBRA**		**u**			
	Compuesto de Chaleco+casco+botas					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESS860	Par de botas seguri.con punt.serr.	1,000	Ud	31,52	31,52	
ESS570	Chaleco reflectante but./amar.	1,000	Ud	3,27	3,27	
ESS350	Casco de seguridad homologado	1,000	Ud	2,23	2,23	
					TOTAL PARTIDA	**37,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

SSPP30CS50 **CREMA SOLAR PROTECION 50SPF** **Ud**
Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml

ESS50CS	Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml	1,000	Ud	5,61	5,61	
					TOTAL PARTIDA	**5,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SSPP30RIN **REPELENTE INSECTOS** **Ud**
Repelente insectos

ESS50RI	Repelente insectos	1,000	Ud	4,78	4,78	
					TOTAL PARTIDA	**4,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.08.01.03 PROTECCION DEL OIDO

SSPP40TA **TAPONES ANTIRUIDO** **Ud**
Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.

ESS710	Tapones antiruido	1,000	Ud	0,15	0,15	
					TOTAL PARTIDA	**0,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

1.08.01.04 PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS

PP50PGA **PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA** **Ud**
Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.

ESS810	P.de guantes aislante electri/o motoserrista	1,000	Ud	23,16	23,16	
					TOTAL PARTIDA	**23,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

PP50MPP **MANO PARA PUNTERO.** **Ud**
Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.

ESS830	Protector de mano para punte.	1,000	Ud	2,31	2,31	
					TOTAL PARTIDA	**2,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SSPP50PGLI **PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL** **Ud**
Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.

ESS740	Par de guantes desechables latex	1,000	Ud	0,04	0,04	
					TOTAL PARTIDA	**0,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SSPP50PGNE **GUANTES PROTECCION RIESGOS** **Ud**
GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS

ESS750	Contra riesgos quimicos, biologicos y mecanicos	1,000	Ud	1,80	1,80	
					TOTAL PARTIDA	**1,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SSPP50PGLS **PAR GUANTES LONA/SERRAJE** **Ud**
Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.

ESS760	Par guantes lona/serraje	1,000	Ud	1,84	1,84	
					TOTAL PARTIDA	**1,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SSPP50PGLA **PAR GUANTES LATEX ANTICOR.** **Ud**
Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.

ESS780	Par guantes latex anticorte	1,000	Ud	1,77	1,77	
					TOTAL PARTIDA	**1,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.08.01.05 PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS

PP60PBAI **PAR BOTA AGUA INGENIERO** **Ud**
Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.

ESS850	Par de botas agua ing.	1,000	Ud	21,10	21,10	
					TOTAL PARTIDA	**21,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PP60PBA **PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA** **Ud**
Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.

ESS880	Par de botas aislantes elect./motosierra	1,000	Ud	53,35	53,35	
					TOTAL PARTIDA	**53,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

SSPP60PBAM **PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR** **Ud**
Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.

ESS840	Par de botas de agua.	1,000	Ud	8,40	8,40	
					TOTAL PARTIDA	**8,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SSPP60PBSPS **PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.** **Ud**
Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.

ESS860	Par de botas seguri.con punt.serr.	1,000	Ud	31,52	31,52	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA.....					**31,52**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS					
SSPP60PPS	**PAR POLAINAS SOLDADOR**		**Ud**			
	Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.					
ESS890	Par de polainas para soldador	1,000	Ud	6,50	6,50	
	TOTAL PARTIDA.....					**6,50**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS					
SSPP60PRC	**PAR RODILLERAS DE CAUCHO**		**Ud**			
	Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.					
ESS900	Par de rodilleras de caucho	1,000	Ud	10,32	10,32	
	TOTAL PARTIDA.....					**10,32**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS					
SSPP60ZM	**ZAHON MOTESERRISTA**		**Ud**			
	Zahon moteserrista					
ESS9ZM	Zahon moteserrista	1,000	Ud	50,43	50,43	
	TOTAL PARTIDA.....					**50,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					
1.08.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**					
1.08.02.01	**SEÑALES**					
SSE10CIRIS	**CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR**		**Ud**			
	Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)					
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESS250	Señal seguridad provisional metalica con soporte	0,250	Ud	23,55	5,89	
	TOTAL PARTIDA.....					**7,02**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS					
D03SS118	**SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS"**		**ud**			
	Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					
MESPCPA	Señal de primeros auxilios/botiquin	1,000	u	5,25	5,25	
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
	TOTAL PARTIDA.....					**6,38**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D03SS119	**SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS"**		**ud**			
	Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MZ120	Señal de localización de primeros auxilios.	1,000	ud	2,12	2,12	
	TOTAL PARTIDA.....					**2,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
D03SS128	**SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN**		**ud**			
	Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					
Mz128	Señal de aviso de obras.	1,000	ud	2,12	2,12	
	TOTAL PARTIDA.....					**2,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
SSPCSS	**SEÑAL STOP-PASO**		**ud**			
	Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)					
MZ350	Paleta señal Stop-paso	0,100	ud	11,55	1,16	
	TOTAL PARTIDA.....					**1,16**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS					
D03SSP118	**SEÑAL BOLSA-OBRA**		**ud**			
	Señal de obra combinada PVC 0,4 m					
MESPCBS	Bolsa señal obra combinada PVC	1,000		3,27	3,27	
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
	TOTAL PARTIDA.....					**4,40**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
D03SSS118	**SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA**		**ud**			
	Soporte metalico bolsa serigrafiada					
MSSPCSM	Soporte metalico señal	1,000		16,79	16,79	
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
	TOTAL PARTIDA.....					**17,92**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
1.08.02.02	**BALIZAMIENTO**					
SSE20VOT	**VALLA CONTENCIÓN PEATONES**		**Ud**			
	Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)					
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESS260	Valla metalica 2,5 m altura	0,050	Ud	20,92	1,05	
	TOTAL PARTIDA.....					**2,18**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
SSE20CB	**CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.**		**Ml**			
	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO12	Peón ordinario	0,010	h.	22,67	0,23	
ESS290	Cinta de balizamiento reflec.	1,000	Ml	0,05	0,05	
				TOTAL PARTIDA		**0,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

SSE20MS **MALLA NARANJA TIPO "STOPPER"** **Ml**

Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESS293	Malla tipo stopper	0,500	ml	0,33	0,17	
				TOTAL PARTIDA		**1,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D705SW60 **CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6** **ud**

Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.

MO12	Peón ordinario	0,001	h.	22,67	0,02	
Mz98	Cono de balizamiento tipo TB-6	0,100	ud	10,69	1,07	
				TOTAL PARTIDA		**1,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SSE20SET **SETAS PROTECTORAS** **u**

Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)

MO12	Peón ordinario	0,010	h.	22,67	0,23	
ESS315	Bolsa 100 setas protectoras	0,250	u	13,44	3,36	
				TOTAL PARTIDA		**3,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.08.02.03 VARIOS

SSE30BICC **BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.** **Ud**

Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESSBIC	Boya intermitente con celula	0,200	u	14,99	3,00	
				TOTAL PARTIDA		**4,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

1.08.03 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

1.08.03.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA

SS10AAIDLT2 **A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO** **mes**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA **70,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

1.08.03.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES

SS20APELECT **ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.** **Ud**

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.

ESS80	Acomet.prov.elect.a caseta.	1,000	Ud	58,68	58,68	
				TOTAL PARTIDA		**58,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SS20APFONT **ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.** **Ud**

Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.

ESS90	Acomet.prov.fontan.a caseta.	1,000	Ud	51,78	51,78	
				TOTAL PARTIDA		**51,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SS20APSANEA **ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.** **Ud**

Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.

ESS100	Acomet.prov.saneamt.a caseta.	1,000	Ud	42,95	42,95	
				TOTAL PARTIDA		**42,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.08.03.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

SS30TMINDIV **TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.** **Ud**

Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)

MO12	Peón ordinario	0,200	h.	22,67	4,53	
ESS110	Taquilla metálica individual	0,200	Ud	48,87	9,77	
				TOTAL PARTIDA		**14,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SS30BP5P **BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.** **Ud**

Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)

MO12	Peón ordinario	0,200	h.	22,67	4,53	
ESS120	Banco polipropileno 5 pers.	0,100	Ud	104,91	10,49	
				TOTAL PARTIDA		**15,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

SS30JINDUS **JABONERA INDUSTRIAL.** **Ud**

Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)

ESS130	Jabonera industr.a.inoxidab.	1,000	Ud	6,00	6,00	
				TOTAL PARTIDA		**6,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS

SS30PICCERR **PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR** **Ud**

Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)

MO12	Peón ordinario	0,200	h.	22,67	4,53	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESS140	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	0,500	Ud	15,67	7,84	
	TOTAL PARTIDA					**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SS30DB800L **DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.** **Ud**

Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (2 usos)

ESS180	Deposito de basuras de 800 l.	1,000	Ud	30,00	30,00	
	TOTAL PARTIDA					**30,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS

SS30CPEVAC **CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES** **Ud**

Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)

ESS210	Camilla portatil evacuaciones	0,100	Ud	80,06	8,01	
	TOTAL PARTIDA					**8,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

SS30ESTUF **CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT** **Ud**

Estufa de aire caliente

ESS160	Estufa aire caliente	1,000	Ud	15,93	15,93	
	TOTAL PARTIDA					**15,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.08.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

SS34AA010 **EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B** **Ud**

Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.

MO12	Peón ordinario	0,101	h.	22,67	2,29	
U35AA010	Extintor polvo ABC 9 Kg.	1,000	Ud	32,22	32,22	
	TOTAL PARTIDA					**34,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SS34AA310 **EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B** **Ud**

Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.

MO12	Peón ordinario	0,101	h.	22,67	2,29	
U35AA310	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	1,000	Ud	60,70	60,70	
	TOTAL PARTIDA					**62,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

1.08.05 SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS

1.08.05.01 SERVICIOS MÉDICOS

SSMO10RMO **RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT** **Ud**

Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)

ESS1140	Reconocimiento médico obligat	1,000	Ud	53,22	53,22	
	TOTAL PARTIDA					**53,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

1.08.05.02 INSTALACIONES MÉDICAS

SS30BOBRA **BOTIQUIN DE OBRA.** **Ud**

Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.

ESS190	Botiquín de obra.	1,000	Ud	30,97	30,97	
	TOTAL PARTIDA					**30,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SS30RBOTIQ **REPOSICION DE BOTIQUIN.** **Ud**

Reposición de material de botiquín de obra.

ESS200	Reposición de botiquín.	1,000	Ud	13,53	13,53	
	TOTAL PARTIDA					**13,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.08.06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

SSMO10CSH **Reunión de seguridad y salud** **u**

Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada

ESS1120	Reunión de seguridad y salud	3,000	H.	94,83	284,49	
	TOTAL PARTIDA					**284,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SSMO10FSH **Formacion seguridad y salud** **H.**

Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.

ESS1130	Formacion seguridad y salud	1,000	H.	40,00	40,00	
	TOTAL PARTIDA					**40,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**					
2.01	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)**					
COMP06	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL C-74,060 de 600x4300 mm**		**u**			

Ud. de suministro de compuerta con estanqueridad a los 4 lados, de dimensiones 600 x 4300 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. De aluminio extruido de calidad marina Construcción laminada de aluminio con núcleo sintético, con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A) y banda de desgaste de PVC. Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta.Hardware de acero inoxidable. Con pozo tranquilizante totalmente integrado en el lado izquierdo del marco de la compuerta para la instalación de un sensor de nivel hídrico de ultrasonidos y accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición de caudal se realiza mediante caudalímetro de ultrasonidos en la parte frontal de la compuerta, aguas arriba. Sección cuadrada. Envolvente de aluminio. Tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito, con 32 sensores ultrasónicos individuales, organizados en cuatro cartuchos, en 8 planos de medición. Dispuestos a 11.5 o 45º y precisión ≤ ± 2.5%. Sensor de nivel mediante tecnología de ondas ultrasónicas totalmente integrado en el marco de la compuerta y fabricado en aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.

MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50
COMSLIPM	Compuerta caudalímetro a 4 juntas de aluminio de 600x4300 mm	1,000	u	28.280,00	28.280,00
CAUDAUTR	Caudalimetro ultrasonidos seccion cuadrada en aluminio 32 sensores	1,000	u	5.623,00	5.623,00
MEDISNI	Sensor de nivel de ondas ultrasonicas	1,000	u	2.563,00	2.563,00
PEDEST	Pedestal control local aluminio con automata PLC	1,000	u	2.541,00	2.541,00
PANESOL	Panel solar monocristalino de 85-140W	1,000	u	652,25	652,25
MOT1540	Motor eléctrico de 12VDC y reductor	1,000	u	1.525,00	1.525,00
%00PCI01	Costes indirectos 1%	412,619	h	1,00	412,62

TOTAL PARTIDA..... 41.674,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

INSTALCOMP **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** **u**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	

TOTAL PARTIDA..... 1.151,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

SOPORTEC **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** **u**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

MO075	Técnico especialista	12,630	h	32,25	407,32
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,456	h	1,00	4,46

TOTAL PARTIDA..... 450,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

MARCFORM **PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** **u**

Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA

MO075	Técnico especialista	16,000	h	32,25	516,00
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,585	h	1,00	5,59

TOTAL PARTIDA..... 564,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

TRANAPIRINTE **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST

MO075	Técnico especialista	15,320	h	32,25	494,07
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,366	h	1,00	5,37

TOTAL PARTIDA..... 541,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

LICENSOFTW **SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo					
MO075	Técnico especialista	3,000	h	32,25	96,75	
LICENC1	Licencia Software de telegestión SCADA	1,000	u	125,25	125,25	
ACCESWEB1	Acceso Web Responsive	1,000	u	140,50	140,50	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,940	h	1,00	3,94	
	TOTAL PARTIDA.....					**397,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COMUANU **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** **u**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA.....					**60,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

2.02 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)

COMP07 **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,584 de 1370x1587 mm** **u**

Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor,

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMFLUG	Compuerta vertedera de aluminio de 1370x1587 mm	1,000	u	23.212,00	23.212,00	
CAUDAUTR	Caudalimetro ultrasonidos seccion cuadrada en aluminio 32 sensores	1,000	u	5.623,00	5.623,00	
MEDISNI	Sensor de nivel de ondas ultrasonicas	1,000	u	2.563,00	2.563,00	
PEDEST	Pedestal control local aluminio con automata PLC	1,000	u	2.541,00	2.541,00	
PANESOL	Panel solar monocristalino de 85-140W	1,000	u	652,25	652,25	
MOT1540	Motor eléctrico de 12VDC y reductor	1,000	u	1.525,00	1.525,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	361,939	h	1,00	361,94	
	TOTAL PARTIDA.....					**36.555,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PASFLUM **PASARELA COMPUERTA VERTEDERA** **u**

Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada

MO08	Oficial primera	3,000	h.	26,50	79,50	
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
PASFLU01	Pasarela de aluminio de acceso a la compuerta	1,000	u	2.604,00	2.604,00	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	2,000	h	75,52	151,04	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	29,451	h	1,00	29,45	
	TOTAL PARTIDA.....					**2.974,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

INSTALCOMP **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** **u**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA.....					**1.151,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

SOPORTEC **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** **u**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

MO075	Técnico especialista	12,630	h	32,25	407,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,456	h	1,00	4,46	
	TOTAL PARTIDA.....					**450,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MARCFORM	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**		**u**			
	Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA					
MO075	Técnico especialista	16,000	h	32,25	516,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,585	h	1,00	5,59	
	TOTAL PARTIDA					**564,09**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
TRANAPIRINTE	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**		**u**			
	Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST					
MO075	Técnico especialista	15,320	h	32,25	494,07	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,366	h	1,00	5,37	
	TOTAL PARTIDA					**541,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
LICENSOFTW	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**		**u**			
	Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo					
MO075	Técnico especialista	3,000	h	32,25	96,75	
LICENC1	Licencia Software de telegestión SCADA	1,000	u	125,25	125,25	
ACCESWEB1	Acceso Web Responsive	1,000	u	140,50	140,50	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,940	h	1,00	3,94	
	TOTAL PARTIDA					**397,94**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**		**u**			
	Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.					
MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**60,00**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS					
2.03	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)**					
COMP08	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,593 de 1370x1587 mm**		**u**			
	Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMFLUG	Compuerta vertedera de aluminio de 1370x1587 mm	1,000	u	23.212,00	23.212,00	
CAUDAUTR	Caudalimetro ultrasonidos seccion cuadrada en aluminio 32 sensores	1,000	u	5.623,00	5.623,00	
CAUDAUTR	Caudalimetro ultrasonidos seccion cuadrada en aluminio 32 sensores	1,000	u	5.623,00	5.623,00	
MEDISNI	Sensor de nivel de ondas ultrasonicas	1,000	u	2.563,00	2.563,00	
PEDEST	Pedestal control local aluminio con automata PLC	1,000	u	2.541,00	2.541,00	
PANESOL	Panel solar monocristalino de 85-140W	1,000	u	652,25	652,25	
MOT1540	Motor eléctrico de 12VDC y reductor	1,000	u	1.525,00	1.525,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	361,939	h	1,00	361,94	
	TOTAL PARTIDA					**36.555,86**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
PASFLUM	**PASARELA COMPUERTA VERTEDERA**		**u**			
	Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura.					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Colocada e instalada					
MO08	Oficial primera	3,000	h.	26,50	79,50	
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
PASFLU01	Pasarela de aluminio de acceso a la compuerta	1,000	u	2.604,00	2.604,00	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	2,000	h	75,52	151,04	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	29,451	h	1,00	29,45	
	TOTAL PARTIDA					**2.974,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

INSTALCOMP **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** **u**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA					**1.151,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

SOPORTEC **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** **u**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

MO075	Técnico especialista	12,630	h	32,25	407,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,456	h	1,00	4,46	
	TOTAL PARTIDA					**450,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

MARCFORM **PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** **u**

Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA

MO075	Técnico especialista	16,000	h	32,25	516,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,585	h	1,00	5,59	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,585	h	1,00	5,59	
	TOTAL PARTIDA					**564,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

TRANAPIRINTE **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST

MO075	Técnico especialista	15,320	h	32,25	494,07	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,366	h	1,00	5,37	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	TOTAL PARTIDA					**541,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

LICENSOFTW **SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo

MO075	Técnico especialista	3,000	h	32,25	96,75	
LICENC1	Licencia Software de telegestión SCADA	1,000	u	125,25	125,25	
ACCESWEB1	Acceso Web Responsive	1,000	u	140,50	140,50	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,940	h	1,00	3,94	
	TOTAL PARTIDA					**397,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COMUANU **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** **u**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
	TOTAL PARTIDA					**60,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

2.04 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)

COMP09 **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-18,088 de 1370x1587 mm** **u**

Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ±

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.					
MO08	Oficial primera	1,000	h.	26,50	26,50	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO12	Peón ordinario	1,000	h.	22,67	22,67	
MO30	Oficial electricista	1,000	h	28,50	28,50	
COMFLUG	Compuerta vertedera de aluminio de 1370x1587 mm	1,000	u	23.212,00	23.212,00	
CAUDAUTR	Caudalimetro ultrasonidos seccion cuadrada en aluminio 32 sensores	1,000	u	5.623,00	5.623,00	
MEDISNI	Sensor de nivel de ondas ultrasonicas	1,000	u	2.563,00	2.563,00	
PEDEST	Pedestal control local aluminio con automata PLC	1,000	u	2.541,00	2.541,00	
PANESOL	Panel solar monocristalino de 85-140W	1,000	u	652,25	652,25	
MOT1540	Motor eléctrico de 12VDC y reductor	1,000	u	1.525,00	1.525,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	361,939	h	1,00	361,94	
	TOTAL PARTIDA					**36.555,86**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PASFLUM **PASARELA COMPUERTA VERTEDERA** **u**

Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada

MO08	Oficial primera	3,000	h.	26,50	79,50	
MO12	Peón ordinario	3,000	h.	22,67	68,01	
PASFLU01	Pasarela de aluminio de acceso a la compuerta	1,000	u	2.604,00	2.604,00	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	2,000	h	75,52	151,04	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	29,451	h	1,00	29,45	
	TOTAL PARTIDA					**2.974,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

INSTALCOMP **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** **u**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

MO08	Oficial primera	6,000	h.	26,50	159,00	
MO12	Peón ordinario	6,000	h.	22,67	136,02	

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO30	Oficial electricista	0,900	h	28,50	25,65	
M140006a	Grúa hidraúlica acoplable a vehículos de 25 t	8,000	h	75,52	604,16	
MELEC	ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA	1,000	u	215,00	215,00	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	11,398	h	1,00	11,40	
	TOTAL PARTIDA					**1.151,23**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

SOPORTEC **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** **u**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

MO075	Técnico especialista	12,630	h	32,25	407,32	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,800	u	21,25	38,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	4,456	h	1,00	4,46	
	TOTAL PARTIDA					**450,03**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

MARCFORM **PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** **u**

Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA

MO075	Técnico especialista	16,000	h	32,25	516,00	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,585	h	1,00	5,59	
	TOTAL PARTIDA					**564,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

TRANAPIRINTE **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** **u**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST

MO075	Técnico especialista	15,320	h	32,25	494,07	
MEDAUX	Medios auxiliares	2,000	u	21,25	42,50	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	5,366	h	1,00	5,37	
	TOTAL PARTIDA					**541,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

LICENSOFTW **SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** **u**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo					
MO075	Técnico especialista	3,000	h	32,25	96,75	
LICENC1	Licencia Software de telegestión SCADA	1,000	u	125,25	125,25	
ACCESWEB1	Acceso Web Responsive	1,000	u	140,50	140,50	
TARJSIM	Tarjeta SIM	1,000	u	10,25	10,25	
MEDAUX	Medios auxiliares	1,000	u	21,25	21,25	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	3,940	h	1,00	3,94	
				TOTAL PARTIDA.....		**397,94**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.		**u**			
MO075	Técnico especialista	0,250	h	32,25	8,06	
COMOVST	Telecomunicaciones anual	1,000	u	51,35	51,35	
%00PCI01	Costes indirectos 1%	0,594	h	1,00	0,59	
				TOTAL PARTIDA.....		**60,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.05	**GESTIÓN DE RESIDUOS**					
GESTRES1	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**					
GESTP101	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.		**t**			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **234,17**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

GESTP02	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.		**t**			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **147,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

GESTP03	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.		**u**			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **8,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

GESTP04	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.		**u**			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **16,45**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

GESTP05	**GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS** Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.		**u**			

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **12,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CARTR0125 **CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** **m³**

m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 10,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

GESTRES2 GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

GESTNP01 **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3** **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 31,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

GESTNP02 **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3** **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 47,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

GESTNP03 **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3** **t**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 59,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

GESTNP04 **CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN** **u**

Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 45,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

GESTNP05 **GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS** **u**

Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 6,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS

CARTR0125 **CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** **m³**

m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 10,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.06	**SEGURIDAD Y SALUD**					
1.08.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**					
1.08.01.01	**PROTECCIONES PARA CABEZA**					
SSPP10PSPS	**Pant.segurid. para soldadura.**		**Ud**			
	Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.					
ESS360	Pantalla seguri.para soldador	1,000	Ud	8,99	8,99	
	TOTAL PARTIDA					**8,99**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
SSPP10CS	**CASCO DE SEGURIDAD.**		**Ud**			
	Casco de seguridad con desudador, homologado CE.					
ESS350	Casco de seguridad homologado	1,000	Ud	2,23	2,23	
	TOTAL PARTIDA					**2,23**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS					
SSPP10PCP	**PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**		**Ud**			
	Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.					
ESS370	Pant.protección contra partí.	1,000	Ud	7,12	7,12	
	TOTAL PARTIDA					**7,12**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS					
SSPP10GCI	**GAFAS CONTRA IMPACTOS.**		**Ud**			
	Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.					
ESS400	Gafas contra impactos.	1,000	Ud	1,55	1,55	
	TOTAL PARTIDA					**1,55**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SSPP10GA	**GAFAS ANTIPOLVO.**		**Ud**			
	Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.					
ESS410	Gafas antipolvo.	1,000	Ud	1,57	1,57	
	TOTAL PARTIDA					**1,57**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
SSPP10MA2	**MASCARILLA DESECHABLE 2**		**Ud**			
	Mascarilla desechable FFP2					
ESS430	Mascarilla desechable 2	1,000	Ud	0,64	0,64	
	TOTAL PARTIDA					**0,64**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
SSPP10FRM	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**		**Ud**			
	Filtro recambio mascarilla, homologado.					
ESS440	Filtr.recambio masc.antipol.	1,000	Ud	0,43	0,43	
	TOTAL PARTIDA					**0,43**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SSPP10PA	**PROTECTORES AUDITIVOS.**		**Ud**			
	Protectores auditivos, homologados.					
ESS450	Protectores auditivos.	1,000	Ud	4,13	4,13	
	TOTAL PARTIDA					**4,13**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
1.08.01.02	**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**					
SSPP30MSS	**Mandil soldador serraje**		**Ud**			
	Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.					
ESS550	Mandil de cuero para soldador	1,000	Ud	11,10	11,10	
	TOTAL PARTIDA					**11,10**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS					
SSPP30IMPERM	**IMPERMEABLE.**		**Ud**			
	Impermeable de trabajo, homologado CE.					
ESS540	Impermeable.	1,000	Ud	5,81	5,81	
	TOTAL PARTIDA					**5,81**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
SSPP30PRBA	**CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.**		**Ud**			
	Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE					
ESS570	Chaleco reflectante but./amar.	1,000	Ud	3,27	3,27	
	TOTAL PARTIDA					**3,27**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS					
SSPP30CAL	**CINTURON ANTIVIBRATORIO**		**Ud**			
	Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.					
ESS660	Cinturón antivibratorio.	1,000	Ud	10,91	10,91	
	TOTAL PARTIDA					**10,91**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS					
SSPP30CPH	**CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**		**Ud**			
	Cinturón portaherramientas, homologado CE.					
ESS680	Cinturón porta herramientas.	1,000	Ud	10,65	10,65	
	TOTAL PARTIDA					**10,65**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
SSPP30RP	**ROPA ABRIGO**		**u**			
	Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable					
EPIPC	Ropa abrigo	1,000		19,78	19,78	
	TOTAL PARTIDA					**19,78**
	Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
SSPP30PACK	**PACK VISITA TECNICA A OBRA**		**u**			
	Compuesto de Chaleco+casco+botas					

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESS860	Par de botas seguri.con punt.serr.	1,000	Ud	31,52	31,52	
ESS570	Chaleco reflectante but./amar.	1,000	Ud	3,27	3,27	
ESS350	Casco de seguridad homologado	1,000	Ud	2,23	2,23	
				TOTAL PARTIDA		**37,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

SSPP30CS50 **CREMA SOLAR PROTECION 50SPF** **Ud**
Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml

ESS50CS	Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml	1,000	Ud	5,61	5,61	
				TOTAL PARTIDA		**5,61**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

SSPP30RIN **REPELENTE INSECTOS** **Ud**
Repelente insectos

ESS50RI	Repelente insectos	1,000	Ud	4,78	4,78	
				TOTAL PARTIDA		**4,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

1.08.01.03 PROTECCION DEL OIDO

SSPP40TA **TAPONES ANTIRUIDO** **Ud**
Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.

ESS710	Tapones antiruido	1,000	Ud	0,15	0,15	
				TOTAL PARTIDA		**0,15**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

1.08.01.04 PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS

PP50PGA **PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA** **Ud**
Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.

ESS810	P.de guantes aislante electri/o motoserrista	1,000	Ud	23,16	23,16	
				TOTAL PARTIDA		**23,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRÉS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

PP50MPP **MANO PARA PUNTERO.** **Ud**
Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.

ESS830	Protector de mano para punte.	1,000	Ud	2,31	2,31	
				TOTAL PARTIDA		**2,31**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

SSPP50PGLI **PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL** **Ud**
Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.

ESS740	Par de guantes desechables latex	1,000	Ud	0,04	0,04	
				TOTAL PARTIDA		**0,04**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SSPP50PGNE **GUANTES PROTECCION RIESGOS** **Ud**
GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS

ESS750	Contra riesgos quimicos, biologicos y mecanicos	1,000	Ud	1,80	1,80	
				TOTAL PARTIDA		**1,80**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

SSPP50PGLS **PAR GUANTES LONA/SERRAJE** **Ud**
Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.

ESS760	Par guantes lona/serraje	1,000	Ud	1,84	1,84	
				TOTAL PARTIDA		**1,84**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SSPP50PGLA **PAR GUANTES LATEX ANTICOR.** **Ud**
Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.

ESS780	Par guantes latex anticorte	1,000	Ud	1,77	1,77	
				TOTAL PARTIDA		**1,77**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

1.08.01.05 PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS

PP60PBAI **PAR BOTA AGUA INGENIERO** **Ud**
Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.

ESS850	Par de botas agua ing.	1,000	Ud	21,10	21,10	
				TOTAL PARTIDA		**21,10**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIÚN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

PP60PBA **PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA** **Ud**
Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.

ESS880	Par de botas aislantes elect./motosierra	1,000	Ud	53,35	53,35	
				TOTAL PARTIDA		**53,35**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

SSPP60PBAM **PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR** **Ud**
Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.

ESS840	Par de botas de agua.	1,000	Ud	8,40	8,40	
				TOTAL PARTIDA		**8,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

SSPP60PBSPS **PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.** **Ud**
Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ESS860	Par de botas seguri.con punt.serr.	1,000	Ud	31,52	31,52	
	TOTAL PARTIDA					**31,52**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

SSPP60PPS **PAR POLAINAS SOLDADOR** **Ud**

Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.

ESS890	Par de polainas para soldador	1,000	Ud	6,50	6,50	
	TOTAL PARTIDA					**6,50**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

SSPP60PRC **PAR RODILLERAS DE CAUCHO** **Ud**

Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.

ESS900	Par de rodilleras de caucho	1,000	Ud	10,32	10,32	
	TOTAL PARTIDA					**10,32**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

SSPP60ZM **ZAHON MOTESERRISTA** **Ud**

Zahon moteserrista

ESS9ZM	Zahon moteserrista	1,000	Ud	50,43	50,43	
	TOTAL PARTIDA					**50,43**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.08.02 PROTECCIONES COLECTIVAS

1.08.02.01 SEÑALES

SSE10CIRIS **CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR** **Ud**

Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESS250	Señal seguridad provisional metalica con soporte	0,250	Ud	23,55	5,89	
	TOTAL PARTIDA					**7,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

D03SS118 **SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS"** **ud**

Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

MESPCPA	Señal de primeros auxilios/botiquin	1,000	u	5,25	5,25	
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
	TOTAL PARTIDA					**6,38**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D03SS119 **SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS"** **ud**

Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MZ120	Señal de localización de primeros auxilios.	1,000	ud	2,12	2,12	
	TOTAL PARTIDA					**2,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D03SS128 **SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN** **ud**

Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.

Mz128	Señal de aviso de obras.	1,000	ud	2,12	2,12	
	TOTAL PARTIDA					**2,12**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

SSPCSS **SEÑAL STOP-PASO** **ud**

Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)

MZ350	Paleta señal Stop-paso	0,100	ud	11,55	1,16	
	TOTAL PARTIDA					**1,16**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

D03SSP118 **SEÑAL BOLSA-OBRA** **ud**

Señal de obra combinada PVC 0,4 m

MESPCBS	Bolsa señal obra combinada PVC	1,000		3,27	3,27	
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
	TOTAL PARTIDA					**4,40**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

D03SSS118 **SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA** **ud**

Soporte metalico bolsa serigrafiada

MSSPCSM	Soporte metalico señal	1,000		16,79	16,79	
MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
	TOTAL PARTIDA					**17,92**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

1.08.02.02 BALIZAMIENTO

SSE20VOT **VALLA CONTENCIÓN PEATONES** **Ud**

Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESS260	Valla metalica 2,5 m altura	0,050	Ud	20,92	1,05	
	TOTAL PARTIDA					**2,18**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

SSE20CB **CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.** **MI**

Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO12	Peón ordinario	0,010	h.	22,67	0,23	
ESS290	Cinta de balizamiento reflec.	1,000	Ml	0,05	0,05	
				TOTAL PARTIDA.....		**0,28**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

SSE20MS **MALLA NARANJA TIPO "STOPPER"** **MI**

Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESS293	Malla tipo stopper	0,500	ml	0,33	0,17	
				TOTAL PARTIDA.....		**1,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

D705SW60 **CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6** **ud**

Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.

MO12	Peón ordinario	0,001	h.	22,67	0,02	
Mz98	Cono de balizamiento tipo TB-6	0,100	ud	10,69	1,07	
				TOTAL PARTIDA.....		**1,09**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

SSE20SET **SETAS PROTECTORAS** **u**

Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)

MO12	Peón ordinario	0,010	h.	22,67	0,23	
ESS315	Bolsa 100 setas protectoras	0,250	u	13,44	3,36	
				TOTAL PARTIDA.....		**3,59**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

1.08.02.03 VARIOS

SSE30BICC **BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.** **Ud**

Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)

MO12	Peón ordinario	0,050	h.	22,67	1,13	
ESSBIC	Boya intermitente con celula	0,200	u	14,99	3,00	
				TOTAL PARTIDA.....		**4,13**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

1.08.03 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

1.08.03.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA

SS10AAIDLT2 **A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO** **mes**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... **70,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA EUROS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

1.08.03.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES

SS20APELECT **ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.** **Ud**

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.

ESS80	Acomet.prov.elect.a caseta.	1,000	Ud	58,68	58,68	
				TOTAL PARTIDA.....		**58,68**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SS20APFONT **ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.** **Ud**

Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.

ESS90	Acomet.prov.fontan.a caseta.	1,000	Ud	51,78	51,78	
				TOTAL PARTIDA.....		**51,78**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SS20APSANEA **ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.** **Ud**

Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.

ESS100	Acomet.prov.saneamt.a caseta.	1,000	Ud	42,95	42,95	
				TOTAL PARTIDA.....		**42,95**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

1.08.03.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

SS30TMINDIV **TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.** **Ud**

Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)

MO12	Peón ordinario	0,200	h.	22,67	4,53	
ESS110	Taquilla metálica individual	0,200	Ud	48,87	9,77	
				TOTAL PARTIDA.....		**14,30**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

SS30BP5P **BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.** **Ud**

Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)

MO12	Peón ordinario	0,200	h.	22,67	4,53	
ESS120	Banco polipropileno 5 pers.	0,100	Ud	104,91	10,49	
				TOTAL PARTIDA.....		**15,02**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS

SS30JINDUS **JABONERA INDUSTRIAL.** **Ud**

Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)

ESS130	Jabonera industr.a.inoxidab.	1,000	Ud	6,00	6,00	
				TOTAL PARTIDA.....		**6,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS

SS30PICCERR **PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR** **Ud**

Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO12	Peón ordinario	0,200	h.	22,67	4,53	
ESS140	Portarroll.ind.c/cerr.a.ino.	0,500	Ud	15,67	7,84	
	TOTAL PARTIDA					**12,37**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SS30DB800L **DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.** **Ud**

Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (2 usos)

ESS180	Deposito de basuras de 800 l.	1,000	Ud	30,00	30,00	
	TOTAL PARTIDA					**30,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS

SS30CPEVAC **CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES** **Ud**

Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)

ESS210	Camilla portatil evacuaciones	0,100	Ud	80,06	8,01	
	TOTAL PARTIDA					**8,01**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS

SS30ESTUF **CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT** **Ud**

Estufa de aire caliente

ESS160	Estufa aire caliente	1,000	Ud	15,93	15,93	
	TOTAL PARTIDA					**15,93**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.08.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

SS34AA010 **EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B** **Ud**

Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.

MO12	Peón ordinario	0,101	h.	22,67	2,29	
U35AA010	Extintor polvo ABC 9 Kg.	1,000	Ud	32,22	32,22	
	TOTAL PARTIDA					**34,51**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

SS34AA310 **EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B** **Ud**

Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.

MO12	Peón ordinario	0,101	h.	22,67	2,29	
U35AA310	Extint.nieve carbónica 5 Kg.	1,000	Ud	60,70	60,70	
	TOTAL PARTIDA					**62,99**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

1.08.05 SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS

1.08.05.01 SERVICIOS MÉDICOS

SSMO10RMO **RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT** **Ud**

Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)

ESS1140	Reconocimiento médico obligat	1,000	Ud	53,22	53,22	
	TOTAL PARTIDA					**53,22**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

1.08.05.02 INSTALACIONES MÉDICAS

SS30BOBRA **BOTIQUIN DE OBRA.** **Ud**

Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.

ESS190	Botiquín de obra.	1,000	Ud	30,97	30,97	
	TOTAL PARTIDA					**30,97**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

SS30RBOTIQ **REPOSICION DE BOTIQUIN.** **Ud**

Reposición de material de botiquín de obra.

ESS200	Reposición de botiquín.	1,000	Ud	13,53	13,53	
	TOTAL PARTIDA					**13,53**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

1.08.06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

SSMO10CSH **Reunión de seguridad y salud** **u**

Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada

ESS1120	Reunión de seguridad y salud	3,000	H.	94,83	284,49	
	TOTAL PARTIDA					**284,49**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SSMO10FSH **Formacion seguridad y salud** **H.**

Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.

ESS1130	Formacion seguridad y salud	1,000	H.	40,00	40,00	
	TOTAL PARTIDA					**40,00**

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS

ANEJO 3. Gestión de residuos.

ANEJO 3.- GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

ANEJO 3.- GESTIÓN DE RESIDUOS 1
ANEJO 3.- GESTIÓN DE RESIDUOS 3

1.- INTRODUCCIÓN **3**

2.- NORMATIVA **3**

3.- MEMORIA **5**
3.1 PROMOTOR 5
3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA 5
3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR 5
3.3.1 Generalidades 5
3.3.2 Descripción y estimación de los residuos generados 5
3.4 MEDIDAS PARA LA PPREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS 6

4.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES **8**
4.1 PARA EL PRODUCTOR DE RESIDUOS (ARTÍCULO 4, RD 105/2008) 8
4.2 PARA EL POSEEDOR DE RESIDUOS EN OBRA (ARTÍCULO 5, RD 105/2008) 8
4.3 CON CARÁCTER GENERAL 9
4.3.1 Gestión de residuos de construcción demolición 9
4.3.2 Certificación de los medios empleados 9
4.3.3 Limpieza de las obras 9
4.4 CON CARÁCTER PARTICULAR 10
4.5 DEFINICIONES (ARTÍCULO 2, LEY 7/2022 DE RESIDUOS) 10

5.- PRESUPUESTO **11**

ANEJO 3.- GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos, se redacta de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y por la imposición dada en su artículo 4.1. sobre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición (RCD's), que debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un Estudio de Gestión de RCD's. El contenido del presente Estudio es el que a continuación se indica:

1. Memoria
    - Promotor y beneficiario.
    - Características de la Obra.
    - Identificación de los residuos que se van a generar (según la Decisión de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, en adelante Decisión 2014/955/UE).
    - Medidas para la prevención de estos residuos.
    - Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

2. Los planos de las instalaciones de gestión de residuos (no se adjuntan debido a que lo llevará a cabo un gestor autorizado y no se realizará dentro de la obra)

3. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

4. Presupuesto, con el coste previsto para la correcta gestión de los RCD´s, que formará parte del presupuesto del proyecto.

2.- NORMATIVA

El Anejo de Gestión de Residuos debe dar cumplimiento a la siguiente normativa general comunitaria:

- Directiva (UE) 2018/850 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 1999/31/CE relativa al vertido de residuos.
- Directiva (UE) 2018/851 del Parlamento Europeo y del Consejo de 30 de mayo de 2018 por la que se modifica la Directiva 2008/98/CE sobre los residuos (Diario Oficial de la Unión Europea (DOUE), de 14 de junio de 2018).

- Directiva (UE) 2018/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 30 de mayo de 2018, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva 2004/12/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de febrero de 2004, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE relativa a los envases y residuos de envases.
- Directiva (UE) 2015/720 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2015, por la que se modifica la Directiva 94/62/CE en lo que se refiere a la reducción del consumo de bolsas de plástico ligeras.
- Directiva 96/59/CE del Consejo de 16 de septiembre de 1996 relativa a la eliminación de los policlorobifenilos y de los policloroterfenilos (PCB/PCT).
- Decisión 2014/955/UE de la Comisión, de 18 de diciembre de 2014, por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.
- Reglamento (UE) n ° 660/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, por el que se modifica el Reglamento (CE) n ° 1013/2006 relativo a los traslados de residuos.
- Reglamento (UE) nº 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia y su normativa de desarrollo, se encuentra la de respetar el principio de no causar un perjuicio significativo al medioambiente (principio DNSH por sus siglas en inglés, «Do No Significant Harm»).

Normativa general nacional y autonómica:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Plan Estatal de Inspección en materia de Traslados Transfronterizos de Residuos 2021-2026 (PEITTR).
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular (Boletín Oficial del Estado (BOE), de 9 de abril de 2022).
- Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el que se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases, y por el que se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 208/2022, de 22 de marzo, sobre las garantías financieras en materia de residuos. (BOE, de 1 de abril de 2022).
- Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado (BOE de 19 de junio de 2020).
- Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos (Boletín Oficial de Aragón (BOA), de 8 agosto de 2008), modificado por Decreto 114/2020, de 25 de noviembre (BOA, 2 diciembre 2020).

Normativa de residuos no peligrosos (RNP):

- Decreto 2/2006, de 10 de enero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos industriales no peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos industriales no peligrosos no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA, 23 de enero 2006).

Normativa de residuos peligrosos (RP):

- Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA, 12 diciembre 2005).
- Corrección de errores del Decreto 236/2005, de 22 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Reglamento de la producción, posesión y gestión de residuos peligrosos y del régimen jurídico del servicio público de eliminación de residuos peligrosos en la Comunidad Autónoma de Aragón (BOA, 23 diciembre 2005).

- En la Disposición final segunda del Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos, Se modifica el artículo 9 - (BOA, de 08 agosto 2008).
- Real Decreto 228/2006, de 24 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto, por el que se establecen medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterfenilos y aparatos que los contengan.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas.

Normativa de residuos de construcción y demolición (RCD):

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE, de 13 de febrero de 2008).

Normativa de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE)

- Real Decreto 993/2022, de 30 de noviembre, por el que se adoptan medidas de control para la importación de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores procedentes de terceros países. (BOE, de 30 de noviembre de 2022).
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (BOE, de 20 de enero de 2021).
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE, de 21 de febrero de 2015).

Normativa de pilas, acumuladores y baterías (PAB):

- Real Decreto 993/2022, de 30 de noviembre, por el que se adoptan medidas de control para la importación de aparatos eléctricos y electrónicos, pilas y acumuladores procedentes de terceros países. (BOE, de 30 de noviembre de 2022).
- Real Decreto 27/2021, de 19 de enero, por el que se modifican el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos, y el Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (BOE, de 20 de enero de 2021).
- Real Decreto 710/2015, de 24 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (BOE, de 25 de julio de 2015).
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos (texto refundido incluyendo modificaciones de 2015) (BOE, de 12 de febrero de 2008).

3.- MEMORIA

3.1 PROMOTOR

El promotor del presente proyecto es la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón.

3.2 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

La solución diseñada para las obras del PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN se compone de las siguientes actuaciones:

Durante la ejecución de la obra, los trabajos generadores de residuos son los siguientes:

- Desmontaje de las actuales compuertas en las tomas laterales que se modernizan. Esta actividad es previa y necesaria para realizar las actuaciones que se recogen en este proyecto, pero se ejecutarán por medios propios de RAA. La previsión es que las compuertas que se desmontan sean reutilizadas, y no se generará un residuo.
- Colocación de las 9 nuevas compuertas automatizadas y sus elementos auxiliares.
- La ejecución de cualquier actividad que puede generar residuos.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS QUE SE VAN A GENERAR

3.3.1 Generalidades

Durante la construcción de una obra se genera una amplia variedad de residuos, y sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Por ello, se hace necesario identificar los trabajos previstos en la obra y los derribos, con los fines de contemplar el tipo y el volumen de residuos que se producirán, organizar los contenedores, e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

En cada fase del proceso se debe planificar la manera más adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que antes de que se produzcan los residuos habría que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

3.3.2 Descripción y estimación de los residuos generados

Los residuos están identificados y codificados según la lista de europea de residuos publicada por la Decisión 2014/955/UE, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos cuya producción se realice en una obra de construcción y/o demolición.

Algunos de los residuos generados, se codifican con según la tabla 1 del Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

En la siguiente tabla se muestra la estimación de residuos que se pueden generar con la instalación de las 9 nuevas compuertas automáticas del presente proyecto, con los correspondientes códigos LER y las cantidades previstas.

Código LER	Descripción LER	Residuo	Peso	Densidad media	Masa (t)	Volumen (m3)
15 01 01	Envases de papel y cartón (embalajes).	Embalajes de componentes	100 kg	100 kg/m3	0,1 t	1,00 m3
15 01 02	Envases de plástico (embalajes)	Film protector, bolsas, burbuja	100 kg	70 kg/m3	0,1 t	1,43 m3
15 01 03	Envases de madera (palets y soportes).	Palets y bastidores de transporte	100 kg	500 kg/m3	0,10 t	0,3 m3
15 02 02*	Absorbentes contaminados* (ocasional)	Trapos o restos de limpieza	10 kg	400 kg/m3	0,01 t	0,03 m3
15 01 10*	Envases contaminados* (ocasional)	Restos de lubricantes / sellantes	10 kg	900 kg/m3	0,01 t	0,01 m3
16 02 14	Equipos desechados (Dispositivos electrónicos defectuosos)	Unidades remotas, sondas deterioradas, …	10 kg	500 kg/m3	0,01 t	0,08 m3
17 02 03	Plástico (envolvente remota-hidrante)	Tubos envolventes y piezas plásticas	100 kg	500 kg/m3	0,10 t	0,3 m3
17 04 05	Hierros y aceros (hidrantes, placas de anclaje).	Bastidores y piezas metálicas	100 kg	7800kg/m3	0,10 t	0,03m3

Las cantidades de residuos se han estimado de los porcentajes de mermas, roturas, despuntes, etc. de las diversas partidas del presupuesto. Es decir, se trata de una aproximación de la que se pueden extraer los porcentajes y, sobre todo, las partidas más importantes de las que prever residuos de obra.

Las cantidades se obtienen en peso o volumen, según la partida presupuestaria, y, por tanto, los totales indicados en la tabla resumen se expresan en toneladas o en metros cúbicos, siendo ambas magnitudes las que se exige en la normativa vigente.

Las densidades están extraídas del CTE en su mayoría, aunque evidentemente al mezclarse varios materiales en los totales se trata de una aproximación.

3.4 MEDIDAS PARA LA PPREVENCIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas que deben interpretarse como una clara estrategia a seguir por parte del poseedor de los residuos, aportando dentro del Plan de Gestión de Residuos la información que él estime conveniente en la obra para alcanzar los siguientes objetivos:

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan, y de los residuos que se originan, son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas. Las compuertas nuevas serán acopiadas en el almacén de RAA y por ello se prevé minimizar residuos de embalajes por la zona de la instalación.

- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición. Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

Normalmente son etiquetas que suministra el propio gestor de residuos, no obstante, deberá quedar constatado de cara a la ejecución del Plan de Gestión de Residuos la presencia de un etiquetado identificativo.

3.5 OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS

3.5.1 Reutilización de RCD´s

Según el Artículo 2. Definiciones de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se entiende por "reutilización", cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

Como se ha indicado anteriormente, las compuertas antiguas se prevé reutilizarlas, enteras o parte de sus piezas.

3.5.2 Valorización y eliminación de RCD´s

Según el Artículo 2. Definiciones de la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular, se entiende por:

- "Valorización", cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general.

- "Eliminación", cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o materiales, siempre que estos no superen el 50 % en peso del residuo tratado, o el aprovechamiento de energía.

3.5.3 Medidas para la separación de RCD´s en la obra

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las cantidades que se recogen en la siguiente tabla:

Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metales	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plásticos	0,5 t
Papel y cartón	0,5 t

En el caso de superarse la cantidad de alguno de estos residuos se deberá proceder a su separación in situ, aunque no se prevé la generación de estas cantidades de residuos en las actuaciones descritas en este proyecto. Además, según el artículo 5.4 del mismo RD, el poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

4.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

4.1 PARA EL PRODUCTOR DE RESIDUOS (ARTÍCULO 4, RD 105/2008)

Incluir en el Proyecto de ejecución de la obra en cuestión un "estudio de gestión de residuos" que debe contener como mínimo:

a) Una estimación de los residuos que se van a generar.

b) Las medidas para la prevención de estos residuos.

c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…

e) Pliego de Condiciones.

f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos durante los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

4.2 PARA EL POSEEDOR DE RESIDUOS EN OBRA (ARTÍCULO 5, RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de estos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y establecer las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

-Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los deben mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establecer el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la misma para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

- En ninguna circunstancia, se emitirán las aguas fecales directamente al medio natural, siempre se deberá cumplir con el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. Y específicamente, el personal de obra, que están bajo la responsabilidad del Contratista, y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de estos.

- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra, ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.

- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.

- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

4.3 CON CARÁCTER GENERAL

Se trata de prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del Proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

4.3.1 Gestión de residuos de construcción demolición

La gestión de residuos según el RD 105/2008, se realizará con la identificación propuesta en la Lista Europea de Residuos publicada por Decisión 2014/955/UE.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

4.3.2 Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por el Gobierno de Aragón.

4.3.3 Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean

necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Una vez finalizadas las obras se hará una revisión completa de la zona controlando la correcta limpieza de los restos de la obra, se comprobará el perfecto estado y la limpieza de toda la zona de obras, la correcta gestión de todos los residuos generados durante la ejecución de las obras y el adecuado estado de los rellenos de zanjas a partir de la reutilización de las tierras y que se encuentran en su estado original debidamente compactados. En el caso de observar cualquier vertido o residuo no gestionado debidamente, se dejará constancia en un informe, para su posterior restauración por parte del promotor.

4.4 CON CARÁCTER PARTICULAR

Se realizará la separación de residuos según el artículo 30.2 de la "Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular" que cita lo siguiente:

"*A partir del 1 de julio de 2022, los residuos de la construcción y demolición no peligrosos deberán ser clasificados en, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Asimismo, se clasificarán aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales. Esta clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.*"

El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.

Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras…), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD´s adecuados.

El Director Facultativo de las obras será el responsable del cumplimiento del Plan de Gestión de Residuos del proyecto, así como del cumplimiento durante toda la obra de la normativa y legislación vigente en materia de residuos a nivel comunitario, estatal o autonómico. El Director Facultativo deberá nombrar un responsable de control del presente Plan de Gestión de Residuos, que deberá además realizar el seguimiento de los ratios de generación de residuos producidos durante las obras.

Toda salida de residuos de la obra deberá quedar registrada y documentada, indicándose el tipo de residuo (código LER) y su cantidad, con aprobación expresa de la expedición de los residuos por parte del Director Facultativo y comprobante de aceptación por parte de un Gestor de Residuos Autorizado por el Gobierno de Aragón.

La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

La dirección Facultativa deberá aprobar expresamente la reutilización o valorización de residuos in situ. Todos los recipientes de residuos ya sean contenedores, sacos, bidones o la propia caja del camión de transporte de los residuos, deberán estar cubiertos cuando se transporten de manera que no se puedan producir vertidos descontrolados.

El Director Facultativo de las obras mantendrá informado al Coordinador de Seguridad y Salud de las obras de todas las actuaciones y procedimientos que se realicen en materia de gestión de residuos. Todo el personal de la obra deberá ser instruido en el tipo de residuos que se generarán en las obras, así como de su naturaleza, clasificación, riesgos y de los contenedores disponibles para su segregación.

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos a los cursos de agua. La gestión de esos productos residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos de la construcción y la demolición, etc.). En este sentido el Contratista incorporará a su cargo las medidas establecidas en el Estudio de Gestión de Residuos, así como todas las medidas adicionales que estime necesarias el Director Facultativo para la adecuada gestión y tratamiento de cada residuo

4.5 DEFINICIONES (ARTÍCULO 2, LEY 7/2022 DE RESIDUOS)

«Productor del producto»: cualquier persona física o jurídica que desarrolle, fabrique, procese, trate, llene, venda o importe productos de forma profesional, con independencia de la técnica de venta utilizada en su introducción en el mercado nacional. Se incluye en este concepto tanto a los que estén establecidos en el territorio nacional e introduzcan productos en el mercado nacional, como a los que estén en otro Estado miembro o tercer país y vendan directamente ahogares u otros usuarios distintos de los hogares

privados mediante contratos a distancia, entendidos como los contratos en el marco de un sistema organizado de venta o prestación de servicios a distancia, sin la presencia física simultánea de las partes del contrato, y en el que se hayan utilizado exclusivamente una o más técnicas de comunicación a distancia, tales como correo postal, internet, teléfono o fax, hasta el momento de la celebración del contrato y en la propia celebración del mismo.

«Poseedor de residuos»: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos. Se considerará poseedor de residuos al titular catastral de la parcela en la que se localicen residuos abandonados o basura dispersa, siendo responsable administrativo de dichos residuos, salvo en aquellos casos en los que sea posible identificar al autor material del abandono o poseedor anterior.

«Gestor de residuos»: la persona física o jurídica, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de estos.

5.- PRESUPUESTO

La valoración de la gestión de residuos de construcción formará parte del presupuesto del proyecto en un capítulo independiente.

Se recoge en el presupuesto global del proyecto el coste de la gestión de los residuos, desglosado en función de cada tipo de residuo y teniendo en cuenta la RESOLUCIÓN de 20 de enero de 2025, de la Directora General de Calidad Ambiental, por la que se actualizan las tarifas de distintos servicios públicos de gestión de residuos en la Comunidad Autónoma de Aragón, publicada en BOA Núm. 21, de 31 de enero de 2025.

ANEJO 4. Adecuación al principio DNSH.

ANEJO 4.- ADECUACIÓN AL PRINCIPIO DE DNSH

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 3

2.- APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE DNSH AL PROYECTO 3

2.1 CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DNSH - SECCIÓN 0: DATOS GENERALES 4

2.2. CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DNSH – SECCIÓN 2 DEL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DNSH PARA ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL 5

2.2.1. Mitigación del cambio climático 5

2.2.2. Adaptación al cambio climático 5

2.2.3. Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos. 6

2.2.4. Economía circular 6

2.2.5. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. 7

2.2.6. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. 7

3. MECANISMOS DE VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH 7

4. HITOS Y OBJETIVOS DE LA CID 8

4.1. INFORMACIÓN PARA JUSTIFICAR LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO EN LA INVERSIÓN C5.I3. 8

4.2. INFORME SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL HITO Nº #430 "ACTUACIONES EN PERTE PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL LOS USUARIOS DEL AGUA" (ANEXO 13.1. GUÍA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH). 9

5. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA 9

5.1. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DNSH (ANEXO 11.4. GUÍA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH) 10

5.2. INFORME SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL HITO Nº #430 "ACTUACIONES EN PERTE PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL LOS USUARIOS DEL AGUA" 11

5.3. DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH EN LA ACTUACIÓN FINANCIADA POR EL PRTR. 12

ANEJO 4.- ADECUACIÓN AL PRINCIPIO DE DNSH

1.- INTRODUCCIÓN

Este PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN está incluido en el segundo eje transversal denominado "Transformación digital", de los cuatro ejes entre los que se distribuyen los fondos Europeos del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia. Específicamente dentro de este segundo eje, está incluido en la política palanca II "Infraestructuras y ecosistemas resilientes" - **Componente 5**: Preservación del litoral y recursos hídricos y en la Inversión C5.**I3** de Transición digital en el sector del agua (Enforcement Digital Medioambiental) – PERTE de digitalización de los usos del agua, submedida C5.I3**d** "PERTE de digitalización del ciclo del agua" y por tanto es financiado por la Unión Europea Next Generation EU.

En este anejo se recoge la información y documentación necesaria para fundamentar el encaje del proyecto en el Plan y verificar que cumple los objetivos asociados a la Inversión C5.I3 del Componente 5: Preservación del litoral y recursos hídricos, así como los demás requisitos que establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

En concreto, este anejo se desarrolla el principio horizontal indicado en el Artículo 5 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR): El Mecanismo solo apoyará aquellas medidas que respeten el principio de "no causar un perjuicio significativo" DNSH de las siglas en inglés "Do No Significant Harm".

Por otra parte, en el diseño y desarrollo de las ayudas se debe tener en cuenta el etiquetado de contribución climática y medioambiental correspondiente a la inversión del PRTR en que se enmarcan las actuaciones, de acuerdo con lo previsto en el Anexo VI del citado Reglamento (UE) nº 2021/241. Cada etiqueta está asociada a unas condiciones que han de ser respetadas. Estando el proyecto objeto de redacción identificado con la submedida C5.I3d "PERTE de digitalización del ciclo del agua" "y la **etiqueta de contribución a objetivos climáticos y medioambientales 040**.

2.- APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE DNSH AL PROYECTO

El Artículo 5 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia indica que el Mecanismo solo apoyará aquellas medidas que respeten el principio de "no causar un perjuicio significativo". Asimismo, el artículo 3 del Reglamento 2020/852 del parlamento europeo y del consejo de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088, establece los criterios aplicables a las actividades económicas

medioambientalmente sostenibles, indicando en su apartado b que "no cause ningún perjuicio significativo a alguno de los objetivos medioambientales establecidos en el artículo 9 de conformidad con el artículo 17".

Por ello, las actuaciones enmarcadas en la inversión C5.I3 Plan de Transición digital en el sector del agua deben cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo a ninguno de los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 9 del Reglamento 2020/852 del parlamento europeo y del consejo de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088:

✓ La mitigación del cambio climático

✓ La adaptación al cambio climático

✓ El uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos

✓ La economía circular

✓ La prevención y control de la contaminación

✓ La protección y recuperación de la biodiversidad y los ecosistemas

Para realizar la verificación del principio en el presente proyecto se toma de referencia de referencia la Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO, 2021).

Tras la verificación se concluye que el PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN cumple el principio DNSH, en todas las áreas evaluadas, como se justifica en el Cuestionario de autoevaluación que se recoge en el apartado 2.2 Cuestionario de autoevaluación del DNSH. La implementación de tecnologías avanzadas para la gestión del riego contribuye a la mitigación y adaptación al cambio climático, la utilización sostenible de los recursos hídricos, la economía circular, la prevención de la contaminación y la protección de la biodiversidad.

2.1 CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DNSH - SECCIÓN 0: DATOS GENERALES

PERJUICIO NULO O INSIGNIFICANTE [1]	
Nombre de la actividad	PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN
Componente del PRTR al que pertenece la actividad	Componente 5: Preservación del litoral y recursos hídricos
Medida (Reforma o inversión) del Componente PRTR a la que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida	C5.I3 d Mejora del conocimiento y la utilización de los recursos hídricos
Etiquetado climático y medioambiental asignado a la medida	040
Porcentaje de contribución a objetivos climáticos (%)	40%
Porcentaje de contribución a objetivos medioambientales (%)	100%
Justifique por qué la actividad se corresponde con la etiqueta seleccionada	La actuación se encuentra incluida dentro de la medida C5.I3 a, que se enmarca en el campo de intervención 040 "Gestión del agua y conservación de los recursos hídricos (incluida la gestión de las cuencas fluviales, medidas específicas de adaptación al cambio climático, reutilización, reducción de fugas)" del Anexo VI del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. La medida en su conjunto contribuye al 100% al objetivo de adaptación al cambio climático y al objetivo de economía circular, de conformidad con el Reglamento de taxonomía (Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las Inversiones Sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088) y, en consecuencia, se considera que cumple con el principio DNSH por lo que respecta a ambos objetivos para todas las fases de la inversión, de conformidad con el mencionado Reglamento de taxonomía. Este proyecto se ajusta a la etiqueta en la que se clasifica por tratarse de una medida específica de adaptación al cambio climático, de medición y de reducción del gasto de agua, cumpliendo con el principio de no causar un perjuicio significativo.
¿La actividad está en la lista de actividades no admisibles conforme a la Guía Técnica MITECO del DNSH?1	○ Si: la actuación debe desestimarse. ⊗ No: pase a: La **Sección 1** si la actividad no es de bajo impacto ambiental. La **Sección 2** si la actividad es de bajo impacto ambiental**.**

[1] *"Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente", Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO, 2021).*

2.2. CUESTIONARIO DE AUTOEVALUACIÓN DNSH – SECCIÓN 2 DEL CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DNSH PARA ACTIVIDADES DE BAJO IMPACTO AMBIENTAL

Se cumplimenta el siguiente cuestionario de la Sección 2, por tratarse la actividad objeto de proyecto de una actividad de bajo impacto ambiental.

2.2.1. Mitigación del cambio climático

La actuación:

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la mitigación del cambio climático.

Proporcione una justificación.

☒ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de mitigación del cambio climático según el **art. 10** del **Reglamento 2020/852** y **art.1** de su **Reglamento Delegado Clima**. Proporcione una justificación.

La digitalización de los sistemas de riego (SCADA, GIS/ADOR) reduce la sobreexplotación y pérdidas de agua y energía; además, la instalación de telemandos funciona con energía solar de bajo impacto, sin emisiones significativas. Y la automatización de las tomas laterales mejora la velocidad, tiempos, la precisión y el aporte de agua. Principalmente en los en los momentos de cierre de las compuertas, evitando gastos innecesarios de agua durante la manipulación de las tomas laterales.

☐ Contribuye al 100% al objetivo de mitigación del cambio climático, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**.

Proporcione una justificación.

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación genere emisiones importantes de gases de efecto invernadero?

☐ Si: debería desestimarle la actuación.

☐ No: proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de mitigación del cambio climático:

2.2.2. Adaptación al cambio climático

La actuación:

☒ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la adaptación al cambio climático.

Proporcione una justificación.

Las actuaciones tienen objeto la digitalización de los sistemas y de la gestión del agua, por lo que causan un perjuicio nulo por no tener impacto directo negativo sobre la adaptación al cambio climático, ni sobre las condiciones climáticas actuales ni futuras. Señalando además que, la medición del volumen de agua consumido en tiempo real permite ajustar los caudales de agua derivados a las necesidades precisas para cada comunidad de regantes de base o abastecimiento a poblaciones, así como ajustar los caudales derivados en función de condiciones meteorológicas, mejorando la resiliencia ante eventos extremos sin efectos adversos.

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de adaptación al cambio climático según el **art.11** del **Reglamento 2020/852**. y el **art.2** de su **Regl. Delegado Clima.**

Proporcione una justificación.

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la adaptación al cambio climático.

Proporcione una justificación.

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos?

☐ Si: debería desestimarle la actuación.

☐ No: proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo adaptación al cambio climático.:

2.2.3. Utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.

La actuación:

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos. Proporcione una justificación.

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos de acuerdo con el artículo 12 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

☒ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del Reglamento 2021/241, en relación con el uso sostenible y la protección de los recursos hídricos y marinos. Proporcione una justificación.

La actuación se orienta a la digitalización del ciclo del agua, integrando soluciones que permiten gestionar de forma más eficiente el uso del agua en la red de canales y/o acequias. El sistema de telecontrol optimiza la asignación de agua, evitando desperdicios y sin modificar físicamente masas de agua.

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación sea perjudicial (i) del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas; o (ii) para el buen estado medioambiental de las aguas marinas?

☐ Si: debería desestimarle la actuación.

☐ No: Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.

2.2.4. Economía circular

La actuación:

☐ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos. Proporcione una justificación.

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de transición a una economía circular de acuerdo con el artículo 13 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

☒ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la transición a una economía circular. *Proporcione una justificación*

El proyecto contribuye a la transición hacia una economía circular mediante el uso eficiente de los recursos hídricos gracias a la tecnología. Reduciendo el uso innecesario de recursos y promoviendo una mejor planificación de los insumos principalmente de agua que se deriva a las comunidades de regantes de base y a abastecimientos de poblaciones. Los equipos cumplirán con los requisitos de eficiencia de materiales establecidos de acuerdo con la Directiva 2009/125/EC para servidores y almacenamiento de datos, o computadoras y servidores de computadoras o pantallas electrónicas. Los equipos utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el anexo II de la Directiva 2011/65/UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo. Al final de su vida útil, los equipos (PLCs, baterías, paneles fotovoltaicos,…) se someterán a una preparación para operaciones de reutilización, recuperación o reciclaje, o un tratamiento adecuado, incluida la eliminación de todos los fluidos y un tratamiento selectivo de acuerdo con el Anexo VII de la Directiva 2012/19 /UE.

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) dé lugar a un aumento significativo de la generación, incineración o eliminación de residuos, excepto la incineración de residuos peligrosos no reciclables; o (ii) genere importantes ineficiencias en el uso directo o indirecto de recursos naturales en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, que no se minimicen con medidas adecuadas;o (iii) dé lugar a un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente en relación a la economía circular?

☒ Si: debería desestimarle la actuación.

☐ No: Proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos.

2.2.5. Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

La actuación:

☒ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación.*

La actuación tiene como objeto la digitalización de los sistemas y de la gestión del agua en el regadío, contribuyendo a la mejora en el conocimiento de los recursos hídricos. Esta actividad supone un impulso al conocimiento de los recursos hídricos mejorando y ampliando las redes de información hidrológica. La actividad supone una mejora del conocimiento de los recursos hídricos redundando en el uso eficiente y sostenible de los mismos. Por lo que no tiene efecto sobre la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo de acuerdo con el artículo 14 del **Reglamento 2020/852**. Proporcione una justificación.

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo. *Proporcione una justificación.*

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación dé lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo?

☐ Si: debería desestimarle la actuación.

☐ No: proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo.

2.2.6. Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

La actuación:

☒ Causa un perjuicio nulo o insignificante sobre la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación.*

La actuación de cambio de compuertas para su digitalización y automatización no supone una intervención físico – constructiva que pueda alterar los hábitat o biodiversidad de la zona. Ya que se trata, de una actividad para la mejora del conocimiento de los recursos hídricos para el uso eficiente y sostenible de los mismos.

☐ Contribuye sustancialmente a alcanzar el objetivo medioambiental de protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas de acuerdo con el artículo 15 del **Reglamento 2020/852**. *Proporcione una justificación.*

☐ Contribuye al 100% al objetivo medioambiental, de acuerdo con el anexo VI del **Reglamento 2021/241**, en relación con la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas. *Proporcione una justificación.*

☐ Ninguna de las anteriores.

¿Se espera que la actuación (i) vaya en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas; o (ii) vaya en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión?

☐ Si: debería desestimarle la actuación.

☐ No: proporcione una justificación sustantiva de porqué la actuación cumple el principio DNSH para el objetivo de Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas.

3. MECANISMOS DE VERIFICACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH

Se adjunta en el apartado 5 como documentación complementaria al presente Anejo de Adecuación al Principio de DNSH cumplimentado el Anexo 11.4 Modelo de informe de verificación del cumplimiento DNSH de la "*Guía de Ejecución y Justificación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Mayo de 2025)".*

4. HITOS Y OBJETIVOS DE LA CID

En las ayudas del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), un hito u objetivo CID (Council Implementing Decision) es una meta o logro específico que se debe alcanzar para poder solicitar el desembolso de fondos europeos. Estos hitos y objetivos CID son parte de la Decisión de Ejecución del Consejo y definen las metas concretas y los plazos para su cumplimiento. Su consecución es obligatoria para acceder a los fondos del MRR y se describen en detalle en los objetivos CID, incluyendo los indicadores de cumplimiento y los requisitos de validación. Que están recogidos en la Orden TED/1148/2024, de 18 de octubre, por la que se modifica la Orden TED/918/2023, de 21 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE digitalización del ciclo del agua), y se aprueba la convocatoria del año 2023; y por la que se aprueba la segunda convocatoria de subvenciones (2024)

Los objetivos de la submedida C5. I3d «Transición digital en el sector del agua. PERTE de digitalización del ciclo del agua» complementan y apoyan al hito **CID #430 Actuaciones en PERTE para la digitalización de los usuarios del agua**, de la Decisión de Ejecución del Consejo (CID) relativa a la aprobación de la evaluación del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia de España

El hito CID #430 tiene como fin entre otros que general que "Al menos 5 000 000 de habitantes sean beneficiados por la puesta en funcionamiento de proyectos de digitalización del ciclo de agua urbano, y al menos 200 000 hectáreas sean beneficiadas del paquete digital de irrigación, dentro del PERTE para la digitalización de los usos del agua"

Dentro de esta inversión, C5.I3, con el fin de mejorar la digitalización de la gestión del agua, hay estas tres líneas de actuación:

1) Mejorar el conocimiento y el uso de los recursos hídricos — PERTE para la digitalización de los usos del agua. Este PERTE modernizará el ciclo del agua mediante la digitalización y la innovación. De este modo se logrará una gestión del agua más eficiente y sostenible, mejorando los conocimientos sobre los usos del agua a través de la digitalización. Esto se llevará a cabo apoyando programas para promover la digitalización en el ciclo urbano del agua, a través de licitaciones competitivas, y en el riego, a través del núcleo digital para el riego.

2) Actuaciones de seguimiento de las precipitaciones en cuencas hidrográficas y en el litoral. Esta línea de acción impulsará la renovación de la red de radares meteorológicos y su completado con nuevas instalaciones de banda corta, como la renovación y mejora de estaciones meteorológicas automáticas para la calibración radar en tiempo real y el diseño, desarrollo e implantación de un centro radar nacional.

3) Mejora de la observación y vigilancia meteorológica y la prevención de riesgos climáticos, lo que incluirá un nuevo sistema integrado de ayudas meteorológicas, herramientas de observación meteorológica para la alerta temprana, incluida la aplicación del sistema WIGOS (Integrated Global Observing System), el establecimiento de crowdsourcing, el control de calidad automático y el etiquetado del dato meteorológico mediante el empleo de técnicas de inteligencia artificial, la profundidad de los datos NoSQL para la efectiva implantación de tratamientos de datos basados en volúmenes ingentes de datos (big data).

4.1. INFORMACIÓN PARA JUSTIFICAR LA INTEGRACIÓN DEL PROYECTO EN LA INVERSIÓN C5.I3.

Criterios CID #430	Aplica	Breve justificación (en casos afirmativos)
1)Mejora del conocimiento y el uso de los recursos hídricos, a raíz de actuaciones como la mejora digital de los sistemas de control de las aguas, el refuerzo de la vigilancia y el control del dominio público hidráulico e infraestructuras conexas y la implementación de sistemas eficaces de previsión y alerta para reducir los efectos negativos de las inundaciones.	Si	Implantación de compuertas laterales con telemedida y sistema para centralizar y optimizar el agua derivada para riego y/o abastecimiento.
2)Actuaciones de seguimiento de las precipitaciones en cuencas hidrográficas y en el litoral. Esta línea de acción impulsará la renovación de la red de radares meteorológicos y su completado con nuevas instalaciones de banda corta, como la renovación y mejora de estaciones meteorológicas automáticas para la calibración radar en tiempo real y el diseño, desarrollo e implantación de un centro radar nacional.	No	
3)Mejora de la observación y vigilancia meteorológica y la prevención de riesgos climáticos, lo que incluirá un nuevo sistema integrado de ayudas meteorológicas, herramientas de observación meteorológica para la alerta temprana, incluida la aplicación del sistema WIGOS (Integrated Global Observing System), el establecimiento de crowdsourcing, el control de calidad automático y la labelización del dato meteorológico mediante el empleo de técnicas de inteligencia artificial, la profundidad de los datos NoSQL para la efectiva implantación de tratamientos de datos basados en volúmenes ingentes de datos (big data).	No	

Para verificar la consecución del Objetivo 430, anteriormente descrito tal y como aparece en el CID, se aporta en este apartado la recopilación de la siguiente información del proyecto, de acuerdo con las

Disposiciones Operativas aprobadas por Decisión de la Comisión con fecha 8 de noviembre de 2021 (Oerational Arrengements between the Commission and Spain pursuant to Regulation (EU) 2021/241).

4.2. INFORME SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL HITO Nº #430 "ACTUACIONES EN PERTE PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL LOS USUARIOS DEL AGUA" (ANEXO 13.1. GUÍA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH).

Se adjunta en el siguiente apartado del presente a Anejo de Adecuación al Principio de DNSH, como documentación complementaria en el apartado 5, el Anexo 13.1 Modelo de informe sobre el cumplimiento del hito 430 de la *"Guía de Ejecución y Justificación del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (Mayo de 2025)".*

5. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

Se adjunta a continuación la siguiente documentación complementaria:

5.1. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DNSH (ANEXO 11.4. GUÍA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH)

5.2. INFORME SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL HITO Nº #430 "ACTUACIONES EN PERTE PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL LOS USUARIOS DEL AGUA" (ANEXO 13.1. GUÍA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH)

5.3. DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH EN LA ACTUACIÓN FINANCIADA POR EL PRTR.

5.1. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DNSH (ANEXO 11.4. GUÍA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH)

Primera convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva de proyectos para la digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Digitalización del Ciclo del Agua)

ANEXO 11.4 VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DNSH

Nº EXPEDIENTE: PDAR00079

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN (ZARAGOZA-HUESCA)

Don/Doña Haga clic o pulse aquí para escribir texto. con DNI Haga clic o pulse aquí para escribir texto. en representación de la entidad Comunidad General de Riegos del Alto Aragón con NIF G22006258,

Declara que la entidad a la que represento ha resultado beneficiaria de la primera convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia – financiado por la Unión Europea– NextGenerationEU".

Declara que de acuerdo a lo requerido por el artículo 17 de la Orden TED/918/2023, de 21 de julio, es obligación de la entidad beneficiaria *garantizar el respeto al principio de DNSH y la metodología de seguimiento definida en el Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, conforme a lo previsto en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR), en el Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, y su normativa de desarrollo, en particular la Comunicación de la Comisión Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, así como con lo requerido en la Decisión de Ejecución del Consejo relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España.*

Por ello y para acreditar el cumplimiento del principio DNSH se aporta el siguiente informe, junto con la mención al mecanismo de verificación aplicable en su caso, para cada una de las actuaciones que componen el proyecto.

(añadir tantas tablas como sea necesario, una tabla por cada actuación/solución que componen el proyecto)

INFORME DE VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DNSH

SOLUCIÓN/ACTUACIÓN: Solución Digital G – Apoyo al telecontrol, monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética.		
REQUISITO DNSH 1	**Descripción del requisito:** En equipos y componentes tecnológicos (servidores, almacenamiento de datos, computadores o pantallas electrónicas) se debe de seleccionar los mejores materiales y los equipos más eficientes disponibles por la tecnología existente en cuanto al consumo energético de los equipos y los requisitos de diseño ecológico de la normativa de aplicación.	¿Es de aplicación dicho requisito DNSH para esta actuación? Si, los equipos instalados deberán contar con la siguiente certificación: Si: - Marcado y declaración de conformidad CE. De forma voluntaria pueden llevar el Certificado UNE-EN ISO 150301 de Gestión Ambiental del proceso de diseño y desarrollo.
		De no serlo, exponga razón motivada de no aplicación:
		De serlo, el mecanismo de verificación será el siguiente[1]: Previa a su instalación se recepcionarán los equipos y se comprobará que dispongan de marcado CE y que incluye la información requerida, como el nombre y la dirección del fabricante, la designación del equipo, el número de serie (si lo hay) y el año de fabricación. Previo a su instalación, también, se verificará la existencia de la Declaración de Conformidad UE, emitida por el fabricante, que debe de coincidir con el quipo y contener la información relevante sobre el fabricante, el producto y el marcado CE.
	Descripción del requisito: Los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el Anexo II de la Directiva 2011/65/UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales	¿Es de aplicación dicho requisito DNSH para esta actuación? Si
		De no serlo, exponga razón motivada de no aplicación: Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

SOLUCIÓN/ACTUACIÓN: Solución Digital G – Apoyo al telecontrol, monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética.		
REQUISITO DNSH 2	homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo.	De serlo, el mecanismo de verificación será el siguiente[1]: Previa a su instalación se recepcionarán los equipos y se comprobará que dispongan de marcado CE y que incluye la información requerida, como el nombre y la dirección del fabricante, la designación del equipo, el número de serie (si lo hay) y el año de fabricación. Previo a su instalación, también, se verificará la existencia de la Declaración de Conformidad UE, emitida por el fabricante, que debe de coincidir con el quipo y contener la información relevante sobre el fabricante, el producto y el marcado CE.
REQUISITO DNSH 3	**Descripción del requisito:** Para obra civil, ha de tenerse en cuenta la normativa en materia de medio ambiente aplicable a la comunidad autónoma en la que se ubiquen las actuaciones. También se deberá cumplir con la normativa de producción y gestión de residuos concretamente la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular. Y el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	¿Es de aplicación dicho requisito DNSH para esta actuación? Si De no serlo, exponga razón motivada de no aplicación: Haga clic o pulse aquí para escribir texto. De serlo, el mecanismo de verificación será el siguiente[1]: Dado que estamos en fase de proyecto, se incluye en anejo de gestión de residuos RCD en el proyecto.

Y para que así conste, se firma la presente.

A fecha de firma electrónica.

[1] Se deberá custodiar por la entidad solicitante toda prueba documental de soporte a los mecanismos de verificación mencionados en el apartado 3.2 del Anexo 10.1 Guía de justificación de cumplimiento del principio DNSH. En caso de requerimiento, las pruebas documentales serán puestas a disposición del MITECO o de cualquier otro organismo de control de estas ayudas.

5.2. INFORME SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL HITO Nº #430 "ACTUACIONES EN PERTE PARA LA DIGITALIZACIÓN DEL LOS USUARIOS DEL AGUA"

(ANEXO 13.1. GUÍA JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DNSH)

Primera convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva de proyectos para la digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Digitalización del Ciclo del Agua)

ANEXO 13.1 INFORME SOBRE EL CUMPLIMIENTO DEL HITO Nº #430 «ACTUACIONES EN PERTE PARA LA DIGITALIZACIÓN DE LOS USUARIOS DEL AGUA»

Nº EXPEDIENTE: PDAR00079

NOMBRE DEL PROYECTO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN (ZARAGOZA-HUESCA)

ENTIDAD EJECUTORA: COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN, **NIF**: G22006258

Don/Doña Haga clic o pulse aquí para escribir texto. con DNI Haga clic o pulse aquí para escribir texto. en representación de la entidad Comunidad General de Riegos del Alto Aragón.

Declara que la entidad a la que represento ha resultado beneficiaria de la primera convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío (PERTE digitalización del ciclo del agua), en el marco del Plan De Recuperación, Transformación y Resiliencia –financiado por la Unión Europea– NextGenerationEU".

Declara que las actuaciones financiadas con la ayuda concedida en el marco de la *Orden TED/918/2023, de 21 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE digitalización del ciclo del agua), y se aprueba la convocatoria del año 2023*, se enmarcan en la inversión I3: Transición digital en el sector del agua del componente C05: Preservación del espacio litoral y recursos hídricos del PRTR, que contribuye al cumplimiento del **hito/objetivo nº #430 «Actuaciones en PERTE para la digitalización de los usuarios del agua»** del Anexo a la Decisión de Ejecución del Consejo de fecha 14 de enero de 2025 (aprobada el 21 de enero) por la que se modifica la Decisión de Ejecución de 13 de julio de 2021 relativa a la aprobación de la evaluación del plan de recuperación y resiliencia de España.

Concretamente, las actuaciones se integran en la medida/submedida «Transición digital en el sector del agua. PERTE de digitalización del ciclo del agua» cuyo identificador es C5.I3d: Al menos **200 000 hectáreas beneficiadas del paquete digital de irrigación**, dentro del PERTE para la digitalización de los usos del agua.

De conformidad con lo establecido en el Anexo III de la Orden TED/918/2023, modificado por la orden TED/1148/2024, y la normativa anteriormente mencionada, se proporciona el siguiente informe que refleja el cumplimiento de la actuación y cómo ha contribuido a cumplir el mencionado hito.

1. Elementos y documentos de prueba

a) Nombre del proyecto y ubicación.

"PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN (ZARAGOZA-HUESCA) "

Localizado en los términos municipales de Gurrea de Gállego, Huesca, Lanaja, Peralta de Acofea y Barbastro en la provincia de Huesca y de Zuera en la provincia de Zaragoza

b) Breve descripción de conformidad con el anexo de la Decisión de Ejecución del Consejo.

La instalación de 9 tomas laterales del canal automatizadas y digitalizadas mediante energías renovables mejora el conocimiento de los consumos y el uso de los recursos hídricos. Pudiendo conocer y gestionar en tiempo real los consumos y automatizarlos según necesidades y por tanto cumpliendo con el objetivo 1) de la Inversión 3 (C5.I3) — Transición digital en el sector del agua (Enforcement Digital Medioambiental) – PERTE de digitalización de los usos del agua.

En el anexo de la Decisión de Ejecución del Consejo se describen los objetivos de la Inversión 3 (C5.I3) — Transición digital en el sector del agua (Enforcement Digital Medioambiental) – PERTE de digitalización de los usos del agua, de la siguiente manera, siendo la primera línea de actuación la que es de aplicación en esta actuación:

"La transición digital puede desempeñar un papel crucial en la mejora de la eficiencia del sector del agua. Con el fin de mejorar la digitalización de la gestión del agua, habrá tres líneas de actuación en esta inversión:

1) Mejorar el conocimiento y el uso de los recursos hídricos — PERTE para la digitalización de los usos del agua. Este PERTE modernizará el ciclo del agua mediante la digitalización y la innovación. De este modo se logrará una gestión del agua más eficiente y sostenible, mejorando los conocimientos sobre los usos del agua a través de la digitalización. Esto se

llevará a cabo apoyando programas para promover la digitalización en el ciclo urbano del agua, a través de licitaciones competitivas, y en el riego, a través del núcleo digital para el riego."

El proyecto consiste en la instalación de puntos de tele-medida de caudal en 9 tomas laterales de los canales y acequias principales del sistema de riegos del alto Aragón (Zaragoza-Huesca) y contribuye por tanto a la consecución de los siguientes objetivos:

- Modernizar el ciclo del agua mediante la digitalización y la innovación.
Se moderniza el ciclo del agua mediante la digitalización de control del consumo motorización de 9 tomas laterales de los canales y acequias del sistema de riegos.

- Lograr una gestión del agua más eficiente y sostenible.
La instalación prevista tiene como objetivo principal, controlar el consumo de agua y ser más eficiente en la gestión del agua pudiendo hacer ajustes en tiempo real. Todo ello, además, mediante tecnología y digitalización implementada con placas solares y antenas GPRS.

- Mejorar los conocimientos sobre los usos del agua a través de la digitalización.
La telemedida del caudal además de mejorar el conocimiento sobre el consumo y uso del agua, ayudar a la detección temprana de averías y a la generación de informes.

c) Un extracto de las partes pertinentes de las especificaciones técnicas del proyecto que demuestre la conformidad con la descripción del objeto y la inversión que figura en la decisión de Ejecución del Consejo.

Se pretenden instalar tres tipos distintos de compuertas automáticas en 9 tomas lateral del canal automatizadas y programadas de forma remota con medición de caudal.
De manera resumida las características en cuanto a la digitalización son las siguientes:

- Programación de la posición o caudal elegido.
- Accionamiento automático para suministrar el caudal exigido.
- Consulta y medición remota del caudal remota y posible modificación de la consigna a tiempo real.

Solución G:
- El proyecto se engloba en la solución G del Catálogo de Soluciones de Digitalización del Regadío apoyando al telecontrol, monitorización, fertiirrigación y mejora de la eficiencia energética mediante el accionamiento con placas solares y antenas GPRS.

d) Una copia del certificado de finalización y puesta en servicio.

(se proporcionará como documento adjunto, para ello pueden utilizar el Anexo 13.3 Modelo de certificado de finalización y puesta en servicio de las actuaciones de digitalización del regadío, de la Guía de ejecución y justificación)

e) Superficie total (ha) asociada al proyecto de digitalización.

La superficie regable asociada al proyecto de digitalización es la superficie regable certificada por la administración hidráulica competente en el marco de la primera convocatoria de digitalización del regadío y asciende a 140.788,37 ha.

Podrá requerirse otra documentación adicional que determinen las autoridades nacionales o europeas en relación con el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

Y para que así conste, se firma la presente.
A fecha de firma electrónica.

5.3. DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL COMPROMISO DE CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DEL DNSH EN LA ACTUACIÓN FINANCIADA POR EL PRTR.

DECLARACIÓN RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE «NO CAUSAR PERJUICIO SIGNIFICATIVO» A LOS SEIS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES EN EL SENTIDO DEL ARTÍCULO 17 DEL REGLAMENTO (UE) 2020/852.

INFORMACIÓN SOBRE LA ACTUACIÓN EN EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR): PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	
Identificación de la actuación:	**EXP Nº: PDAR00079**
Componente del PRTR al que pertenece la actividad:	**Componente 5**
Medida (Reforma o Inversión) del Componente PRTR al que pertenece la actividad indicando, en su caso, la submedida:	**Inversión 3 (C5.I3)**
Etiquetado climático y medioambiental asignado a la medida (Reforma o Inversión) o, en su caso, a la submedida del PRTR (Anexo VI, Reglamento 2021/241):	**040**

EL DECLARANTE

D./Dª.....,
con NIF....., en calidad de [6] .....
.....
en Representación de .....,
con CIF. G22006258.

DECLARA BAJO SU RESPONSABILIDAD:

Que la entidad solicitante a la cual representa, teniendo en cuenta todas las fases del ciclo de vida del proyecto o actividad a desarrollar, tanto durante su implantación como al final de su vida útil, cumplirá con el principio DNSH de «no causar un perjuicio significativo» exigido por el REGLAMENTO (UE) 2021/241, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, de forma que:

1. **NO CAUSA** UN PERJUICIO SIGNIFICATIVO A LOS SEIS OBJETIVOS MEDIOAMBIENTALES del artículo 17 del Reglamento (UE) 2020/852 7, que se enumeran a continuación:

a) Mitigación del cambio climático - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la mitigación del cambio climático si da lugar a considerables emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

b) Adaptación al cambio climático - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la adaptación al cambio climático si provoca un aumento de los efectos adversos de las condiciones climáticas actuales y de las previstas en el futuro, sobre sí misma o en las personas, la naturaleza o los activos.

c) Uso sostenible y protección de los recursos hídricos y marinos - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la utilización y protección sostenibles de los recursos hídricos y marinos si va en detrimento del buen estado o del buen potencial ecológico de las masas de agua, incluidas las superficiales y subterráneas, y del buen estado ecológico de las aguas marinas.

[6] Representante legal, cargo que ostente dentro de la entidad solicitante.

[7] Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.

d) Economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la economía circular, incluidos la prevención y el reciclado de residuos, si genera importantes ineficiencias en el uso de materiales o en el uso directo o indirecto de recursos naturales; si da lugar a un aumento significativo de la generación de residuos, el tratamiento mecánico-biológico, incineración o depósito en vertedero de residuos; o si la eliminación de residuos a largo plazo puede causar un perjuicio significativo y a largo plazo para el medio ambiente.

e) Prevención y control de la contaminación a la atmósfera, el agua o el suelo - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la prevención y el control de la contaminación cuando da lugar a un aumento significativo de las emisiones de contaminantes a la atmósfera, el agua o el suelo.

f) Protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas - se considera que una actividad causa un perjuicio significativo a la protección y restauración de la biodiversidad y los ecosistemas cuando va en gran medida en detrimento de las buenas condiciones y la resiliencia de los ecosistemas, o va en detrimento del estado de conservación de los hábitats y las especies, en particular de aquellos de interés para la Unión.

2. LA ENTIDAD SOLICITANTE NO DESARROLLA ACTIVIDADES EXCLUIDAS según lo indicado por la Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Las actividades excluidas son:

- Refinerías de petróleo
- Centrales térmicas de carbón y extracción de combustibles fósiles
- Generación de electricidad y/o calor utilizando combustibles fósiles y relacionados con su infraestructura de transporte y distribución
- Eliminación de desechos (por ejemplo, nucleares, que puedan causar daños a largo plazo al medioambiente)
- Inversiones en instalaciones para la deposición de residuos en vertedero o inversiones en plantas de tratamiento biológico mecánico (MBT) que impliquen un aumento de su capacidad o de su vida útil (salvo plantas de tratamiento de residuos peligrosos no reciclables)
- Actividades cubiertas por el régimen de comercio de derechos de emisión de la UE (según el Anexo I de la Ley 1/2005 de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.

3. LA ENTIDAD SOLICITANTE NO PREVÉ EFECTOS DIRECTOS DEL PROYECTO O ACTIVIDAD SOBRE EL MEDIOAMBIENTE, NI EFECTOS INDIRECTOS PRIMARIOS, entendiendo como tales aquellos que pudieran materializarse tras su finalización, una vez realizado el proyecto o actividad.

El incumplimiento de alguno de los requisitos establecido en la presente declaración dará, previo el oportuno procedimiento de reintegro, a la obligación de devolver las ayudas percibidas y los intereses de demora correspondientes.

Fecha: Firmado:

Nombre:

ANEJO 5. Reportaje fotográfico

ANEJO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN 3

2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO 3

ANEJO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo contiene una serie de fotografías obtenidas sobre el estado actual de los puntos donde se van a realizar las obras proyectadas. Se trata de dar una visión global de las características de las nueve tomas laterales en las que se va a intervenir, de forma que se justifique la solución adoptada sobre cada uno de ellos.

2.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Fotografía 2 Compuerta C-74,060 en el Canal del Cinca.



Fotografía 1 Compuerta C-74,060 en el Canal del Cinca. Aliviadero en Embalse de Valdabra.



Fotografía 3 Compuerta C-74,060 en el Canal del Cinca.



Fotografía 4 Compuerta C-74,060 en el Canal del Cinca. Aliviadero en Embalse de Valdabra.



Fotografía 5 Compuerta Iv-0,010 en la Acequia izquierda del Vero.



Fotografía 6 Compuerta Iv-0,010 en la Acequia izquierda del Vero.



Fotografía 7 Compuerta Iv-0,010 en la Acequia izquierda del Vero.



Fotografía 8 Compuerta Iv-0,010 en la Acequia izquierda del Vero. Canal del Cinca.



Fotografía 9 Compuerta Iv-0,010 en la Acequia izquierda del Vero. Canal del Cinca.



Fotografía 10 Compuerta Iv-0,010 en la Acequia izquierda del Vero.



Fotografía 11 Compuerta M-54,960 en el Canal de Monegros. Ataguía del canal.



Fotografía 12 Compuerta M-54,960 en el Canal de Monegros.



Fotografía 13 Compuerta M-54,960 en el Canal de Monegros.



Fotografía 14 Compuerta M-54,960 en el Canal de Monegros. Canal abierto hacia CR Lalueza.



Fotografía 15 Compuerta M-54,960 en el Canal de Monegros.



Fotografía 16 Compuerta M-60,085 en el Canal de Monegros.



Fotografía 17 Compuerta M-60,085 en el Canal de Monegros. Canal abierto hacia CR Orillena.



Fotografía 18 Compuerta M-60,085 en el Canal de Monegros.



Fotografía 19 Compuerta M-60,085 en el Canal de Monegros.



Fotografía 20 Compuerta P-9,880 en la Acequia de Pertusa.



Fotografía 21 Compuerta P-9,880 en la Acequia de Pertusa.



Fotografía 22 Compuerta P-9,880 en la Acequia de Pertusa.



Fotografía 23 Compuerta S-9,520 en la Acequia de Selgua.



Fotografía 24 Compuerta S-9,520 en la Acequia de Selgua.



Fotografía 25 Compuerta S-9,520 en la Acequia de Selgua.



Fotografía 26 Compuerta S-9,520 en la Acequia de Selgua. Edificación de abastecimiento de agua a Barbastro.



Fotografía 27 Compuerta S-9,520 en la Acequia de Selgua. Reja de desbaste.



Fotografía 28 Compuerta S-9,520 en la Acequia de Selgua. Reja de desbaste.



Fotografía 29 Compuerta V-13,593 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 30 Compuerta V-13,593 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 31 Compuerta V-13,593 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 32 Compuerta V-13,593 en la Acequia de La Violada. Canal abierto hacia CR El Temple (toma sarda-T).



Fotografía 33 Compuerta V-13,593 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 34 Compuerta V-13,593 en la Acequia de La Violada. Aliviadero.



Fotografía 35 Compuerta V-13,593 en la Acequia de La Violada. Aliviadero.



Fotografía 36 Compuerta V-13,584 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 37 Compuerta V-13,584 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 38 Compuerta V-13,584 en la Acequia de La Violada. Canal abierto hacia CR Gurrea (toma sarda-G).



Fotografía 39 Compuerta V-18,088 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 40 Compuerta V-18,088 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 41 Compuerta V-18,088 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 42 Compuerta V-18,088 en la Acequia de La Violada.



Fotografía 43 Compuerta V-18,088 en la Acequia de La Violada.

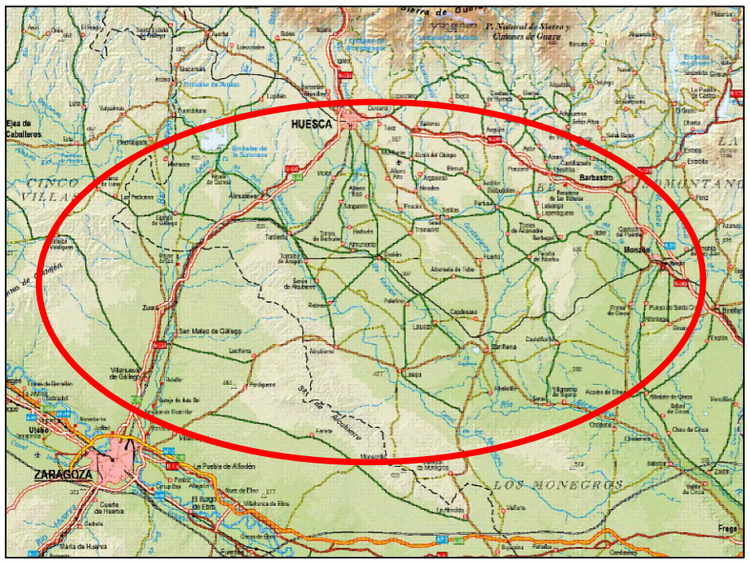
PLANOS

ÍNDICE PLANOS

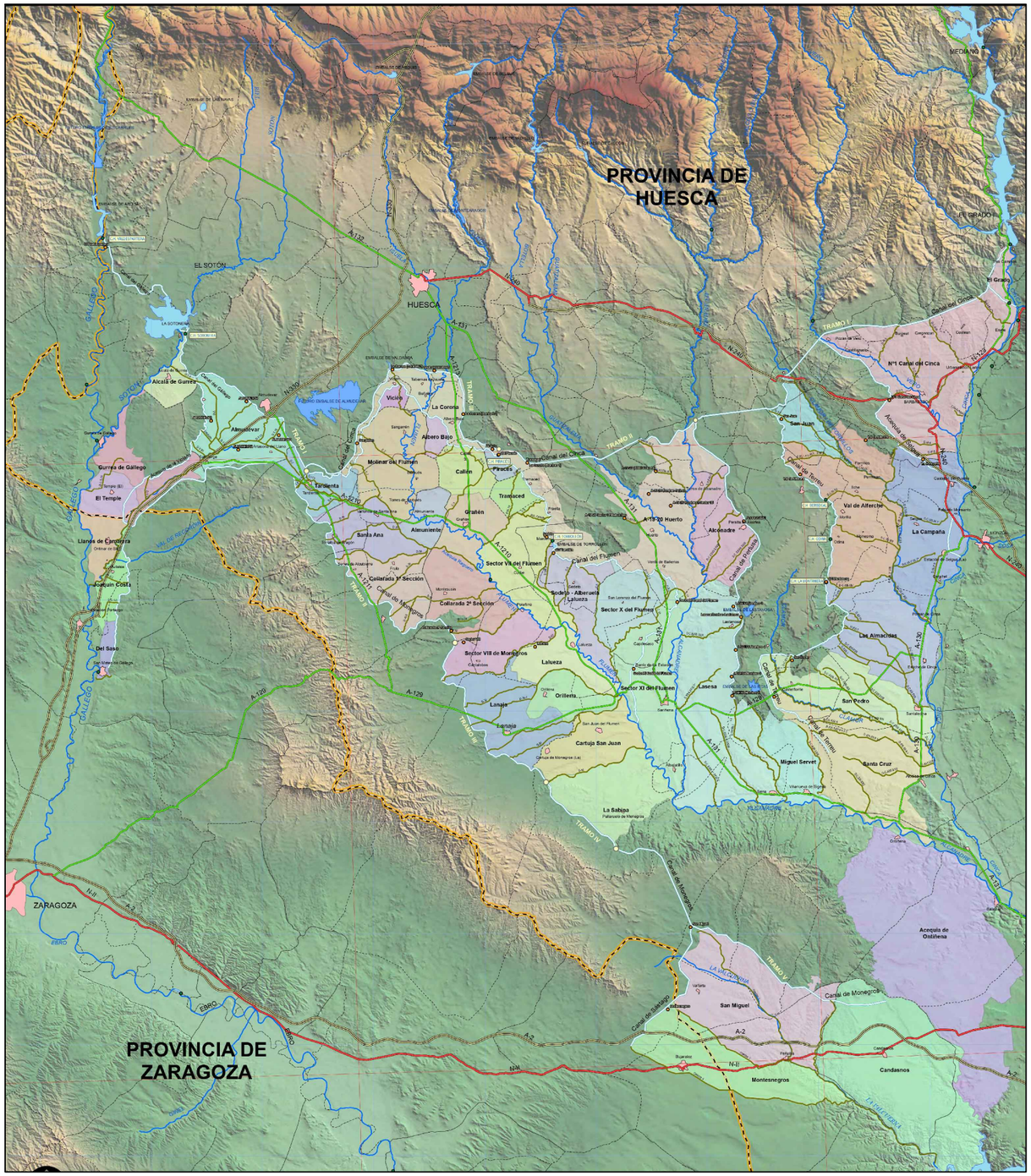
01.1- Plano N.º 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
01.2- Plano N.º 2: PLANTA GENERAL
02.1- Plano N.º 1: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTAS V-13.584 Y V-13.593
02.2- Plano N.º 2: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA V-18.088
02.3- Plano N.º 3: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA C-74.060
02.4- Plano N.º 4: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA M-54.960
02.5- Plano N.º 5: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA M-60.085
02.6- Plano N.º 6: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA P-9.880
02.7- Plano N.º 7: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA S-9.520
02.8- Plano N.º 8: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA Iv-0.010
03.1- Plano N.º 1: COMPUERTA TIPO 1
03.2- Plano N.º 2: COMPUERTA TIPO 2
03.3- Plano N.º 3: COMPUERTA TIPO 3
04.1- Plano N.º 1: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA C-74.060
04.2- Plano N.º 2: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA Iv-0.010
04.3- Plano N.º 3: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA M-54.960
04.4- Plano N.º 4: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA M-60.085
04.5- Plano N.º 5: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA P-9.880
04.6- Plano N.º 6: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA S-9.520
04.7- Plano N.º 7: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA V-13.584
04.8- Plano N.º 8: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA V-13.593
04.9- Plano N.º 9: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA V-18.088

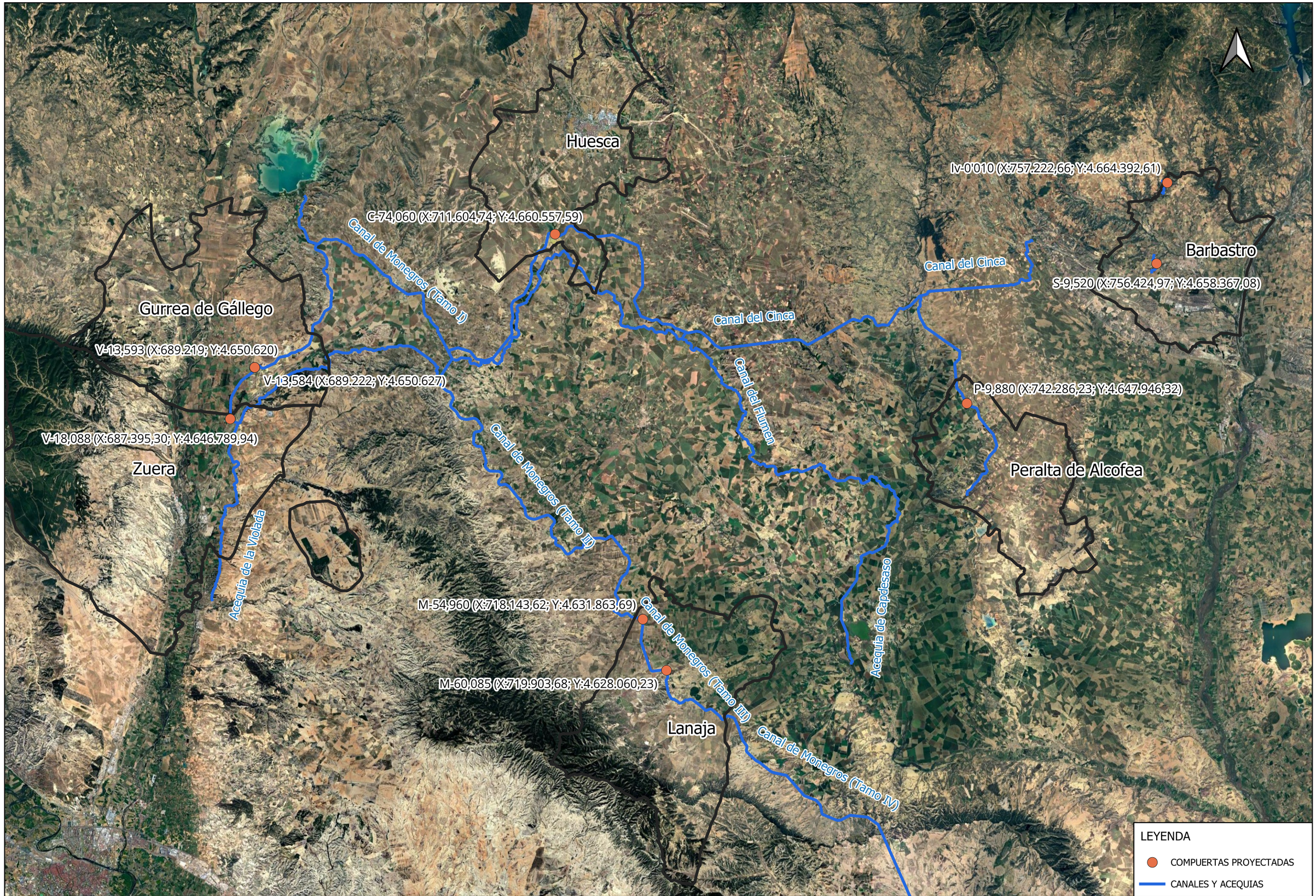


S/E



S/E


PROVINCIA DE HUESCA
PROVINCIA DE ZARAGOZA
HUESCA
ZARAGOZA
EL SOTÓN
Alcalá de Gurrea
Almudévar
Gurrea de Gállego
El Temple
Llanos de Cantavieja
Joaquín Costa
Del Saso
Tardienta
Viciqo
La Corona
Abiero Bajo
Molinar del Flumen
Callen
Piracés
Tramaced
Grañén
Almuniente
Santa Ana
Sector VII del Flumen
Collarada 1ª Sección
Collarada 2ª Sección
Sector VIII de Montestos
Lalueza
Sector X del Flumen
Sector XI del Flumen
Orillena
Lanaja
Cartuja San Juan
La Sabina
Casasa
Las Almacidas
San Pedro
Miguel Servet
Santa Cruz
Nº1 Canal del Cinca
Vall de Alferche
La Campana
Alcenadre
Acequia de Onthena
Canal de Monegros
San Miguel
Montesnegros
Candasnos
TRAMO I
TRAMO II
TRAMO III
TRAMO IV
TRAMO V
Canal del Cinca
Canal de Monegros
Canal de Sariñena
Canal de Gállego
Canal de Alcanadre
Canal de Tardienta
Canal de Almudévar
Canal de Piracés
Canal de Grañén
Canal de Almuniente
Canal de Collarada
Canal de Lalueza
Canal de Orillena
Canal de Lanaja
Canal de Cartuja
Canal de Casasa
Canal de Alcenadre
Canal de Onthena
Canal de Candasnos
Canal de Montesnegros
Canal de Miguel Servet
Canal de Santa Cruz
Canal de San Pedro
Canal de Las Almacidas
Canal de Vall de Alferche
Canal de La Campana
Canal de Nº1 Canal del Cinca
Canal de Sector X del Flumen
Canal de Sector XI del Flumen
Canal de Sector VII del Flumen
Canal de Sector VIII de Montestos
Canal de Collarada 1ª Sección
Canal de Collarada 2ª Sección
Canal de Joaquín Costa
Canal de Llanos de Cantavieja
Canal de Del Saso
Canal de Gurrea de Gállego
Canal de El Temple
Canal de Abiero Bajo
Canal de Viciqo
Canal de La Corona
Canal de Molinar del Flumen
Canal de Callen
Canal de Tramaced
Canal de Santa Ana
Canal de La Sabina
Canal de Sector I del Flumen
Canal de Sector II del Flumen
Canal de Sector III del Flumen
Canal de Sector IV del Flumen
Canal de Sector V del Flumen
Canal de Sector VI del Flumen
Canal de Sector IX del Flumen
Canal de Sector XII del Flumen
Canal de Sector XIII del Flumen
Canal de Sector XIV del Flumen
Canal de Sector XV del Flumen
Canal de Sector XVI del Flumen
Canal de Sector XVII del Flumen
Canal de Sector XVIII del Flumen
Canal de Sector XIX del Flumen
Canal de Sector XX del Flumen
Canal de Sector XXI del Flumen
Canal de Sector XXII del Flumen
Canal de Sector XXIII del Flumen
Canal de Sector XXIV del Flumen
Canal de Sector XXV del Flumen
Canal de Sector XXVI del Flumen
Canal de Sector XXVII del Flumen
Canal de Sector XXVIII del Flumen
Canal de Sector XXIX del Flumen
Canal de Sector XXX del Flumen
Canal de Sector XXXI del Flumen
Canal de Sector XXXII del Flumen
Canal de Sector XXXIII del Flumen
Canal de Sector XXXIV del Flumen
Canal de Sector XXXV del Flumen
Canal de Sector XXXVI del Flumen
Canal de Sector XXXVII del Flumen
Canal de Sector XXXVIII del Flumen
Canal de Sector XXXIX del Flumen
Canal de Sector XL del Flumen
Canal de Sector XLI del Flumen
Canal de Sector XLII del Flumen
Canal de Sector XLIII del Flumen
Canal de Sector XLIV del Flumen
Canal de Sector XLV del Flumen
Canal de Sector XLVI del Flumen
Canal de Sector XLVII del Flumen
Canal de Sector XLVIII del Flumen
Canal de Sector XLIX del Flumen
Canal de Sector L del Flumen
Canal de Sector LI del Flumen
Canal de Sector LII del Flumen
Canal de Sector LIII del Flumen
Canal de Sector LIV del Flumen
Canal de Sector LV del Flumen
Canal de Sector LVI del Flumen
Canal de Sector LVII del Flumen
Canal de Sector LVIII del Flumen
Canal de Sector LIX del Flumen
Canal de Sector LX del Flumen
Canal de Sector LXI del Flumen
Canal de Sector LXII del Flumen
Canal de Sector LXIII del Flumen
Canal de Sector LXIV del Flumen
Canal de Sector LXV del Flumen
Canal de Sector LXVI del Flumen
Canal de Sector LXVII del Flumen
Canal de Sector LXVIII del Flumen
Canal de Sector LXIX del Flumen
Canal de Sector LXX del Flumen
Canal de Sector LXXI del Flumen
Canal de Sector LXXII del Flumen
Canal de Sector LXXIII del Flumen
Canal de Sector LXXIV del Flumen
Canal de Sector LXXV del Flumen
Canal de Sector LXXVI del Flumen
Canal de Sector LXXVII del Flumen
Canal de Sector LXXVIII del Flumen
Canal de Sector LXXIX del Flumen
Canal de Sector LXXX del Flumen
Canal de Sector LXXXI del Flumen
Canal de Sector LXXXII del Flumen
Canal de Sector LXXXIII del Flumen
Canal de Sector LXXXIV del Flumen
Canal de Sector LXXXV del Flumen
Canal de Sector LXXXVI del Flumen
Canal de Sector LXXXVII del Flumen
Canal de Sector LXXXVIII del Flumen
Canal de Sector LXXXIX del Flumen
Canal de Sector XC del Flumen
Canal de Sector XCI del Flumen
Canal de Sector XCII del Flumen
Canal de Sector XCIII del Flumen
Canal de Sector XCIV del Flumen
Canal de Sector XCV del Flumen
Canal de Sector XCVI del Flumen
Canal de Sector XCVII del Flumen
Canal de Sector XCVIII del Flumen
Canal de Sector XCIX del Flumen
Canal de Sector C del Flumen
Canal de Sector CI del Flumen
Canal de Sector CII del Flumen
Canal de Sector CIII del Flumen
Canal de Sector CIV del Flumen
Canal de Sector CV del Flumen
Canal de Sector CVI del Flumen
Canal de Sector CVII del Flumen
Canal de Sector CVIII del Flumen
Canal de Sector CIX del Flumen
Canal de Sector CX del Flumen
Canal de Sector CXI del Flumen
Canal de Sector CXII del Flumen
Canal de Sector CXIII del Flumen
Canal de Sector CXIV del Flumen
Canal de Sector CXV del Flumen
Canal de Sector CXVI del Flumen
Canal de Sector CXVII del Flumen
Canal de Sector CXVIII del Flumen
Canal de Sector CXIX del Flumen
Canal de Sector CXX del Flumen
Canal de Sector CXXI del Flumen
Canal de Sector CXXII del Flumen
Canal de Sector CXXIII del Flumen
Canal de Sector CXXIV del Flumen
Canal de Sector CXXV del Flumen
Canal de Sector CXXVI del Flumen
Canal de Sector CXXVII del Flumen
Canal de Sector CXXVIII del Flumen
Canal de Sector CXXIX del Flumen
Canal de Sector CXXX del Flumen
Canal de Sector CXXXI del Flumen
Canal de Sector CXXXII del Flumen
Canal de Sector CXXXIII del Flumen
Canal de Sector CXXXIV del Flumen
Canal de Sector CXXXV del Flumen
Canal de Sector CXXXVI del Flumen
Canal de Sector CXXXVII del Flumen
Canal de Sector CXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CXXXIX del Flumen
Canal de Sector CXL del Flumen
Canal de Sector CXLI del Flumen
Canal de Sector CXLII del Flumen
Canal de Sector CXLIII del Flumen
Canal de Sector CXLIV del Flumen
Canal de Sector CXLV del Flumen
Canal de Sector CXLVI del Flumen
Canal de Sector CXLVII del Flumen
Canal de Sector CXLVIII del Flumen
Canal de Sector CXLIX del Flumen
Canal de Sector CL del Flumen
Canal de Sector CLI del Flumen
Canal de Sector CLII del Flumen
Canal de Sector CLIII del Flumen
Canal de Sector CLIV del Flumen
Canal de Sector CLV del Flumen
Canal de Sector CLVI del Flumen
Canal de Sector CLVII del Flumen
Canal de Sector CLVIII del Flumen
Canal de Sector CLIX del Flumen
Canal de Sector CLX del Flumen
Canal de Sector CLXI del Flumen
Canal de Sector CLXII del Flumen
Canal de Sector CLXIII del Flumen
Canal de Sector CLXIV del Flumen
Canal de Sector CLXV del Flumen
Canal de Sector CLXVI del Flumen
Canal de Sector CLXVII del Flumen
Canal de Sector CLXVIII del Flumen
Canal de Sector CLXIX del Flumen
Canal de Sector CLXX del Flumen
Canal de Sector CLXXI del Flumen
Canal de Sector CLXXII del Flumen
Canal de Sector CLXXIII del Flumen
Canal de Sector CLXXIV del Flumen
Canal de Sector CLXXV del Flumen
Canal de Sector CLXXVI del Flumen
Canal de Sector CLXXVII del Flumen
Canal de Sector CLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CLXXIX del Flumen
Canal de Sector CLXXX del Flumen
Canal de Sector CLXXXI del Flumen
Canal de Sector CLXXXII del Flumen
Canal de Sector CLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CLXXXV del Flumen
Canal de Sector CLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CXC del Flumen
Canal de Sector CXCI del Flumen
Canal de Sector CXCII del Flumen
Canal de Sector CXCIII del Flumen
Canal de Sector CXCIV del Flumen
Canal de Sector CXCV del Flumen
Canal de Sector CXCVI del Flumen
Canal de Sector CXCVII del Flumen
Canal de Sector CXCVIII del Flumen
Canal de Sector CXCIX del Flumen
Canal de Sector CC del Flumen
Canal de Sector CCI del Flumen
Canal de Sector CCII del Flumen
Canal de Sector CCIII del Flumen
Canal de Sector CCIV del Flumen
Canal de Sector CCV del Flumen
Canal de Sector CCVI del Flumen
Canal de Sector CCVII del Flumen
Canal de Sector CCVIII del Flumen
Canal de Sector CCIX del Flumen
Canal de Sector CCX del Flumen
Canal de Sector CCXI del Flumen
Canal de Sector CCXII del Flumen
Canal de Sector CCXIII del Flumen
Canal de Sector CCXIV del Flumen
Canal de Sector CCXV del Flumen
Canal de Sector CCXVI del Flumen
Canal de Sector CCXVII del Flumen
Canal de Sector CCXVIII del Flumen
Canal de Sector CCXIX del Flumen
Canal de Sector CCXX del Flumen
Canal de Sector CCXXI del Flumen
Canal de Sector CCXXII del Flumen
Canal de Sector CCXXIII del Flumen
Canal de Sector CCXXIV del Flumen
Canal de Sector CCXXV del Flumen
Canal de Sector CCXXVI del Flumen
Canal de Sector CCXXVII del Flumen
Canal de Sector CCXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCXXIX del Flumen
Canal de Sector CCXXX del Flumen
Canal de Sector CCXXXI del Flumen
Canal de Sector CCXXXII del Flumen
Canal de Sector CCXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCXXXV del Flumen
Canal de Sector CCXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCXL del Flumen
Canal de Sector CCXLI del Flumen
Canal de Sector CCXLII del Flumen
Canal de Sector CCXLIII del Flumen
Canal de Sector CCXLIV del Flumen
Canal de Sector CCXLV del Flumen
Canal de Sector CCXLVI del Flumen
Canal de Sector CCXLVII del Flumen
Canal de Sector CCXLVIII del Flumen
Canal de Sector CCXLIX del Flumen
Canal de Sector CCL del Flumen
Canal de Sector CCLI del Flumen
Canal de Sector CCLII del Flumen
Canal de Sector CCLIII del Flumen
Canal de Sector CCLIV del Flumen
Canal de Sector CCLV del Flumen
Canal de Sector CCLVI del Flumen
Canal de Sector CCLVII del Flumen
Canal de Sector CCLVIII del Flumen
Canal de Sector CCLIX del Flumen
Canal de Sector CCLX del Flumen
Canal de Sector CCLXI del Flumen
Canal de Sector CCLXII del Flumen
Canal de Sector CCLXIII del Flumen
Canal de Sector CCLXIV del Flumen
Canal de Sector CCLXV del Flumen
Canal de Sector CCLXVI del Flumen
Canal de Sector CCLXVII del Flumen
Canal de Sector CCLXVIII del Flumen
Canal de Sector CCLXIX del Flumen
Canal de Sector CCLXX del Flumen
Canal de Sector CCLXXI del Flumen
Canal de Sector CCLXXII del Flumen
Canal de Sector CCLXXIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXIV del Flumen
Canal de Sector CCLXXV del Flumen
Canal de Sector CCLXXVI del Flumen
Canal de Sector CCLXXVII del Flumen
Canal de Sector CCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXIX del Flumen
Canal de Sector CCLXXX del Flumen
Canal de Sector CCLXXXI del Flumen
Canal de Sector CCLXXXII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCLXXXV del Flumen
Canal de Sector CCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCXC del Flumen
Canal de Sector CCXCI del Flumen
Canal de Sector CCXCII del Flumen
Canal de Sector CCXCIII del Flumen
Canal de Sector CCXCIV del Flumen
Canal de Sector CCXCV del Flumen
Canal de Sector CCXCVI del Flumen
Canal de Sector CCXCVII del Flumen
Canal de Sector CCXCVIII del Flumen
Canal de Sector CCXCIX del Flumen
Canal de Sector CCC del Flumen
Canal de Sector CCCI del Flumen
Canal de Sector CCCII del Flumen
Canal de Sector CCCIII del Flumen
Canal de Sector CCCIV del Flumen
Canal de Sector CCCV del Flumen
Canal de Sector CCCVI del Flumen
Canal de Sector CCCVII del Flumen
Canal de Sector CCCVIII del Flumen
Canal de Sector CCCIX del Flumen
Canal de Sector CCCX del Flumen
Canal de Sector CCCXI del Flumen
Canal de Sector CCCXII del Flumen
Canal de Sector CCCXIII del Flumen
Canal de Sector CCCXIV del Flumen
Canal de Sector CCCXV del Flumen
Canal de Sector CCCXVI del Flumen
Canal de Sector CCCXVII del Flumen
Canal de Sector CCCXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXX del Flumen
Canal de Sector CCCXXI del Flumen
Canal de Sector CCCXXII del Flumen
Canal de Sector CCCXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCXXV del Flumen
Canal de Sector CCCXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXXX del Flumen
Canal de Sector CCCXXXI del Flumen
Canal de Sector CCCXXXII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCXXXV del Flumen
Canal de Sector CCCXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXL del Flumen
Canal de Sector CCCXLI del Flumen
Canal de Sector CCCXLII del Flumen
Canal de Sector CCCXLIII del Flumen
Canal de Sector CCCXLIV del Flumen
Canal de Sector CCCXLV del Flumen
Canal de Sector CCCXLVI del Flumen
Canal de Sector CCCXLVII del Flumen
Canal de Sector CCCXLVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXLIX del Flumen
Canal de Sector CCCL del Flumen
Canal de Sector CCCLI del Flumen
Canal de Sector CCCLII del Flumen
Canal de Sector CCCLIII del Flumen
Canal de Sector CCCLIV del Flumen
Canal de Sector CCCLV del Flumen
Canal de Sector CCCLVI del Flumen
Canal de Sector CCCLVII del Flumen
Canal de Sector CCCLVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLIX del Flumen
Canal de Sector CCCLX del Flumen
Canal de Sector CCCLXI del Flumen
Canal de Sector CCCLXII del Flumen
Canal de Sector CCCLXIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXIV del Flumen
Canal de Sector CCCLXV del Flumen
Canal de Sector CCCLXVI del Flumen
Canal de Sector CCCLXVII del Flumen
Canal de Sector CCCLXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXIX del Flumen
Canal de Sector CCCLXX del Flumen
Canal de Sector CCCLXXI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCLXXX del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXC del Flumen
Canal de Sector CCCXCI del Flumen
Canal de Sector CCCXCII del Flumen
Canal de Sector CCCXCIII del Flumen
Canal de Sector CCCXCIV del Flumen
Canal de Sector CCCXCV del Flumen
Canal de Sector CCCXCVI del Flumen
Canal de Sector CCCXCVII del Flumen
Canal de Sector CCCXCVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXCIX del Flumen
Canal de Sector CD del Flumen
Canal de Sector CDI del Flumen
Canal de Sector CDII del Flumen
Canal de Sector CDIII del Flumen
Canal de Sector CDIV del Flumen
Canal de Sector CDV del Flumen
Canal de Sector CDVI del Flumen
Canal de Sector CDVII del Flumen
Canal de Sector CDVIII del Flumen
Canal de Sector CDIX del Flumen
Canal de Sector CDX del Flumen
Canal de Sector CDXI del Flumen
Canal de Sector CDXII del Flumen
Canal de Sector CDXIII del Flumen
Canal de Sector CDXIV del Flumen
Canal de Sector CDXV del Flumen
Canal de Sector CDXVI del Flumen
Canal de Sector CDXVII del Flumen
Canal de Sector CDXVIII del Flumen
Canal de Sector CDXIX del Flumen
Canal de Sector CDXX del Flumen
Canal de Sector CDXXI del Flumen
Canal de Sector CDXXII del Flumen
Canal de Sector CDXXIII del Flumen
Canal de Sector CDXXIV del Flumen
Canal de Sector CDXXV del Flumen
Canal de Sector CDXXVI del Flumen
Canal de Sector CDXXVII del Flumen
Canal de Sector CDXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDXXIX del Flumen
Canal de Sector CDXXX del Flumen
Canal de Sector CDXXXI del Flumen
Canal de Sector CDXXXII del Flumen
Canal de Sector CDXXXIII del Flumen
Canal de Sector CDXXXIV del Flumen
Canal de Sector CDXXXV del Flumen
Canal de Sector CDXXXVI del Flumen
Canal de Sector CDXXXVII del Flumen
Canal de Sector CDXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDXXXIX del Flumen
Canal de Sector CDXL del Flumen
Canal de Sector CDXLI del Flumen
Canal de Sector CDXLII del Flumen
Canal de Sector CDXLIII del Flumen
Canal de Sector CDXLIV del Flumen
Canal de Sector CDXLV del Flumen
Canal de Sector CDXLVI del Flumen
Canal de Sector CDXLVII del Flumen
Canal de Sector CDXLVIII del Flumen
Canal de Sector CDXLIX del Flumen
Canal de Sector CDL del Flumen
Canal de Sector CDLI del Flumen
Canal de Sector CDLII del Flumen
Canal de Sector CDLIII del Flumen
Canal de Sector CDLIV del Flumen
Canal de Sector CDLV del Flumen
Canal de Sector CDLVI del Flumen
Canal de Sector CDLVII del Flumen
Canal de Sector CDLVIII del Flumen
Canal de Sector CDLIX del Flumen
Canal de Sector CDLX del Flumen
Canal de Sector CDLXI del Flumen
Canal de Sector CDLXII del Flumen
Canal de Sector CDLXIII del Flumen
Canal de Sector CDLXIV del Flumen
Canal de Sector CDLXV del Flumen
Canal de Sector CDLXVI del Flumen
Canal de Sector CDLXVII del Flumen
Canal de Sector CDLXVIII del Flumen
Canal de Sector CDLXIX del Flumen
Canal de Sector CDLXX del Flumen
Canal de Sector CDLXXI del Flumen
Canal de Sector CDLXXII del Flumen
Canal de Sector CDLXXIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXIV del Flumen
Canal de Sector CDLXXV del Flumen
Canal de Sector CDLXXVI del Flumen
Canal de Sector CDLXXVII del Flumen
Canal de Sector CDLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXIX del Flumen
Canal de Sector CDLXXX del Flumen
Canal de Sector CDLXXXI del Flumen
Canal de Sector CDLXXXII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CDLXXXV del Flumen
Canal de Sector CDLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CDLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CDXC del Flumen
Canal de Sector CDXCI del Flumen
Canal de Sector CDXCII del Flumen
Canal de Sector CDXCIII del Flumen
Canal de Sector CDXCIV del Flumen
Canal de Sector CDXCV del Flumen
Canal de Sector CDXCVI del Flumen
Canal de Sector CDXCVII del Flumen
Canal de Sector CDXCVIII del Flumen
Canal de Sector CDXCIX del Flumen
Canal de Sector D del Flumen
Canal de Sector DI del Flumen
Canal de Sector DII del Flumen
Canal de Sector DIII del Flumen
Canal de Sector DIV del Flumen
Canal de Sector DV del Flumen
Canal de Sector DVI del Flumen
Canal de Sector DVII del Flumen
Canal de Sector DVIII del Flumen
Canal de Sector DIX del Flumen
Canal de Sector DX del Flumen
Canal de Sector DXI del Flumen
Canal de Sector DXII del Flumen
Canal de Sector DXIII del Flumen
Canal de Sector DXIV del Flumen
Canal de Sector DXV del Flumen
Canal de Sector DXVI del Flumen
Canal de Sector DXVII del Flumen
Canal de Sector DXVIII del Flumen
Canal de Sector DXIX del Flumen
Canal de Sector DXX del Flumen
Canal de Sector DXXI del Flumen
Canal de Sector DXXII del Flumen
Canal de Sector DXXIII del Flumen
Canal de Sector DXXIV del Flumen
Canal de Sector DXXV del Flumen
Canal de Sector DXXVI del Flumen
Canal de Sector DXXVII del Flumen
Canal de Sector DXXVIII del Flumen
Canal de Sector DXXIX del Flumen
Canal de Sector DXXX del Flumen
Canal de Sector DXXXI del Flumen
Canal de Sector DXXXII del Flumen
Canal de Sector DXXXIII del Flumen
Canal de Sector DXXXIV del Flumen
Canal de Sector DXXXV del Flumen
Canal de Sector DXXXVI del Flumen
Canal de Sector DXXXVII del Flumen
Canal de Sector DXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DXXXIX del Flumen
Canal de Sector DXL del Flumen
Canal de Sector DXLI del Flumen
Canal de Sector DXLII del Flumen
Canal de Sector DXLIII del Flumen
Canal de Sector DXLIV del Flumen
Canal de Sector DXLV del Flumen
Canal de Sector DXLVI del Flumen
Canal de Sector DXLVII del Flumen
Canal de Sector DXLVIII del Flumen
Canal de Sector DXLIX del Flumen
Canal de Sector DL del Flumen
Canal de Sector DLI del Flumen
Canal de Sector DLII del Flumen
Canal de Sector DLIII del Flumen
Canal de Sector DLIV del Flumen
Canal de Sector DLV del Flumen
Canal de Sector DLVI del Flumen
Canal de Sector DLVII del Flumen
Canal de Sector DLVIII del Flumen
Canal de Sector DLIX del Flumen
Canal de Sector DLX del Flumen
Canal de Sector DLXI del Flumen
Canal de Sector DLXII del Flumen
Canal de Sector DLXIII del Flumen
Canal de Sector DLXIV del Flumen
Canal de Sector DLXV del Flumen
Canal de Sector DLXVI del Flumen
Canal de Sector DLXVII del Flumen
Canal de Sector DLXVIII del Flumen
Canal de Sector DLXIX del Flumen
Canal de Sector DLXX del Flumen
Canal de Sector DLXXI del Flumen
Canal de Sector DLXXII del Flumen
Canal de Sector DLXXIII del Flumen
Canal de Sector DLXXIV del Flumen
Canal de Sector DLXXV del Flumen
Canal de Sector DLXXVI del Flumen
Canal de Sector DLXXVII del Flumen
Canal de Sector DLXXVIII del Flumen
Canal de Sector DLXXIX del Flumen
Canal de Sector DLXXX del Flumen
Canal de Sector DLXXXI del Flumen
Canal de Sector DLXXXII del Flumen
Canal de Sector DLXXXIII del Flumen
Canal de Sector DLXXXIV del Flumen
Canal de Sector DLXXXV del Flumen
Canal de Sector DLXXXVI del Flumen
Canal de Sector DLXXXVII del Flumen
Canal de Sector DLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DLXXXIX del Flumen
Canal de Sector DXC del Flumen
Canal de Sector DXCI del Flumen
Canal de Sector DXCII del Flumen
Canal de Sector DXCIII del Flumen
Canal de Sector DXCIV del Flumen
Canal de Sector DXCV del Flumen
Canal de Sector DXCVI del Flumen
Canal de Sector DXCVII del Flumen
Canal de Sector DXCVIII del Flumen
Canal de Sector DXCIX del Flumen
Canal de Sector DC del Flumen
Canal de Sector DCI del Flumen
Canal de Sector DCII del Flumen
Canal de Sector DCIII del Flumen
Canal de Sector DCIV del Flumen
Canal de Sector DCV del Flumen
Canal de Sector DCVI del Flumen
Canal de Sector DCVII del Flumen
Canal de Sector DCVIII del Flumen
Canal de Sector DCIX del Flumen
Canal de Sector DCX del Flumen
Canal de Sector DCXI del Flumen
Canal de Sector DCXII del Flumen
Canal de Sector DCXIII del Flumen
Canal de Sector DCXIV del Flumen
Canal de Sector DCXV del Flumen
Canal de Sector DCXVI del Flumen
Canal de Sector DCXVII del Flumen
Canal de Sector DCXVIII del Flumen
Canal de Sector DCXIX del Flumen
Canal de Sector DCXX del Flumen
Canal de Sector DCXXI del Flumen
Canal de Sector DCXXII del Flumen
Canal de Sector DCXXIII del Flumen
Canal de Sector DCXXIV del Flumen
Canal de Sector DCXXV del Flumen
Canal de Sector DCXXVI del Flumen
Canal de Sector DCXXVII del Flumen
Canal de Sector DCXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCXXIX del Flumen
Canal de Sector DCXXX del Flumen
Canal de Sector DCXXXI del Flumen
Canal de Sector DCXXXII del Flumen
Canal de Sector DCXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCXXXV del Flumen
Canal de Sector DCXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCXL del Flumen
Canal de Sector DCXLI del Flumen
Canal de Sector DCXLII del Flumen
Canal de Sector DCXLIII del Flumen
Canal de Sector DCXLIV del Flumen
Canal de Sector DCXLV del Flumen
Canal de Sector DCXLVI del Flumen
Canal de Sector DCXLVII del Flumen
Canal de Sector DCXLVIII del Flumen
Canal de Sector DCXLIX del Flumen
Canal de Sector DCL del Flumen
Canal de Sector DCLI del Flumen
Canal de Sector DCLII del Flumen
Canal de Sector DCLIII del Flumen
Canal de Sector DCLIV del Flumen
Canal de Sector DCLV del Flumen
Canal de Sector DCLVI del Flumen
Canal de Sector DCLVII del Flumen
Canal de Sector DCLVIII del Flumen
Canal de Sector DCLIX del Flumen
Canal de Sector DCLX del Flumen
Canal de Sector DCLXI del Flumen
Canal de Sector DCLXII del Flumen
Canal de Sector DCLXIII del Flumen
Canal de Sector DCLXIV del Flumen
Canal de Sector DCLXV del Flumen
Canal de Sector DCLXVI del Flumen
Canal de Sector DCLXVII del Flumen
Canal de Sector DCLXVIII del Flumen
Canal de Sector DCLXIX del Flumen
Canal de Sector DCLXX del Flumen
Canal de Sector DCLXXI del Flumen
Canal de Sector DCLXXII del Flumen
Canal de Sector DCLXXIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXIV del Flumen
Canal de Sector DCLXXV del Flumen
Canal de Sector DCLXXVI del Flumen
Canal de Sector DCLXXVII del Flumen
Canal de Sector DCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXIX del Flumen
Canal de Sector DCLXXX del Flumen
Canal de Sector DCLXXXI del Flumen
Canal de Sector DCLXXXII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCLXXXV del Flumen
Canal de Sector DCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCXC del Flumen
Canal de Sector DCXCI del Flumen
Canal de Sector DCXCII del Flumen
Canal de Sector DCXCIII del Flumen
Canal de Sector DCXCIV del Flumen
Canal de Sector DCXCV del Flumen
Canal de Sector DCXCVI del Flumen
Canal de Sector DCXCVII del Flumen
Canal de Sector DCXCVIII del Flumen
Canal de Sector DCXCIX del Flumen
Canal de Sector DCC del Flumen
Canal de Sector DCCI del Flumen
Canal de Sector DCCII del Flumen
Canal de Sector DCCIII del Flumen
Canal de Sector DCCIV del Flumen
Canal de Sector DCCV del Flumen
Canal de Sector DCCVI del Flumen
Canal de Sector DCCVII del Flumen
Canal de Sector DCCVIII del Flumen
Canal de Sector DCCIX del Flumen
Canal de Sector DCCX del Flumen
Canal de Sector DCCXI del Flumen
Canal de Sector DCCXII del Flumen
Canal de Sector DCCXIII del Flumen
Canal de Sector DCCXIV del Flumen
Canal de Sector DCCXV del Flumen
Canal de Sector DCCXVI del Flumen
Canal de Sector DCCXVII del Flumen
Canal de Sector DCCXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXX del Flumen
Canal de Sector DCCXXI del Flumen
Canal de Sector DCCXXII del Flumen
Canal de Sector DCCXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCXXV del Flumen
Canal de Sector DCCXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXXX del Flumen
Canal de Sector DCCXXXI del Flumen
Canal de Sector DCCXXXII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCXXXV del Flumen
Canal de Sector DCCXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXL del Flumen
Canal de Sector DCCXLI del Flumen
Canal de Sector DCCXLII del Flumen
Canal de Sector DCCXLIII del Flumen
Canal de Sector DCCXLIV del Flumen
Canal de Sector DCCXLV del Flumen
Canal de Sector DCCXLVI del Flumen
Canal de Sector DCCXLVII del Flumen
Canal de Sector DCCXLVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXLIX del Flumen
Canal de Sector DCCL del Flumen
Canal de Sector DCCLI del Flumen
Canal de Sector DCCLII del Flumen
Canal de Sector DCCLIII del Flumen
Canal de Sector DCCLIV del Flumen
Canal de Sector DCCLV del Flumen
Canal de Sector DCCLVI del Flumen
Canal de Sector DCCLVII del Flumen
Canal de Sector DCCLVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLIX del Flumen
Canal de Sector DCCLX del Flumen
Canal de Sector DCCLXI del Flumen
Canal de Sector DCCLXII del Flumen
Canal de Sector DCCLXIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXIV del Flumen
Canal de Sector DCCLXV del Flumen
Canal de Sector DCCLXVI del Flumen
Canal de Sector DCCLXVII del Flumen
Canal de Sector DCCLXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXIX del Flumen
Canal de Sector DCCLXX del Flumen
Canal de Sector DCCLXXI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCLXXX del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXC del Flumen
Canal de Sector DCCXCI del Flumen
Canal de Sector DCCXCII del Flumen
Canal de Sector DCCXCIII del Flumen
Canal de Sector DCCXCIV del Flumen
Canal de Sector DCCXCV del Flumen
Canal de Sector DCCXCVI del Flumen
Canal de Sector DCCXCVII del Flumen
Canal de Sector DCCXCVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXCIX del Flumen
Canal de Sector DCCC del Flumen
Canal de Sector DCCCI del Flumen
Canal de Sector DCCCII del Flumen
Canal de Sector DCCCIII del Flumen
Canal de Sector DCCCIV del Flumen
Canal de Sector DCCCV del Flumen
Canal de Sector DCCCVI del Flumen
Canal de Sector DCCCVII del Flumen
Canal de Sector DCCCVIII del Flumen



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:250000 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO: 1.2



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: ABRIL 2025

ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTAS V-13,584 Y V-13,593

Nº DE PLANO: 2 HOJA 1 DE 8



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA V-18,088	Nº DE PLANO: 2 HOJA 2 DE 8



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: ABRIL 2025

ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA C-74,060

Nº DE PLANO: 2 HOJA 3 DE 8



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: ABRIL 2025

ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA M-54,960

Nº DE PLANO: 2 HOJA 4 DE 8



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: ABRIL 2025

ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA M-60,085

Nº DE PLANO: 2 HOJA 5 DE 8



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA P-9,880	Nº DE PLANO: 2 HOJA 6 DE 8



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA S-9,520	Nº DE PLANO: 2 HOJA 7 DE 8



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

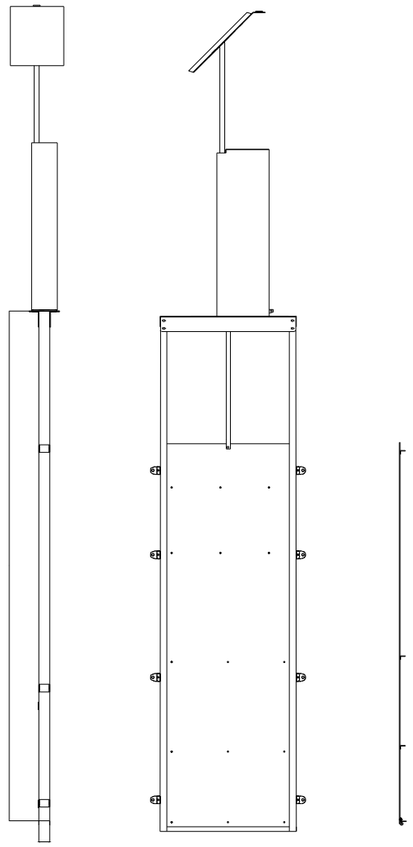
FECHA: ABRIL 2025

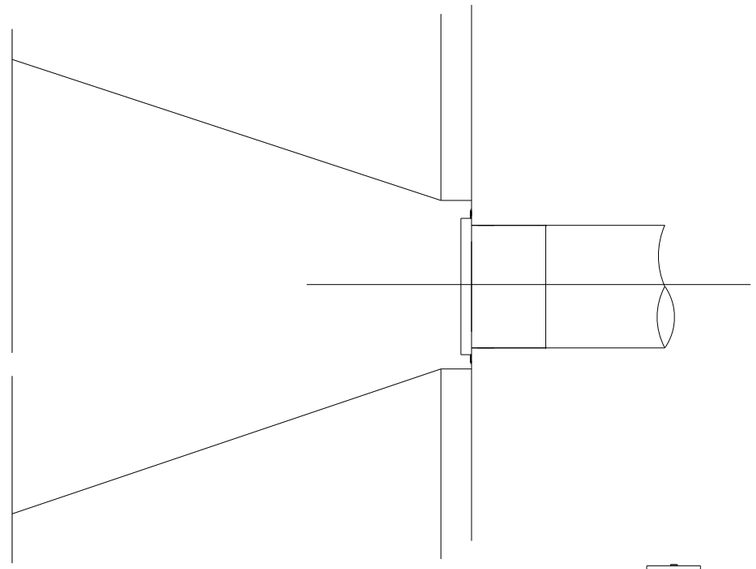
ESCALA: 1:4000 UNE A3 ORIGINALES

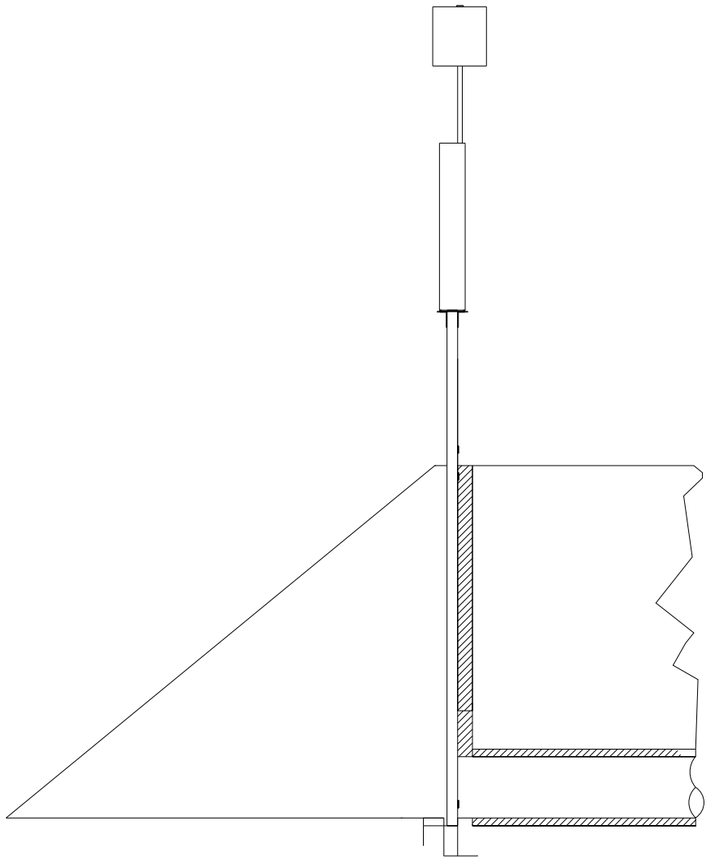
TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

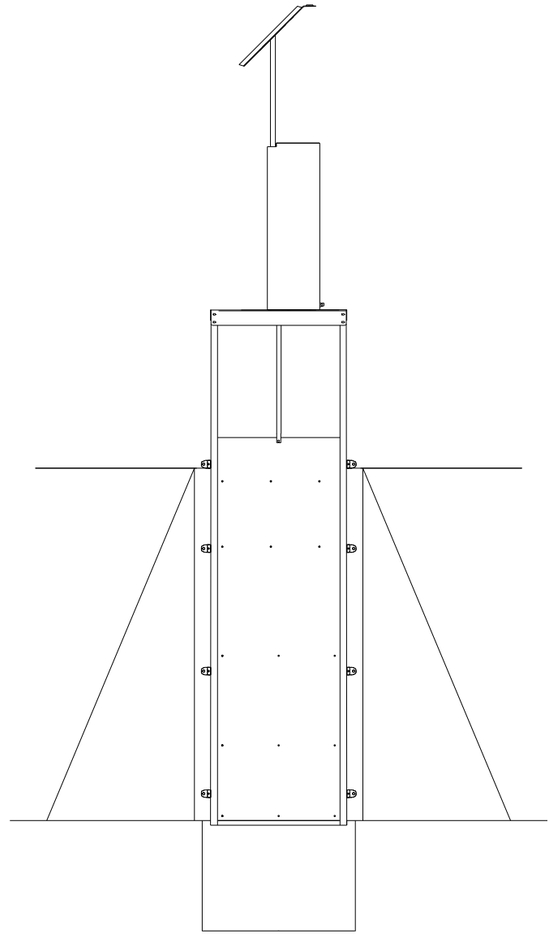
PLANO: PLANTA GENERAL TOMAS COMPUERTA Iv-0,010

Nº DE PLANO: 2 HOJA 8 DE 8

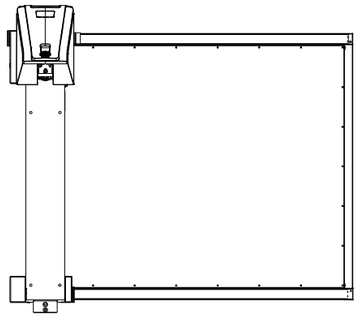


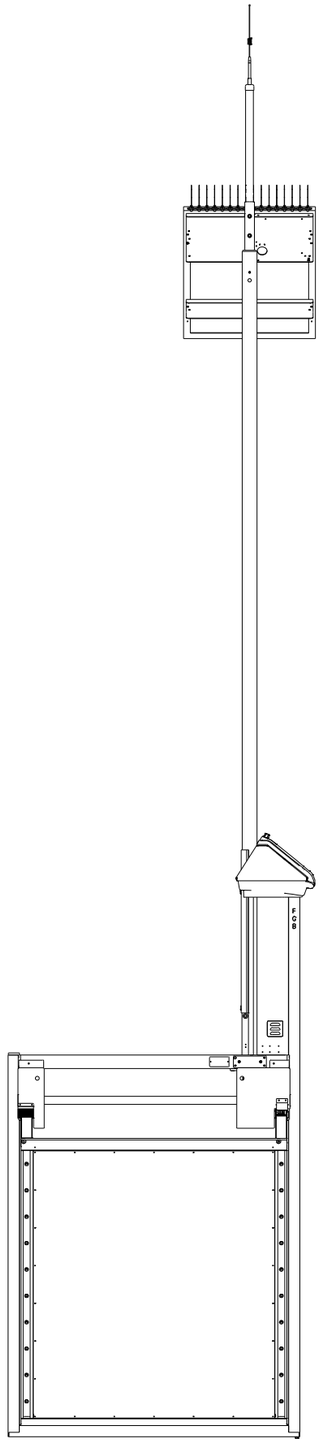


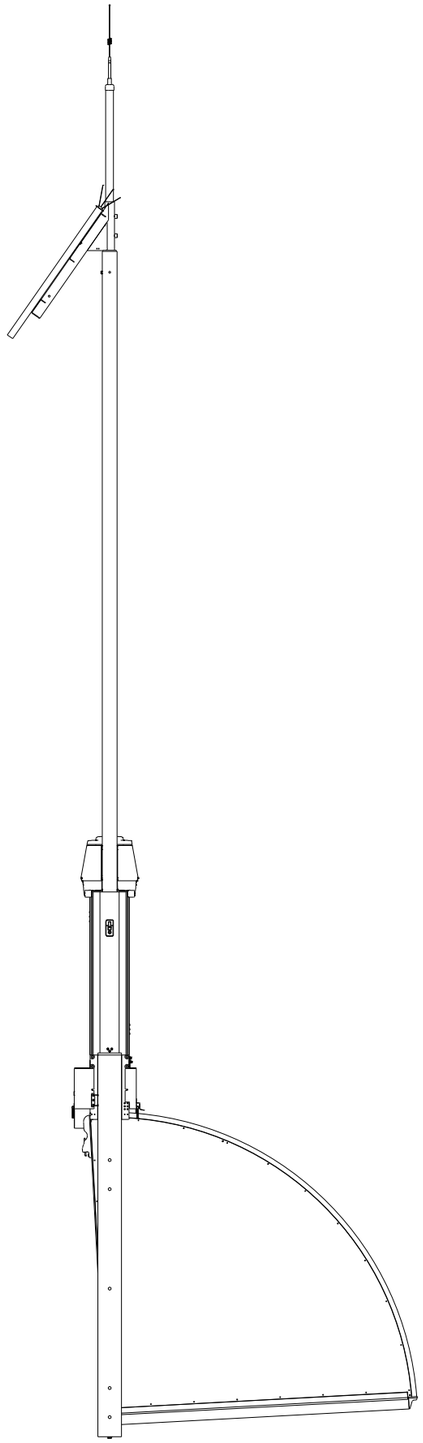


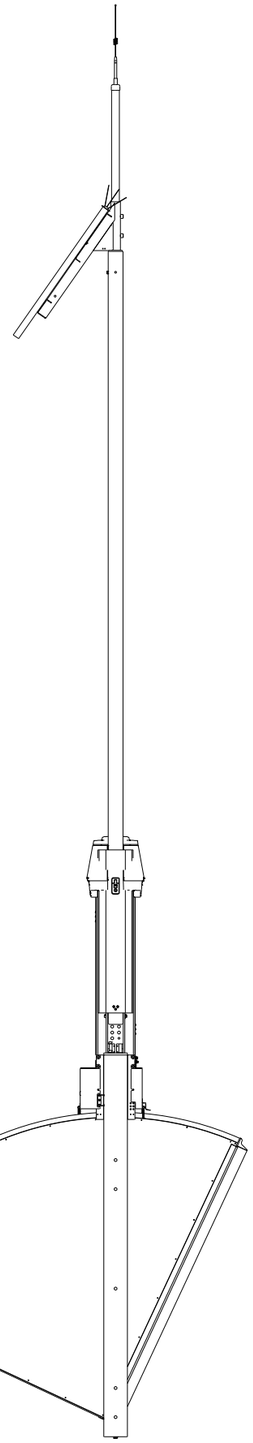


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:1 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA TIPO 1	PLANO Nº: 03 Hoja 1 de 3

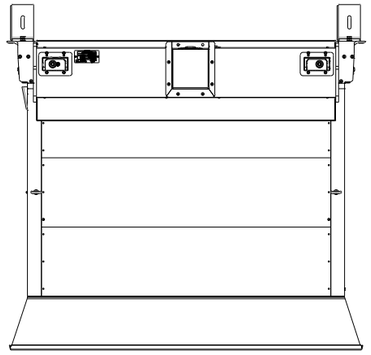


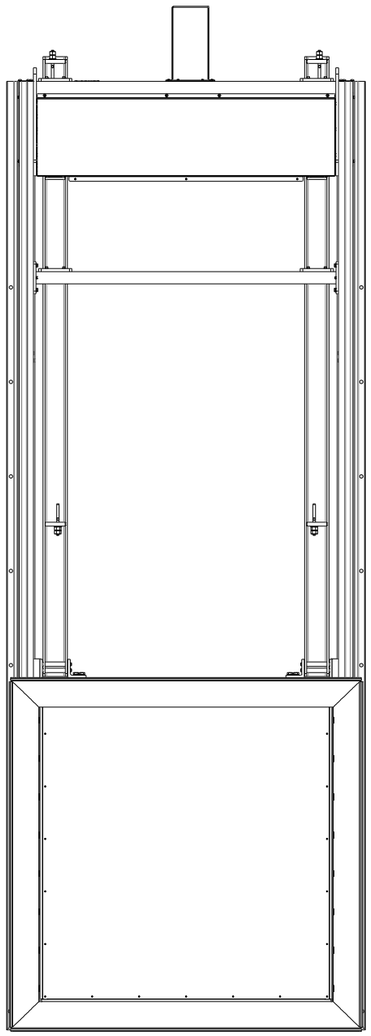


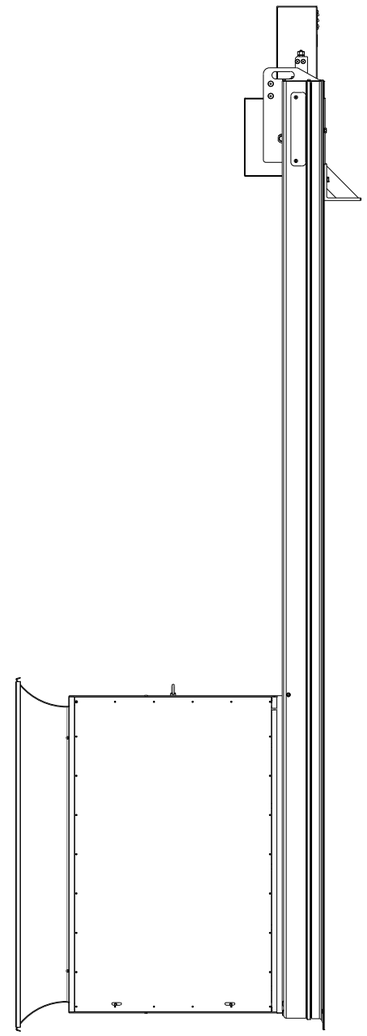




Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:1 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA TIPO 2	PLANO Nº: 03 Hoja 2 de 3



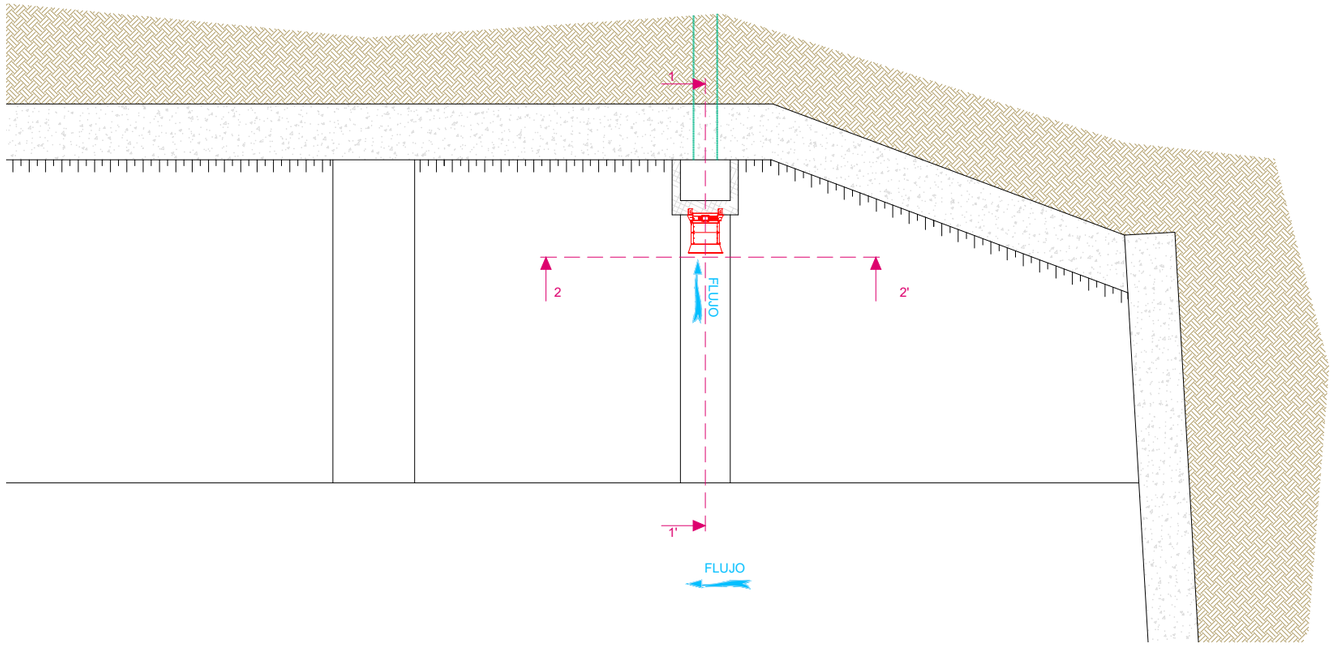




Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:1 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA TIPO 3	PLANO Nº: 03 Hoja 3 de 3

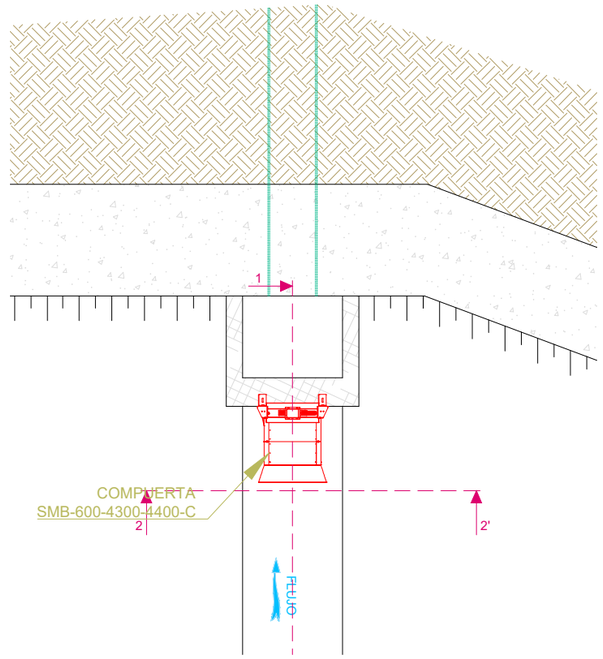
PLANTA GENERAL

ESC. 1:150



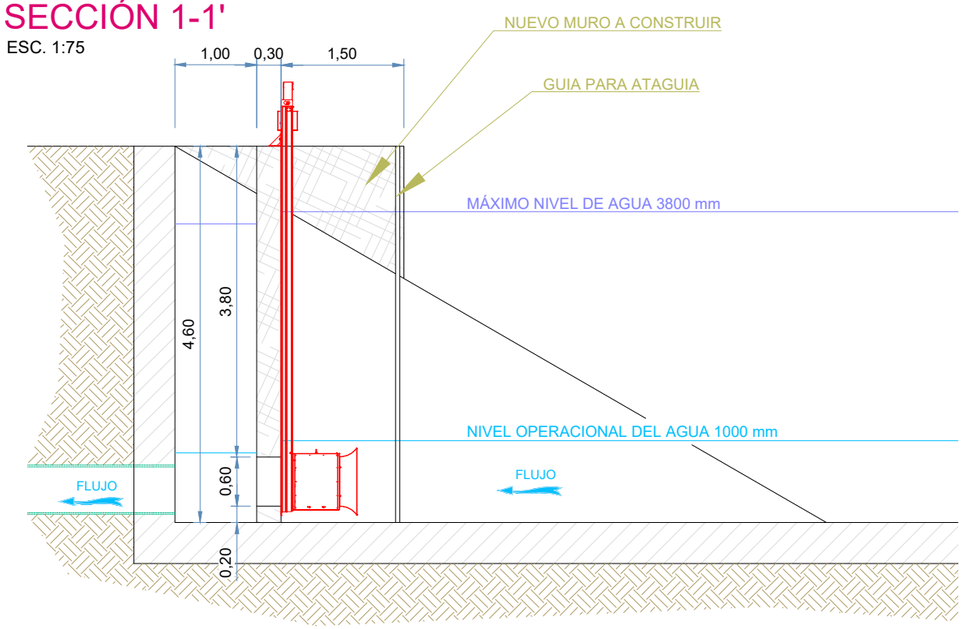
DETALLE
PLANTA GENERAL

ESC. 1:75



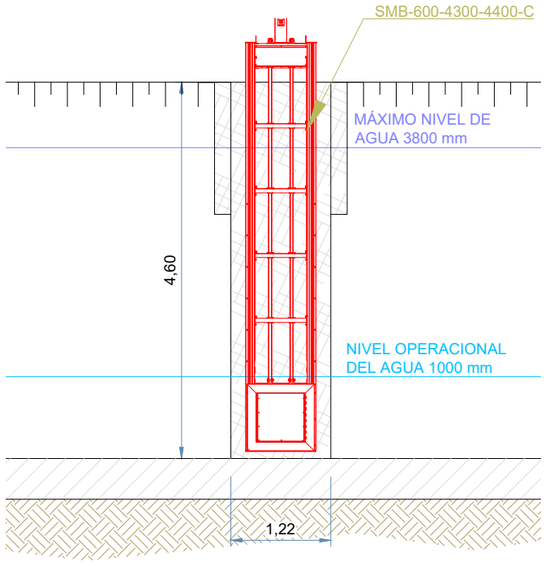
SECCIÓN 1-1'

ESC. 1:75



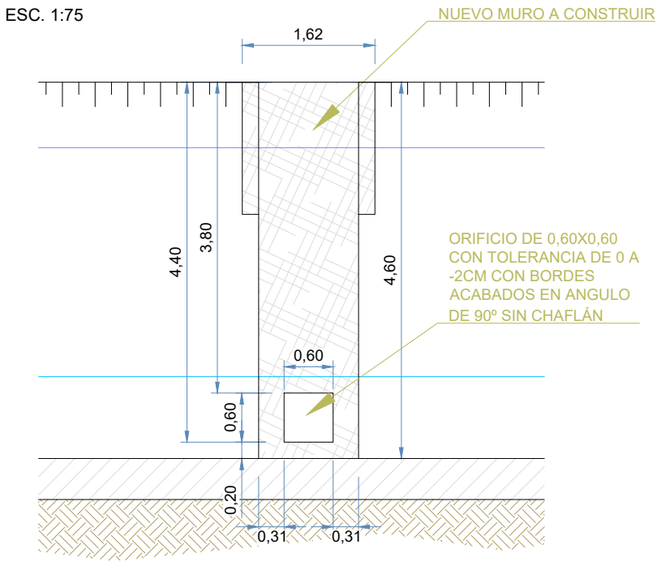
SECCIÓN 2-2'

ESC. 1:75



SECCIÓN 2-2'
MURO DE HORMIGÓN

ESC. 1:75



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: ABRIL 2025

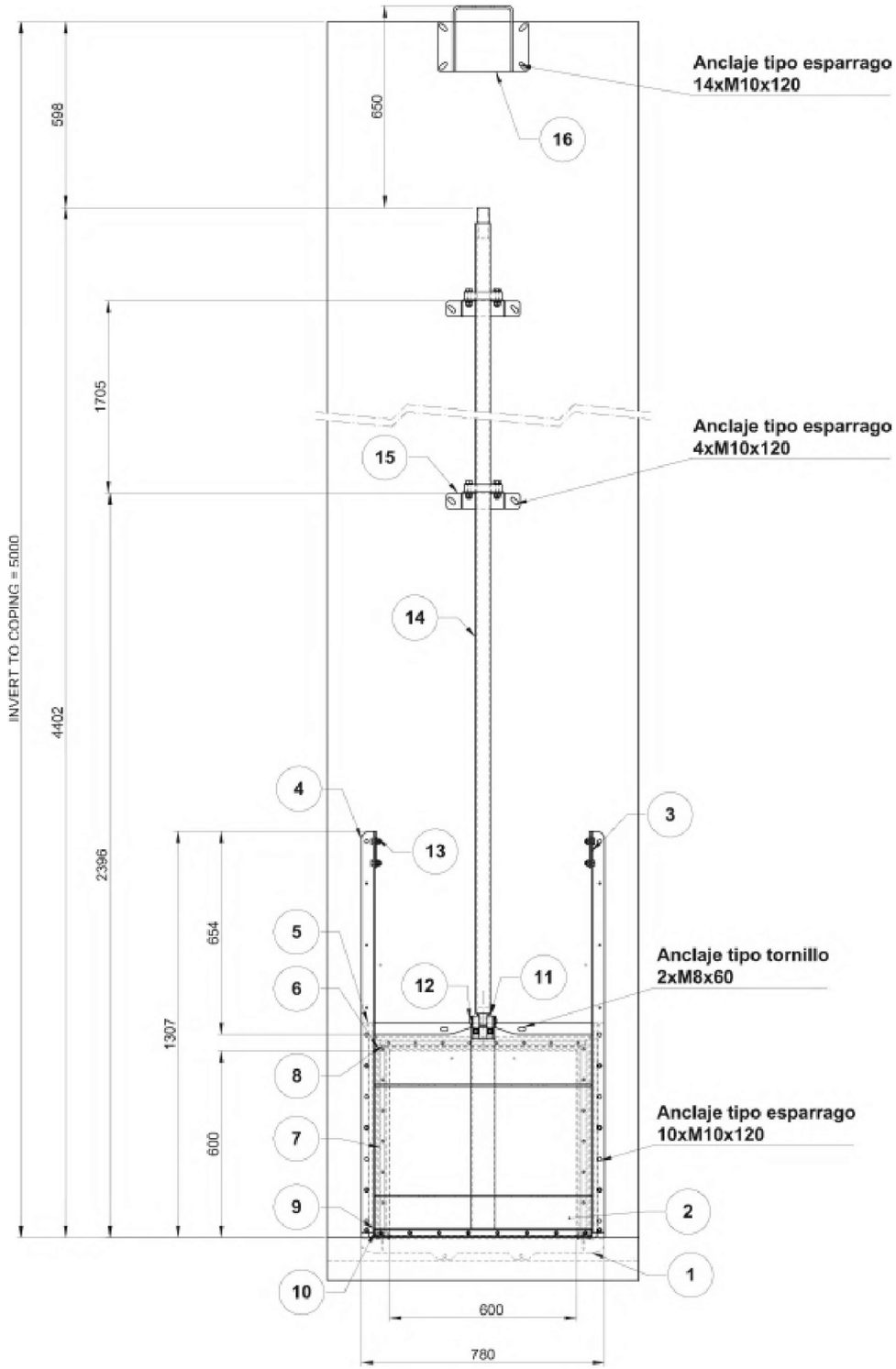
ESCALA: INDICADAS

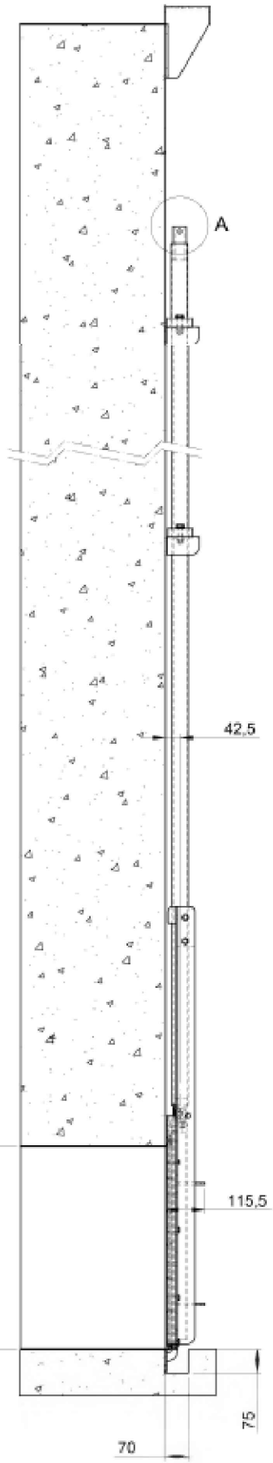
UNE A3 ORIGINALES

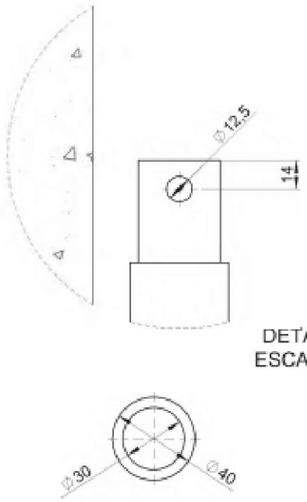
TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA C-74.060

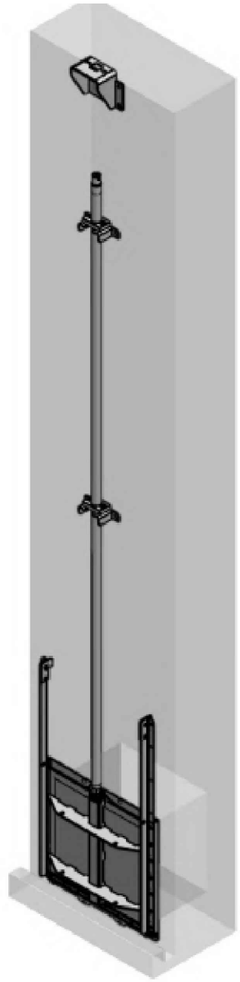
PLANO Nº: 04 Hoja 1 de 9





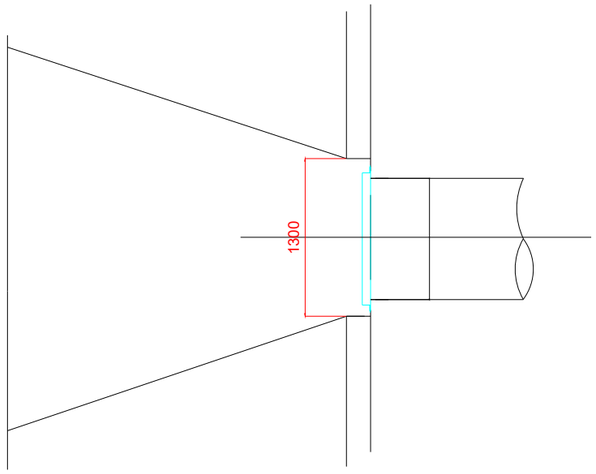


DETALLE A
ESCALA 1 : 2

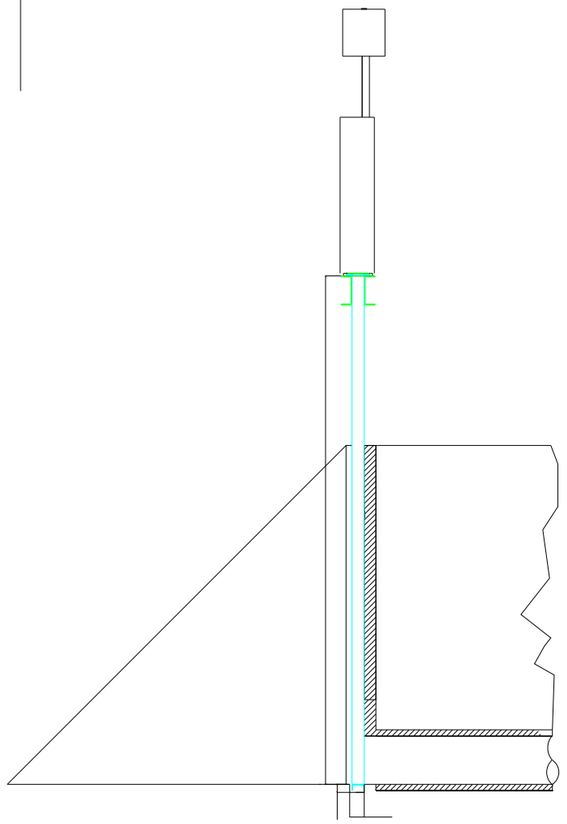


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: INDICADAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA Iv-0.010	PLANO Nº: 04 Hoja 2 de 9

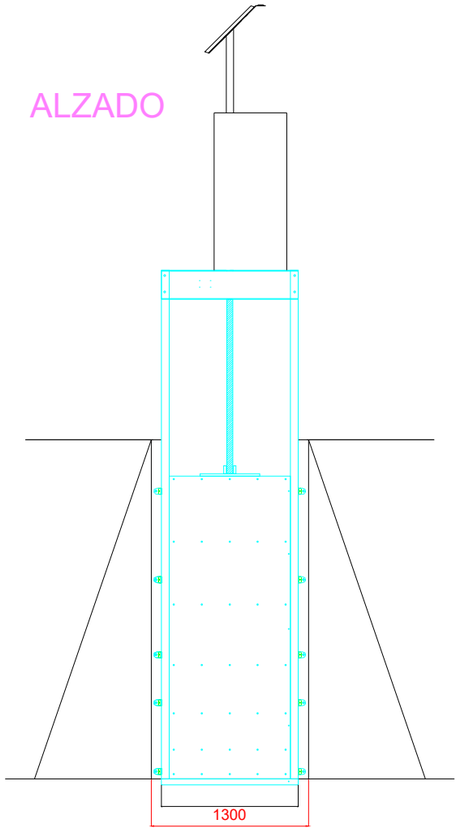
PLANTA

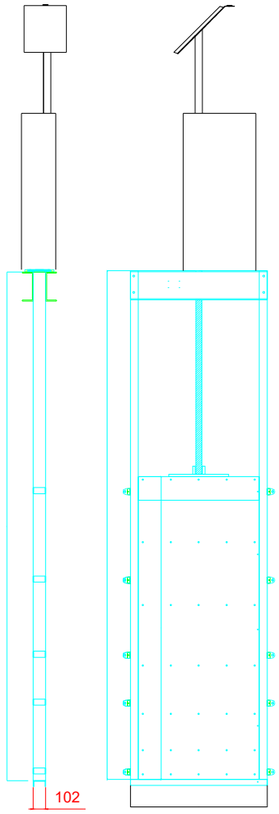


PERFIL



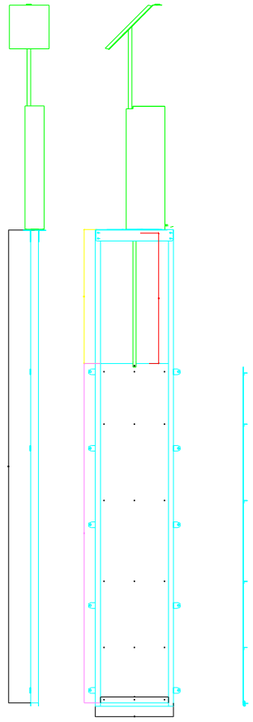
ALZADO

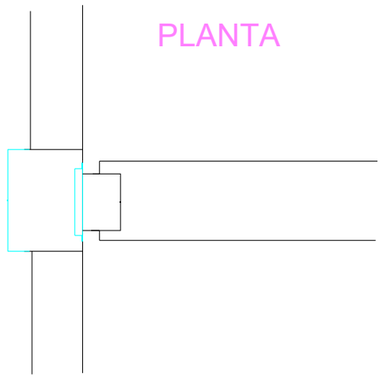




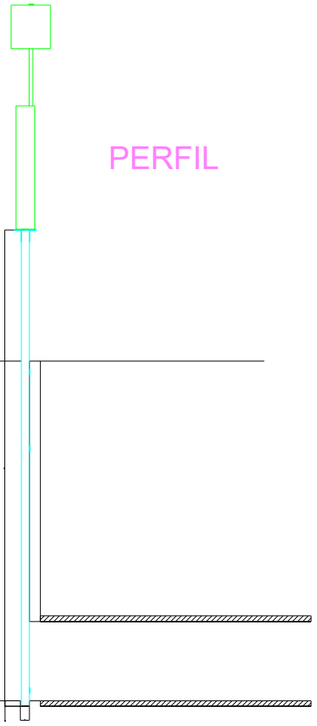
CAJEADO NECESARIO EN FONDO: 120*65 MM

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA M-54.960	PLANO Nº: 04 Hoja 3 de 9

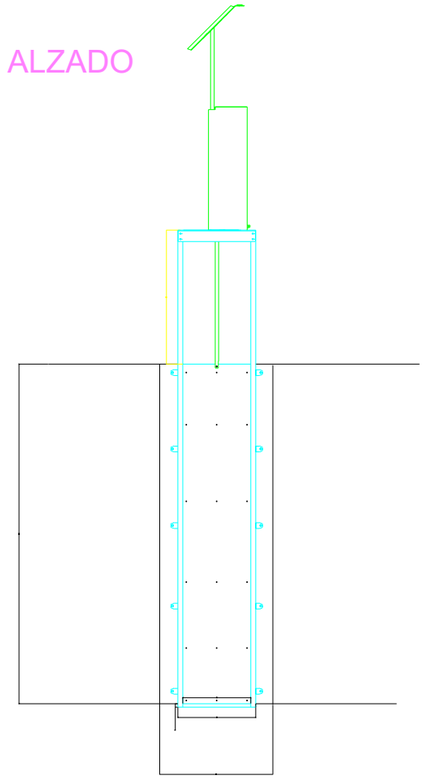




PLANTA



PERFIL

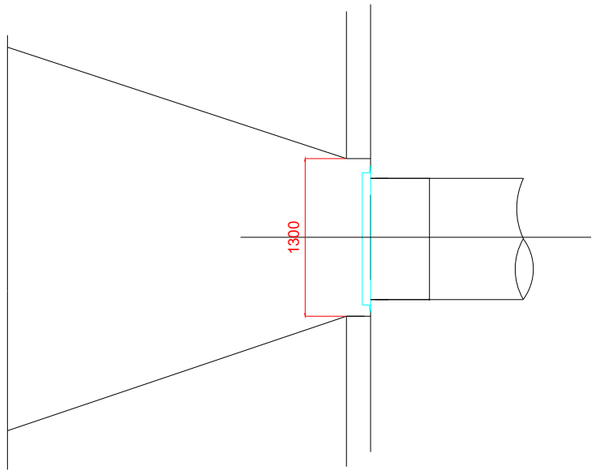


ALZADO

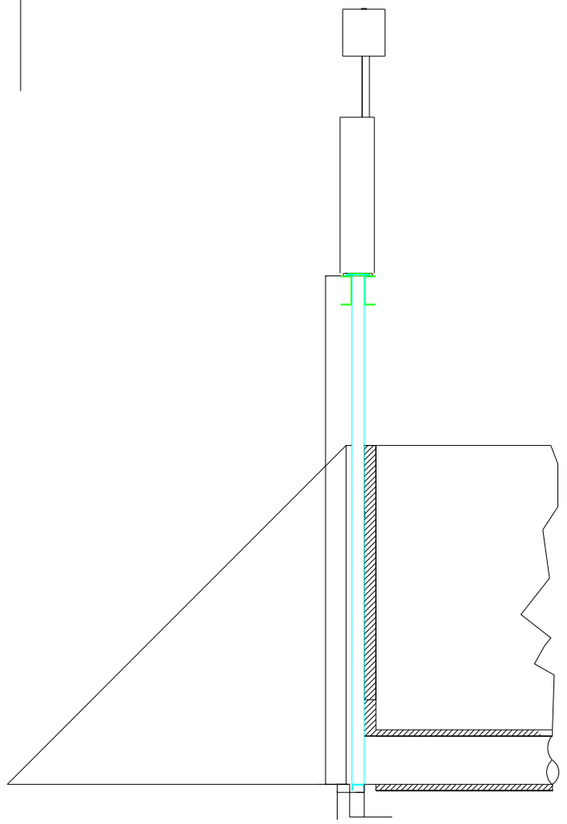
CAJEADO NECESARIO EN FONDO: 80*50 MM

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: INDICADAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA M-60.085	PLANO Nº: 04 Hoja 4 de 9

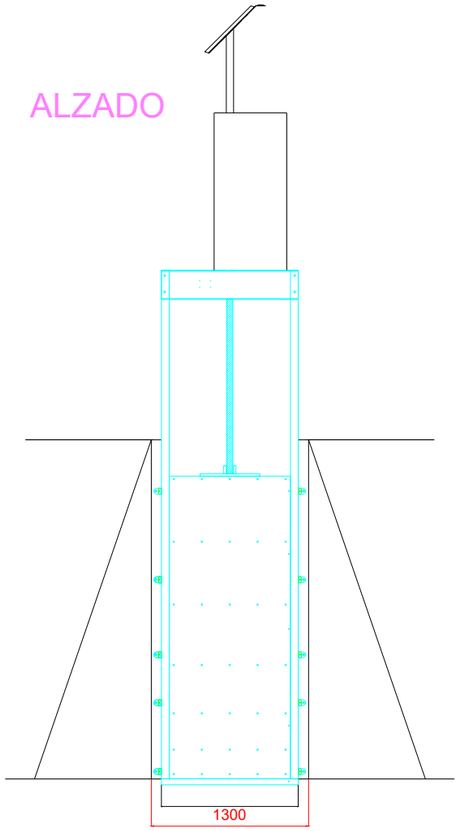
PLANTA

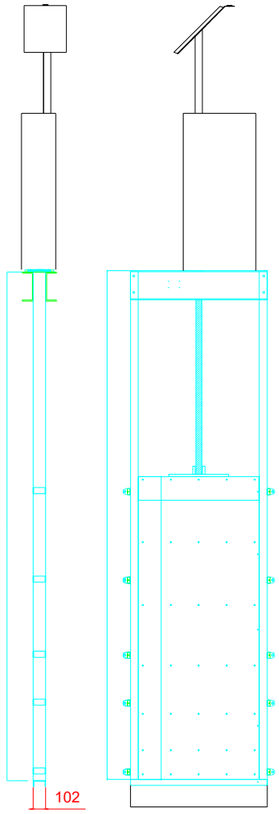


PERFIL



ALZADO

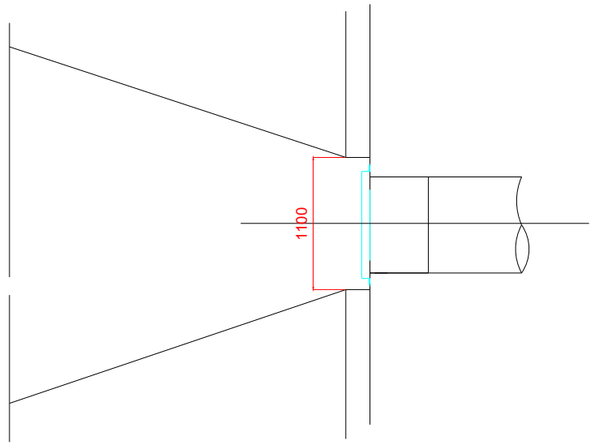




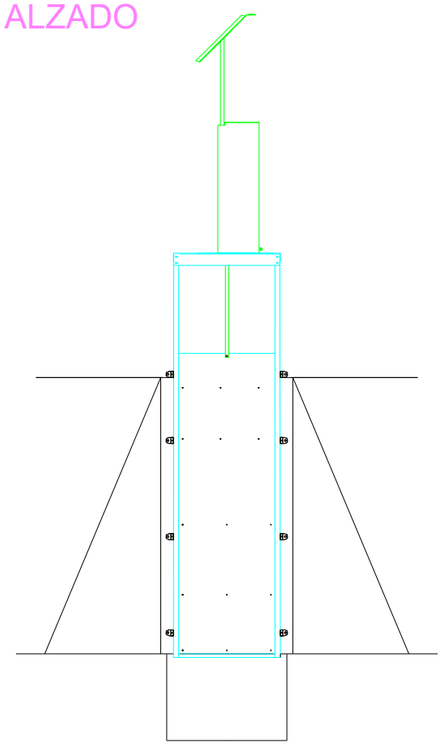
CAJEADO NECESARIO EN FONDO: 120*65 MM

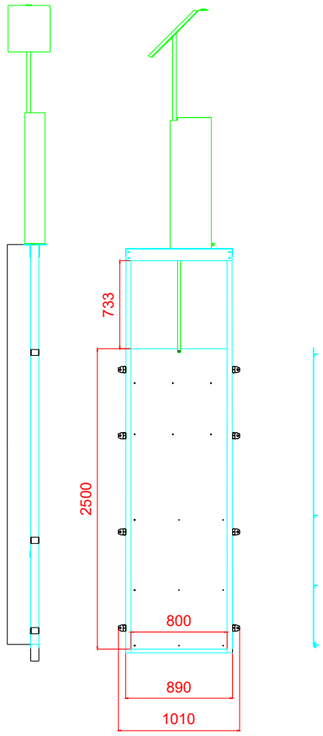
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA P-9.880	PLANO Nº: 04 Hoja 5 de 9

PLANTA

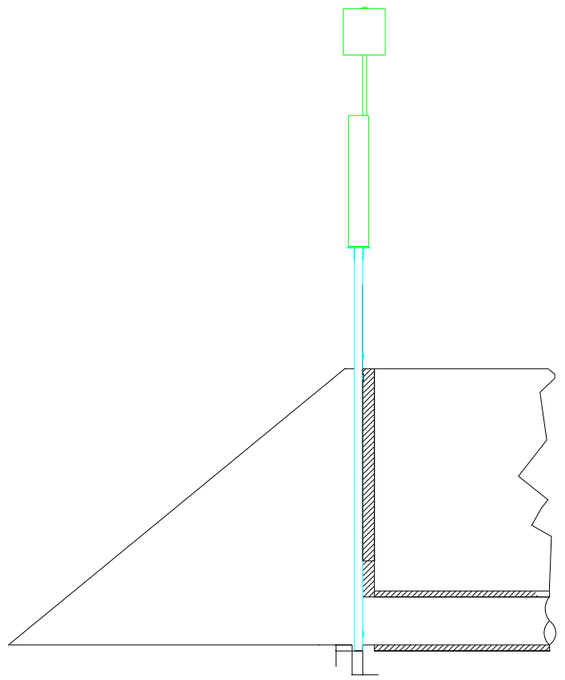


ALZADO





PERFIL

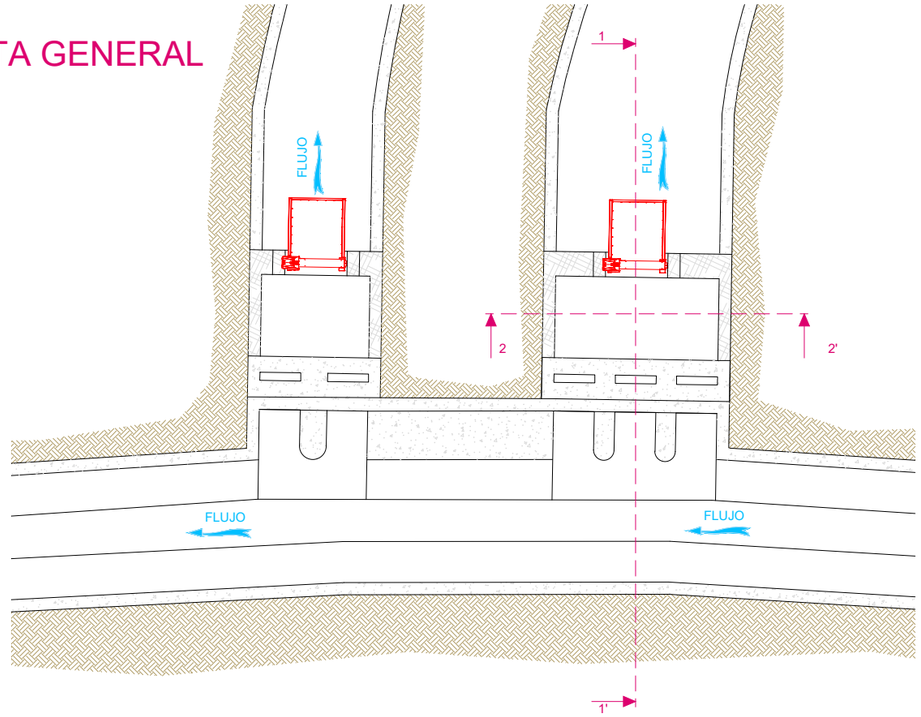


CAJEADO NECESARIO EN FONDO: 90*50 MM

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA S-9.520	PLANO Nº: 04 Hoja 6 de 9

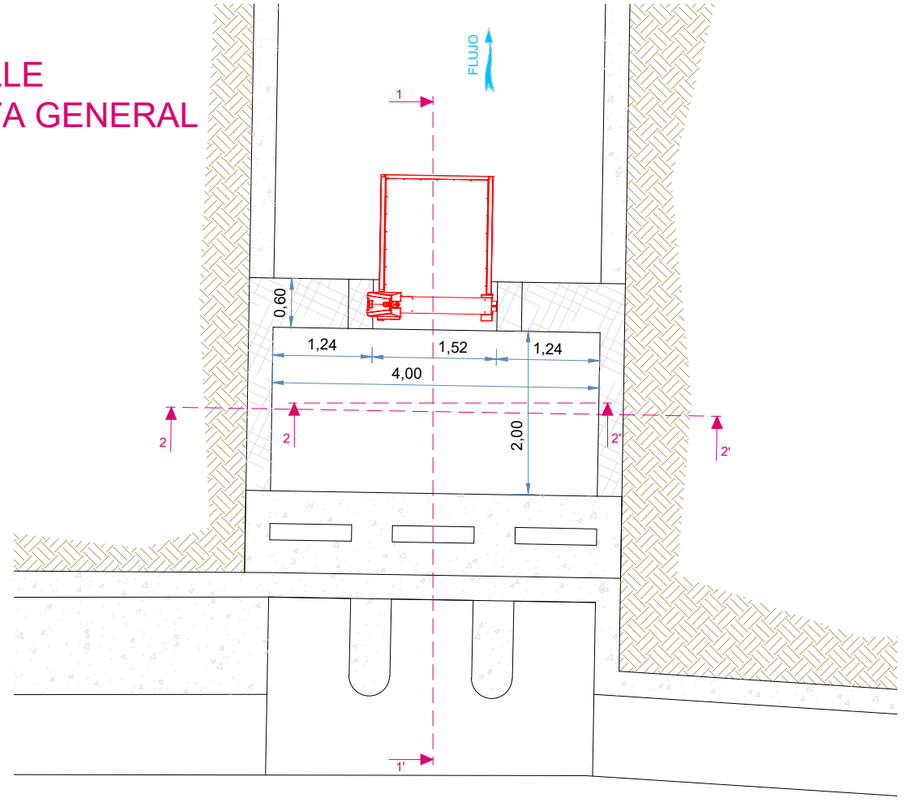
PLANTA GENERAL

ESC. 1:150



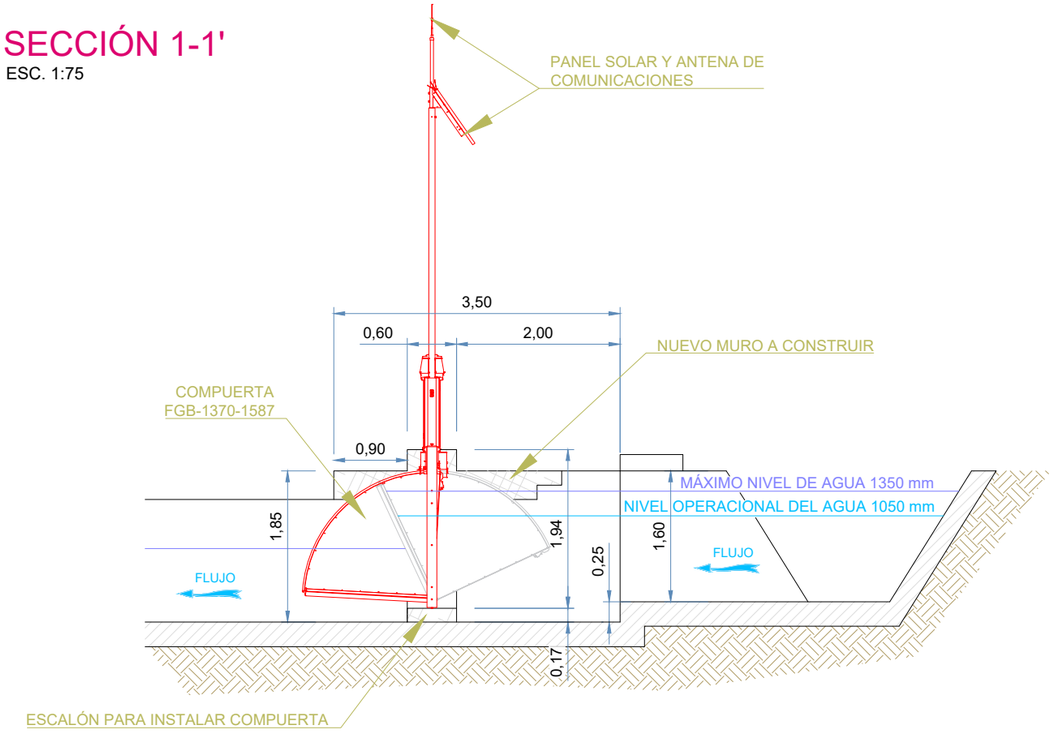
DETALLE PLANTA GENERAL

ESC. 1:75



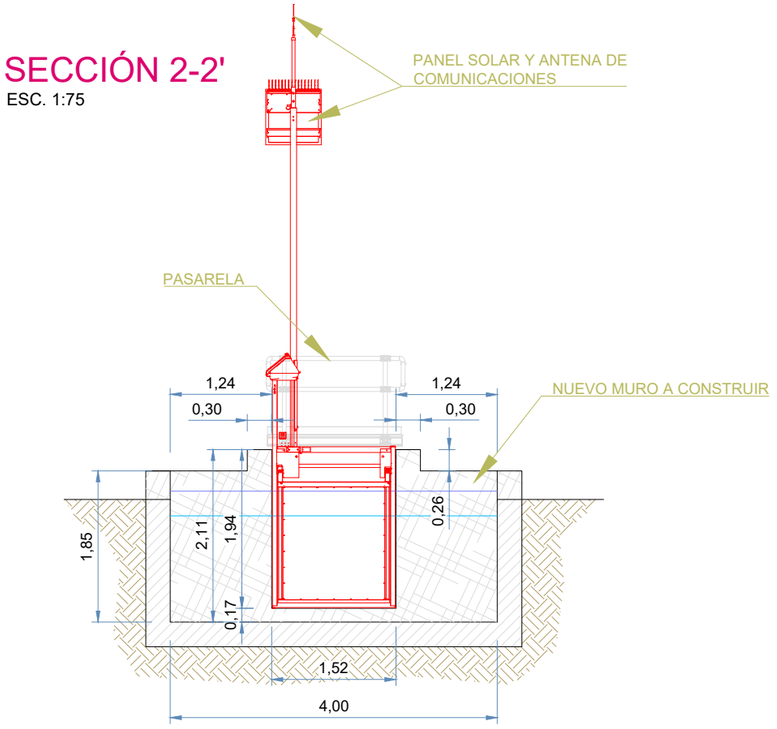
SECCIÓN 1-1'

ESC. 1:75



SECCIÓN 2-2'

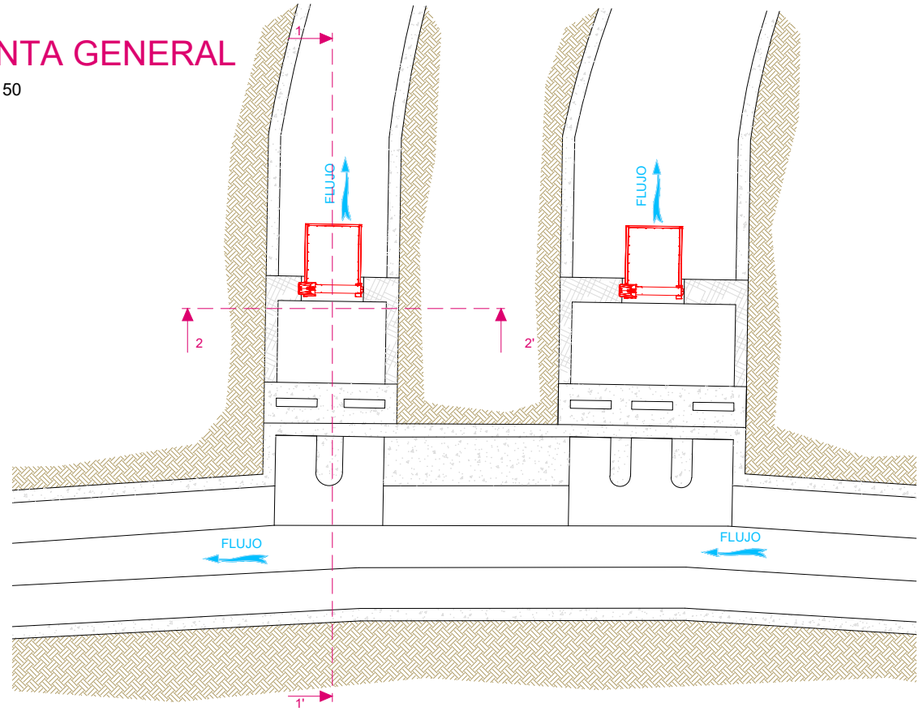
ESC. 1:75



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: INDICADAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA V-13.584	PLANO Nº: 04 Hoja 7 de 9

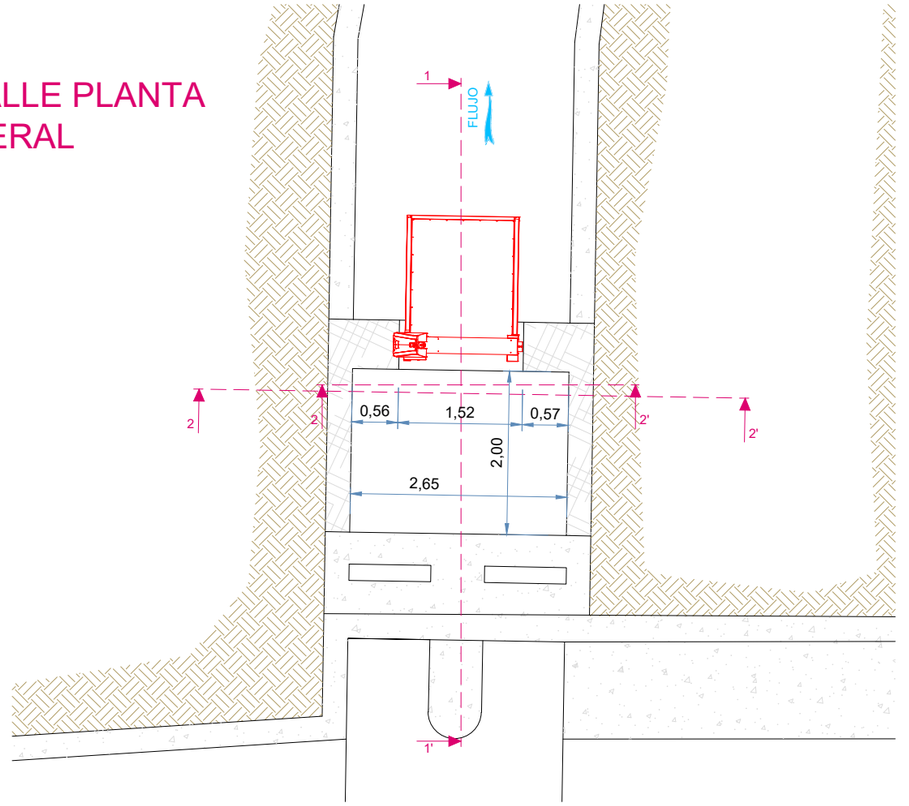
PLANTA GENERAL

ESC. 1:150



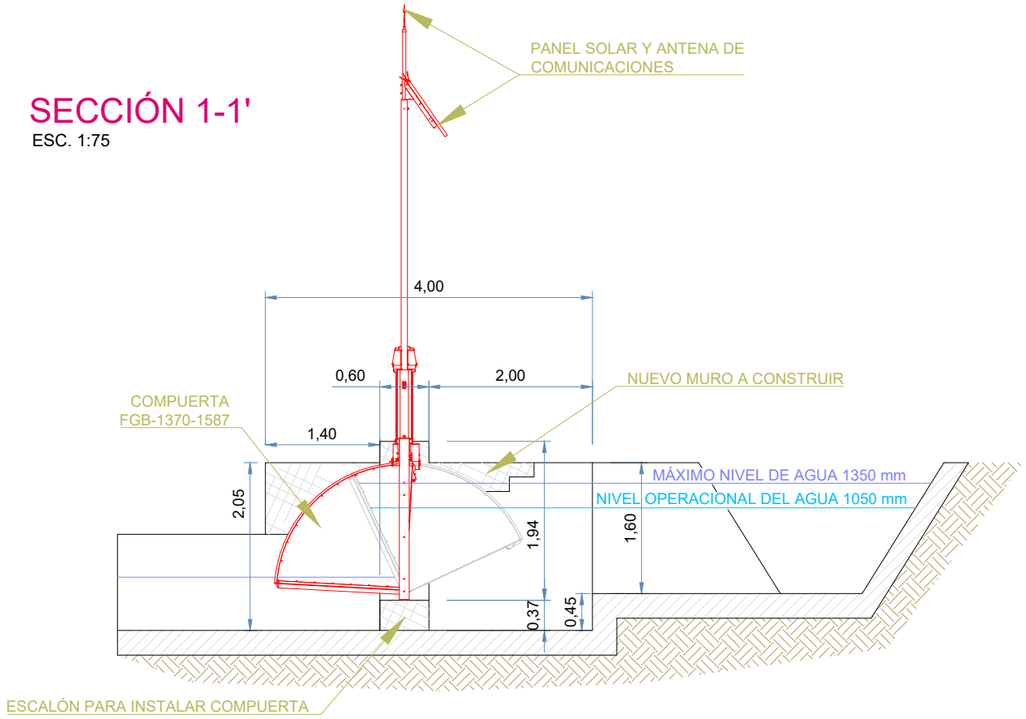
DETALLE PLANTA GENERAL

ESC. 1:75



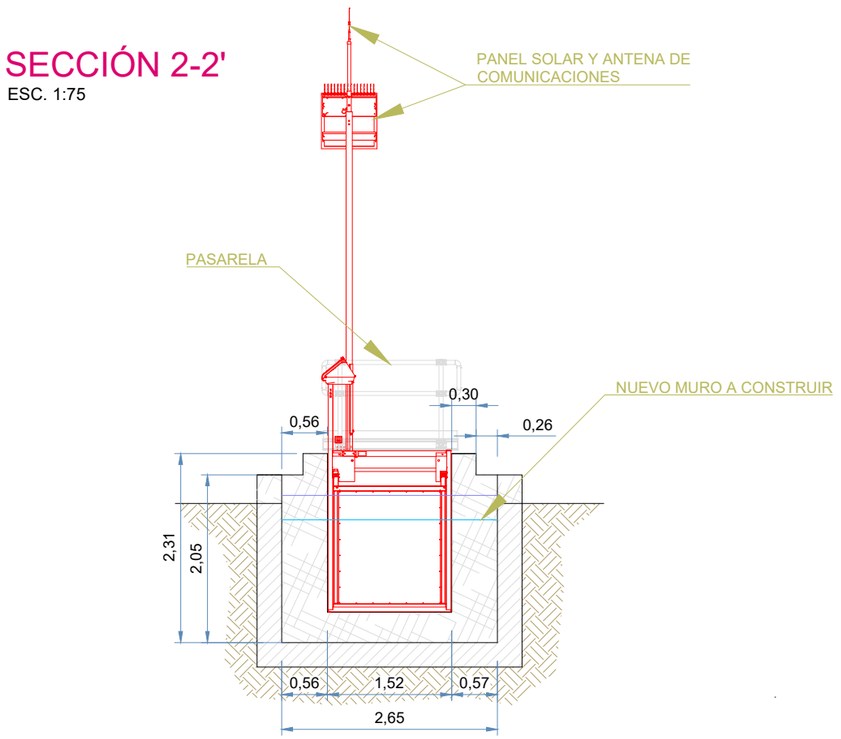
SECCIÓN 1-1'

ESC. 1:75



SECCIÓN 2-2'

ESC. 1:75



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: ABRIL 2025

ESCALA: INDICADAS

UNE A3 ORIGINALES

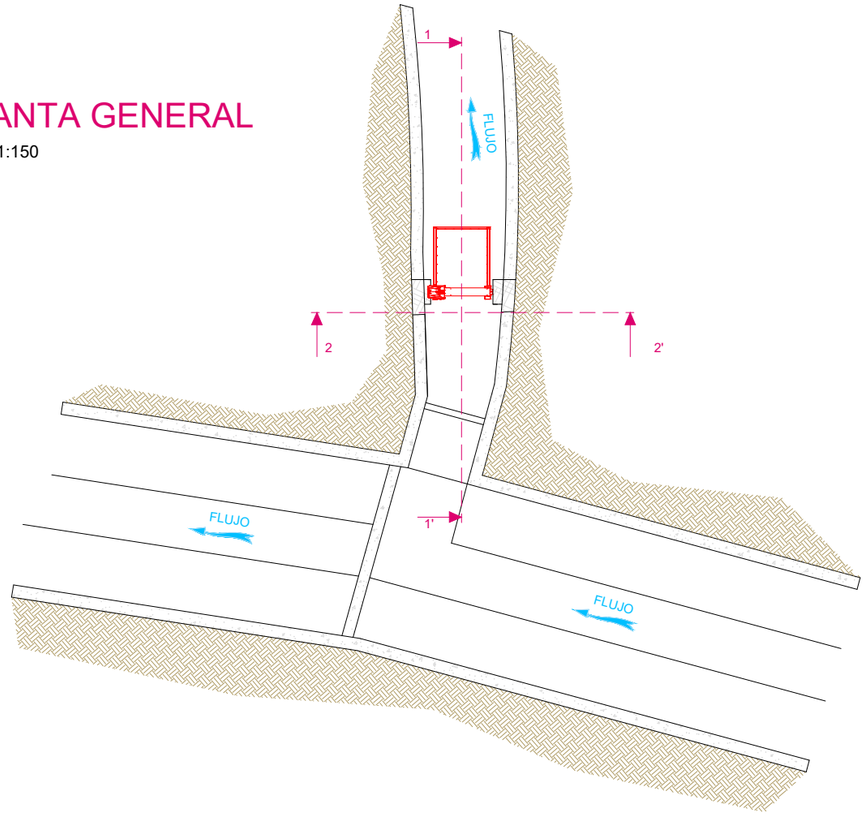
TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA V-13.593

PLANO Nº: 04

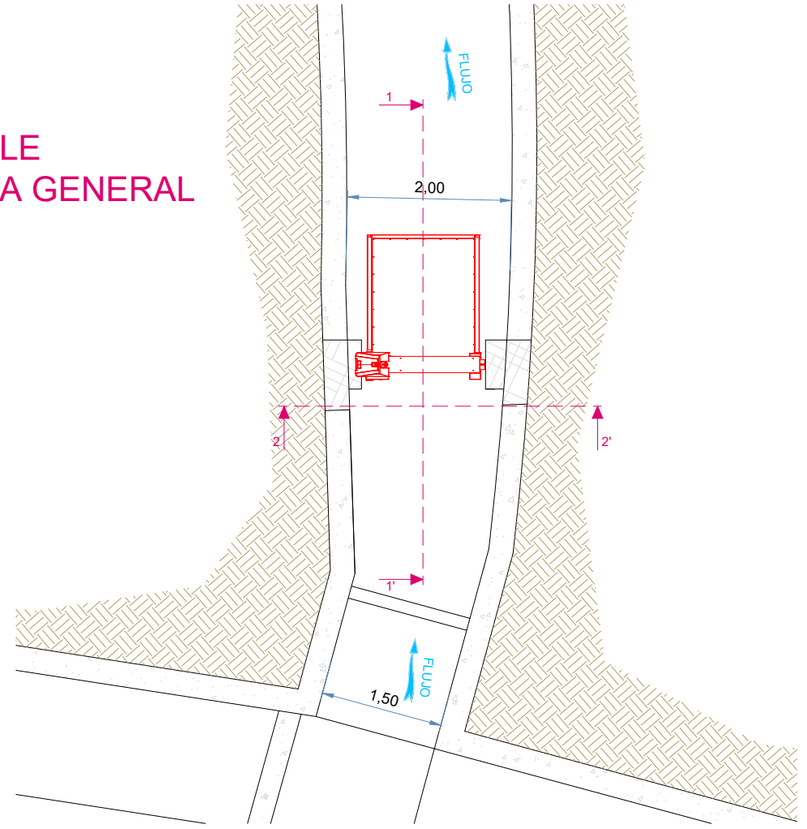
PLANTA GENERAL

ESC. 1:150



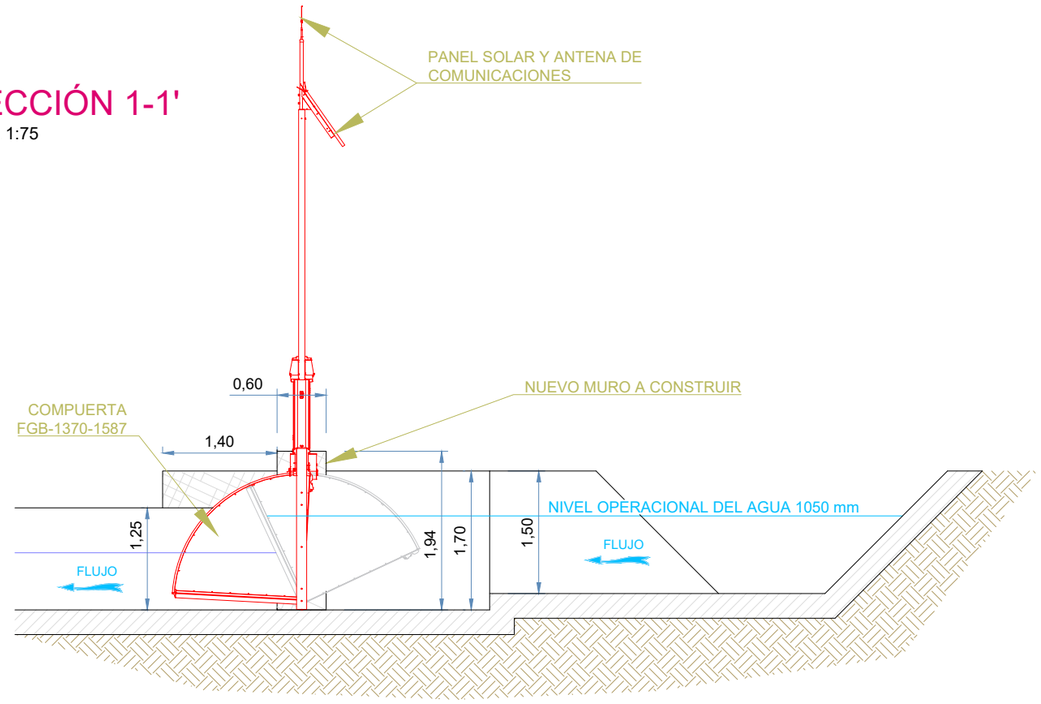
DETALLE PLANTA GENERAL

ESC. 1:75



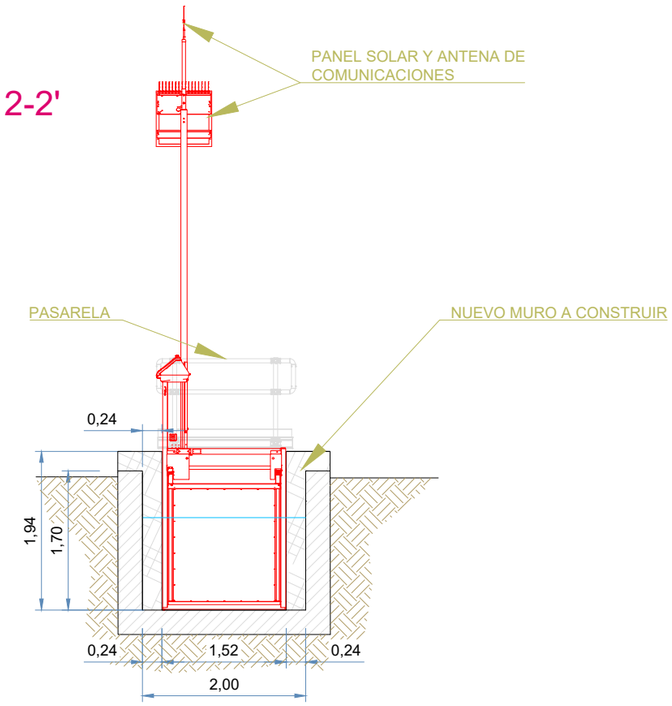
SECCIÓN 1-1'

ESC. 1:75



SECCIÓN 2-2'

ESC. 1:75



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: INDICADAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA V-18.088	PLANO Nº: 04 Hoja 9 de 9

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL PLIEGO 5

2.- SITUACIÓN DE LAS OBRA 5

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS 6

4.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO 7

5.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 8

6. - DISPOSICIONES TÉCNICAS DE CARÁCTER GENERAL 8

6.1.- DISPOSICIONES VIGENTES 8

6.2.- DISPOSICIONES GENERALES 12

6.2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS 12

6.2.2.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO 12

6.2.3.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL ADJUDICATARIO 13

6.2.4.-REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS 13

6.2.5.-EQUIPOS DE MAQUINARIA 13

6.2.6.-ENSAYOS 13

6.2.7.-MATERIALES 13

6.2.8.-ACOPIOS 13

6.2.9.-TRABAJOS NOCTURNOS 14

6.2.10.-TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS 14

6.2.11.-CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS 14

6.2.12.-SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS 14

6.2.13.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 14

6.2.14.-PLAZO DE EJECUCIÓN 14

6.2.15.- DE LA BUENA EJECUCIÓN Y LIMPIEZA 14

6.2.16.- GASTOS A CUENTA DEL ADJUDICATARIO 15

6.2.17.- OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO 15

6.2.18.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO 15

6.2.19.- INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD 15

6.2.20.- CONTROL DE CALIDAD 16

6.2.21.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 16

6.2.22.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRA 17

6.2.23.- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE Y AL PATRIMONIO 18

6.2.24.- OBRAS Y VICIOS OCULTOS 18

6.2.25.- NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS 18

6.2.26.- PERIODO DE GARANTÍA 18

6.2.27.- PLAN DE MANTENIMIENTO 18

7. – CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES 19

7.1. – CONDICIONES 19

7.2.- TRASPORTE ADICIONAL 19

7.3.- MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL ADJUDICATARIO 19

7.4.- MATERIALES SUMINISTRADOS E INSTALADOS POR OTROS ADJUDICATARIOS 19

7.5.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES 19

7.5.1.- COMPUERTAS AUTOMATICAS TIPO 1 20

7.5.2.- COMPUERTAS AUTOMATICAS TIPO 2 22

7.5.3- COMPUERTAS AUTOMATICAS TIPO 3 23

7.5.4. – SENSORICA A INSTALAR 25

7.5.5.- SISTEMA SCADA 25

7.6.- OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE CAPÍTULO 25

7.7.- DISCORDANCIA ENTRE PROMOTOR Y CONTRATA CON RESPECTO A LA CALIDAD DE LOS MATERIALES 25

8.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 26

8.1.- EJECUCIONES GENERALES 26

8.2.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO GENERALES 26

8.3.- COMPUERTAS 26

9.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 26

9.1.- CONDICIONES GENERALES 26

9.2.- MEDICION Y ABONO DE COMPUERTAS 27

9.3.- MEDICION Y ABONO DE SENSORES Y SONDAS 27

9.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS A JUSTIFICAR, DE TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRECIOS CONTRADICTORIOS 27

9.5.- OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS 28

9.6-. ABONO DE OBRA INCOMPLETA 28

9.7.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO 28

9.8.- MATERIALES SOBRANTES..... 28

9.10.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD..... 28

DOCUMENTO nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1.- OBJETO DEL PLIEGO

El objeto de este pliego es definir las obras, fijar las condiciones técnicas de entrega de los materiales y de su ejecución, medición y abono, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del "PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN".

Será de aplicación en estas obras cuanto se prescribe en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

2.- SITUACIÓN DE LAS OBRA

Las obras objeto del presente Proyecto afectan a la red de distribución hidráulica de la COMUNIDAD DE REGANTES DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN (ZARAGOZA- HUESCA) en diferentes puntos a lo largo de su recorrido.

Las 9 tomas laterales donde se ubican las compuertas a modernizar están situadas en los términos municipales de Gurrea de Gállego y Zuera en la provincia de Zaragoza y de Huesca, Peralta de Alcofea, Lanaja y Barbastro en la provincia de Huesca. En concreto, se localizan en la Acequia de la Violada, la de Selgua, la Izquierda del Vero y de Pertusa; y en los canales de Monegros y del Cinca.

En el siguiente listado se recoge la ubicación de las tomas en coordenadas ETRS-89 UTM-30, dos de ellas, la V-13,584 y V-13,593 están muy cercanas:

TOMA	ACEQUIA Y/O CANAL PPAL	Coordenada X	Coordenada Y
C-74,060	Cinca	711.604,74	4.660.557,59
Iv-0,010	Izquierda del Vero	757.222,66	4.664.392,61
M-54,960	Monegros	718.143,62	4.631.863,69
M-60,085	Monegros	719.903,68	4.628.060,23
P-9,880	Pertusa	742.286,23	4.647.946,32
S-9,520	Selgua	756.424,97	4.658.367,08
V-13,593	Violada	689.219,00	4.650.620,00
V-13,584	Violada	689.222,00	4.650.627,00
V-18,088	Violada	687.395,30	4.646.789,94

Tabla 1. Ubicación tomas laterales

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El proyecto tiene como objetivos:

- Regulación automática del caudal servido a cada usuario (comunidades de base y/o ayuntamientos) en las tomas laterales donde se actúa, así como el telecontrol de las compuertas que se sustituyen.
- Supervisión del caudal de las derivaciones de las tomas laterales afectadas para la mejora de la gestión hídrica del sistema

El resumen de las actuaciones que se pretenden acometer es el siguiente:

- Eliminar las compuertas existentes (se ejecutará con medios propios de RAA, no objeto de este proyecto)
- Adecuación de la obra civil a la nueva compuerta (se ejecutará con medios propios de RAA, no objeto de este proyecto)
- Instalación y puesta en marcha de la nueva compuerta con los sensores de medición de caudal
- Integración de la motorización y telemedida de cada compuerta en el sistema de control de RAA y envío de datos a SAIH de Confederación Hidrográfica del Ebro.
- Formación al personal de RAA.

Para conseguir los objetivos que se plantean con el presente proyecto, el sistema de control de las compuertas deberá supervisar y controlar cada una de las compuertas de forma local y remota, realizando las siguientes funciones:

- Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real
- Envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta
- Monitorización del estado de la compuerta
- Programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico
- Registro de datos para su análisis y/o exportación
- Visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales
- Visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS
- Consulta de históricos
- Configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma
- Registro de datos de cada señal. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive.
- Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)
- Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo.

Se han establecido tres tipos de compuertas adaptados a las características de cada emplazamiento:

- 1.- **compuertas tipo 1:** Compuerta automática en canal (con cierre a tres juntas o con cierre a cuatro juntas) y sistema de medición por descarga por orificio. Material de la compuerta: acero inoxidable

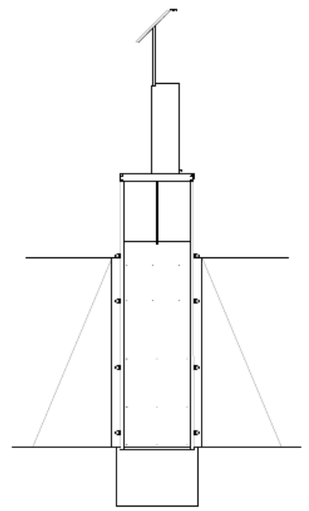


Figura 1. Croquis compuerta automática tipo 1

- 2.- **Compuertas tipo 2:** Sistema todo integrado: compuerta vertedera automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

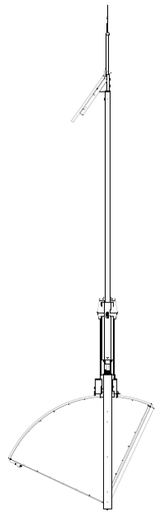


Figura 2. Croquis compuerta automática tipo 2

- 3.- **Compuertas tipo 3:** Sistema todo integrado: compuerta caudalímetro automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

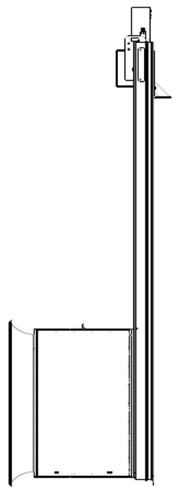


Figura 3. Croquis compuerta automática tipo 3

Las características de cada compuerta se resumen en el siguiente cuadro:

TOMA	Tipo compuerta proyectada	Tipo compuerta	Dimensiones hoja	Control de caudal	Material principal compuerta	Lote
C-74,060	Tipo 3	Mural	600 x 4300 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina	2
Iv-0,010	Tipo 1	Mural	600x600 mm	Orificio bajo compuerta y sección de aforo aguas abajo	Acero inoxidable AISI 304	1
M-54,960	Tipo 1	Canal	1000x2500 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304	1
M-60,085	Tipo 1	Canal	600x3000 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304	1
P-9,880	Tipo 1	Canal	dos de 800 x 2500 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304	1
S-9,520	Tipo 1	Canal	1000x2000 mm	Orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	Acero inoxidable AISI 304	1
V-13,593	Tipo 2	Vertedera	1370 x 1587 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina	2
V-13,584	Tipo 2	Vertedera	1370 x 1587 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina	2
V-18,088	Tipo 2	Vertedera	1370 x 1587 mm	Tecnología ultrasónica-tiempo de tránsito	Aluminio extruido de calidad marina	2

Tabla 2. Características de las compuertas proyectadas

4.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente proyecto está integrado por los siguientes documentos:

DOCUMENTO N º 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1. FICHAS RESUMEN DE LAS COMPUERTAS

ANEJO Nº2. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº3. GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº4. ADECUACIÓN AL PRINCIPIO DNSH

ANEJO Nº5. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

DOCUMENTO N º 2.- PLANOS

DOCUMENTO N º 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N º 4.- PRESUPUESTO

- CUADRO DE PRECIOS Nº1

- CUADRO DE PRECIOS Nº2

- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

-RESUMEN DEL PRESUPUESTO

SEPARATA 1.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

5.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras objeto del Proyecto son, enumeradas por orden de prioridad: Cuadro de Precios, Pliego de Condiciones, Planos, Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, Mediciones y Memoria.

A estos documentos iniciales hay que añadir:

- Los planos de obra complementarios o sustitutivos de los planos que hayan sido debidamente aprobados por la Dirección Facultativa.

- Las órdenes escritas emanadas de la Dirección Facultativa y reflejadas en el Libro de órdenes

- Lo mencionado en el Pliego y omitido en los Planos o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviese expuesto en ambos documentos. En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo previsto en este último.

- Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en ellos, o que por su uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al Adjudicatario de la obligación de ejecutar estos detalles, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Condiciones. Dicho incremento de obra no supondrá modificación alguna en el Presupuesto ofertado por el Adjudicatario en su oferta.

En el caso de existencia de contradicciones en lo expresado en los distintos documentos de este proyecto, se atenderá a lo expuesto con la siguiente prelación:

Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP)

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP)

Planos

Presupuesto

Memoria

6. - DISPOSICIONES TÉCNICAS DE CARÁCTER GENERAL

6.1.- DISPOSICIONES VIGENTES

Serán de aplicación en las obras regidas por este PPTP las disposiciones, normas y reglamentos incluidos en los correspondientes capítulos.

Para la aplicación y cumplimiento de estas normas, así como para la interpretación de errores u omisiones contenidos en las mismas, se seguirá tanto por parte de la Contrata adjudicataria, como por la de la Dirección de las Obras, el orden de mayor a menor rango legal de las disposiciones que hayan servido para su aplicación.

Además de lo especificado en el presente Pliego serán de aplicación en las obras regidas por este PCTP las siguientes disposiciones, normas y reglamentos en lo que resulte aplicable:

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, Corrección de errores de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y sus modificaciones.
- Orden TED/918/2023, de 21 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE digitalización del ciclo del agua), y se aprueba la convocatoria del año 2023.
- Ley 38/2003, de 17 de noviembre, General de Subvenciones, y el Real Decreto 887/2006, de 21 de julio, por el que se aprueba el Reglamento que la desarrolla.

- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, y el Real Decreto 203/2021, de 30 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de actuación y funcionamiento del sector público por medios electrónicos.
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, principalmente en lo relativo a las medidas de agilización de las subvenciones financiables con fondos europeos establecidas en los artículos 48, 60 a 65 y a los instrumentos de colaboración públicoprivada para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia establecidos en los artículos 67 a 69.
- Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de febrero de 2021, por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.
- Texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental.
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 927/1988, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Administración Pública del Agua y de la Planificación Hidrológica.
- Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agrarias.
- Reglamento (UE) 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 18 de junio de 2020, relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles, en cuanto que todas las actuaciones que se ejecuten dentro del Plan Nacional de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PRTR) deben cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo a los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 17 del citado Reglamento, y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088.
- La «Guía técnica sobre la aplicación del principio de «no causar un perjuicio significativo» en virtud del Reglamento relativo al Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (2021/C 58/01)» («Guía Técnica de la Comisión Europea»).
- La «Guía para el diseño y desarrollo de actuaciones acordes con el principio de no causar un perjuicio significativo al medio ambiente» publicada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (NIPO: 665-21-072-9) («Guía Técnica del MITECO»).
- El Reglamento (UE) 2021/1060 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 24 de junio de 2021, por el que se establecen las disposiciones comunes relativas al Fondo Europeo de Desarrollo Regional, al Fondo Social Europeo Plus, al Fondo de Cohesión, al Fondo de Transición Justa y al Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y de Acuicultura, así como las normas financieras para dichos Fondos y para el Fondo de Asilo, Migración e Integración, el Fondo de Seguridad Interior y el Instrumento de Apoyo Financiero a la Gestión de Fronteras y la Política de Visados, y la restante normativa de la Unión Europea en vigor en este ámbito.
- El Reglamento (UE) 2015/1589 del Consejo, de 13 de julio de 2015, por el que se establecen normas detalladas para la aplicación del artículo 108 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea.
- El Real Decreto 690/2021, de 3 de agosto, por el que se regula el Fondo de Restauración Ecológica y Resiliencia (FCPJ).
- El Acuerdo del Consejo de Ministros de 27 de abril de 2021, por el que se aprueba el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Orden TED/423/2022, de 10 de mayo, sobre delegación de competencias en la ejecución de los fondos del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia transferidos al Fondo de Restauración Ecológica y Resiliencia.
- Orden HFP/1030/2021, de 29 de septiembre, por la que se configura el sistema de gestión del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia. 30. Orden HFP/1031/2021, de 29 de septiembre, por la que se establece el procedimiento y formato de la información a proporcionar por las Entidades del Sector Público Estatal, Autonómico y Local para el seguimiento del cumplimiento de hitos y objetivos y de ejecución presupuestaria y contable de las medidas de los componentes del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
- Ley 10/2010, de 27 de diciembre, de modificación de la Ley 12/1990, de 26 de julio, de aguas.

- Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO Núm. 183 Miércoles 2 de agosto de 2023 Sec. III. Pág. 114411 cve: BOE-A-2023-17774 Verificable en https://www.boe.es de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo.
- Real Decreto 47/2022, de 18 de enero, sobre protección de las aguas contra la contaminación difusa producida por los nitratos procedentes de fuentes agraria.
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, en relación con los instrumentos de medida, desarrollada por el Real Decreto 244/2016, de 3 de junio.
- Real Decreto 244/2016, de 3 de junio, por el que se desarrolla la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.
- Orden ICT/155/2020, de 7 de febrero, por la que se regula el control metrológico del Estado de determinados instrumentos de medida
- DECRETO-LEY 3/2022, de 6 de abril, del Gobierno de Aragón, por el que se adoptan medidas excepcionales y urgentes en la contratación pública en Aragón.
- Real Decreto-ley 3/2022, de 1 de marzo, de medidas para la mejora de la sostenibilidad del transporte de mercancías por carretera y del funcionamiento de la cadena logística, y por el que se transpone la Directiva (UE) 2020/1057, de 15 de julio de 2020, por la que se fijan normas específicas con respecto a la Directiva 96/71/CE y la Directiva 2014/67/UE para el desplazamiento de los conductores en el sector del transporte por carretera, y de medidas excepcionales en materia de revisión de precios en los contratos públicos de obras
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- Decreto 148/2008, de 22 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el Catálogo Aragonés de Residuos y el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y sus modificaciones (Revisión vigente desde 05 de noviembre de 2015).
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para Contratación de Obras del Estado (Decreto 3.854/1970 de 31 de diciembre).
- Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (P. G. 3), editado por el Servicio de Publicaciones del Ministerio, y las posteriores actualizaciones del Pliego.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. (BOA del 10 de diciembre de 2014).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007).
- Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón. (BOA del 6 de agosto de 2015).
- Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón (BOA del 23 de noviembre de 2005). Última modificación 4 febrero 2016.
- Normas UNE vigentes.
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16) y Corrección de errores del Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus modificaciones.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio de 2021, por el que se aprueba el Código Estructural, que sustituye a la anterior Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio) y la Instrucción de Acero Estructural EAE (aprobada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo).
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones».
- Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril.
- Real Decreto 638/2016, de 9 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, el Reglamento de Planificación Hidrológica, aprobado por el Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, y otros reglamentos en materia de gestión de riesgos de inundación, caudales ecológicos, reservas hidrológicas y vertidos de aguas residuales.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, y sus modificaciones.
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, y sus modificaciones.
- Ley 31/1995 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, y sus modificaciones.
- Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y sus modificaciones.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la Construcción. (BOE de 19 de octubre de 2006).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).
- Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo y cuantas disposiciones complementarias se hayan promulgado.
- Orden FOM 534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la Norma 8.1-IC Señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 5 de abril de 2014).
- Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la Norma 8.2- IC sobre marcas viales, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).
- Orden, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).
- Orden FOM298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial (BOE del 10 marzo de 2016).
- UNE 53994:2012. Plásticos. Tubos y accesorios termoplásticos y termoplásticos reforzados con fleje metálico para drenaje enterrado en obras de edificación e ingeniería civil y drenaje agrícola.
- UNE-EN 13252:2014+A1:2015. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
- Reglamento de Verificaciones Eléctricas y Regularidad en el suministro de Energía según Real Decreto 724/1979 de 20 de febrero y modificación a dicho Reglamento según Real Decreto 1725/1984 de 18 de Julio (B.O.E de 25-9-84).
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, aprobado por Decreto 842/2002 de 20 de septiembre (B.O.E de 18-09-02) e Instrucciones Complementarias a dicho Reglamento (MIE-BT).
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Guía Técnica sobre tuberías para el transporte de agua a presión. CEDEX 2017.
- Orden de 2 de julio de 1976 por la que se confiere efecto legal a la publicación del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (P. G. 3), editado por el Servicio de Publicaciones del Ministerio, y las posteriores actualizaciones del Pliego.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).

- Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. (BOA del 10 de diciembre de 2014).
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007).
- Decreto Legislativo 1/2015, de 29 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Espacios Protegidos de Aragón. (BOA del 6 de agosto de 2015).
- Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón (BOA del 23 de noviembre de 2005). Última modificación 4 febrero 2016.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, y sus modificaciones.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio de 2021, por el que se aprueba el Código Estructural, que sustituye a la anterior Instrucción de Hormigón Estructural EHE-08 (aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio) y la Instrucción de Acero Estructural EAE (aprobada por el Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo).
- Orden de 28 de julio de 1974 por la que se aprueba el «Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimientos de agua» y se crea una «Comisión Permanente de Tuberías de Abastecimiento de Agua y de Saneamiento de Poblaciones».
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, y sus modificaciones.
- Norma UNE 318002-3:2021 (versión corregida en fecha 2021-09-29) de Telecontrol de zonas regables. Parte 3:
- Normas UNE vigentes.

De todas las normas tendrá valor preferente en cada caso, la más restrictiva.

Todas las disposiciones anteriores se complementarán, si ha lugar, con las especificadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Será responsabilidad del Adjudicatario conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se haya hecho comunicación explícita.

6.2.- DISPOSICIONES GENERALES

6.2.1.- DIRECCIÓN E INSPECCIÓN DE LAS OBRAS

La dirección, control y vigilancia de las obras se encargará a los técnicos competentes designados.

El Director de obra interpretará el Proyecto, inspeccionará las obras, las instalaciones y cuanto en ellas se relacione. Reconocerá los materiales, elementos, maquinaria, etc. para autorizar su empleo o rechazarlo si a su juicio no reúnen las condiciones necesarias y dará las órdenes oportunas para el mejor éxito de la realización.

Podrá, en todo momento comprobar si el Adjudicatario cumple con las obligaciones impuestas por la legislación, disposiciones, ordenanzas y en general todas las obligaciones de cualquier índole que se deriven del contrato.

Cuando lo crea conveniente, podrá delegar para que le represente o sustituya su ayudante o persona por él designada, debiendo el Adjudicatario reconocerlo como tal, darle todas las facilidades y proporcionarle los medios necesarios para que pueda cumplir su cometido.

Asumir directamente y bajo su responsabilidad y en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para ello el Adjudicatario deberá de poner a su disposición personal y material de la obra.

Realizar la comprobación del replanteo, pruebas de las estructuras, reparaciones provisionales y definitivas, así como certificaciones parciales y liquidaciones de las obras. Todo ello de acuerdo con las normas legales vigentes.

6.2.2.- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

A) PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Constituyen el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, con los planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras.

Contienen la descripción general y localización de la obra, condiciones de los materiales, instrucciones para la ejecución y constituye la norma y guía que ha de seguir el Adjudicatario.

B) PLANOS

Constituyen el conjunto de documentos gráficos que definen geométricamente las obras. Contienen todos los datos necesarios para ejecutar las obras.

C) PLANOS DE DETALLE

Todos los planos de detalle preparados durante la ejecución de las obras deberán estar suscritos por el Director de obra, sin cuyo requisito no podrán ejecutarse los trabajos correspondientes.

D) MEMORIA Y ANEJOS

La Memoria y los Anejos que la complementan constituyen una exposición, debidamente justificada, de los antecedentes, el objeto y la solución adoptada del Proyecto. –La Memoria identifica y valora las alternativas estudiadas, los factores administrativos y sociales involucrado y describe y justifica la solución adoptada mediante los anejos necesarios.

6.2.3.- DOCUMENTOS QUE SE ENTREGAN AL ADJUDICATARIO

Los documentos, tanto del Proyecto como otros complementarios que la Comunidad de Regantes entregue al Adjudicatario pueden tener un valor contractual o informativo.

Los datos sobre justificación de precios y, en general, todos los que se incluyan habitualmente en la Memoria de los Proyectos, son documentos informativos.

Dichos documentos representan una opinión fundada de la Propiedad. Sin embargo, esto no supone que se responsabilice de la certeza de los datos que se suministren y, en consecuencia, deben aceptarse tan solo como complemento de la información que el Adjudicatario debe adquirir directamente y con sus propios medios.

Por tanto, el Adjudicatario, será responsable de los errores que se puedan derivar de su defecto o negligencia en la consecución de todos los datos que se afecten al contrato, y en el planeamiento y ejecución de las obras.

6.2.4.-REPLANTEO DE DETALLE DE LAS OBRAS

El Director de obra aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras y suministrará al Adjudicatario toda la información que precise para que estos puedan ser realizados.

El Adjudicatario deberá proveer, a su costa, todos los materiales y mano de obra necesarios para efectuar los citados replanteos y determinar los puntos de control o de referencia que se requieran.

6.2.5.-EQUIPOS DE MAQUINARIA

El Adjudicatario queda obligado a situar en las obras los equipos de maquinaria que el Director de obra considere necesarios para el desarrollo de las mismas.

El Director de obra deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras.

La maquinaria y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritas a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse sin consentimiento del Director de obra.

6.2.6.-ENSAYOS

Los ensayos se efectuarán con arreglo a las Normas de ensayos aprobadas. Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas Normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de obra.

6.2.7.-MATERIALES

El Adjudicatario deberá obtener los materiales requeridos para la ejecución del contrato de proveedores autorizados por la dirección de obra.

No obstante, deberán tenerse en cuenta las recomendaciones, sobre la procedencia de materiales que se propone utilizar, aportando, cuando así lo solicite el Director de obra, las muestras y datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras, materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director de obra. En el caso que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Adjudicatario deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si posteriormente se comprobara que dicha procedencia es inadecuada o insuficiente, el Director de obra fijará la nueva procedencia y propondrá la modificación de los precios y del Programa de Trabajo, si hubiera lugar a ello y estuviera previsto en el Contrato.

6.2.8.-ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de obra, efectuar acopios de material, cualquiera que sea su naturaleza en aquellas zonas que no autorice el citado Director. Se cuidará especialmente de no interferir el tráfico.

Los materiales se almacenarán de forma tal que se asegure la preservación de su calidad para la utilización en la obra, requisito que deberá ser comprobado en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán acondicionarse, una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto originario. Todos los gastos originados para tal fin serán a cuenta del Adjudicatario.

6.2.9.-TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de obra y realizados solamente en las unidades de obras que él indique. El Adjudicatario deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director de obra ordene y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos nocturnos.

6.2.10.-TRABAJOS NO AUTORIZADOS Y TRABAJOS DEFECTUOSOS

Los trabajos ejecutados por el Adjudicatario, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Director de obra lo exige, y en ningún caso serán abonables.

El Adjudicatario será, además, responsable de los daños y perjuicios que, por esta causa, puedan derivarse para la Propiedad.

Igual responsabilidad acarreará al Adjudicatario la ejecución de trabajos que el Director de obra estime como defectuosos.

6.2.11.-CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE DESVÍOS

Si por preverlo en los documentos contractuales o por necesidades surgidas posteriormente, fuera necesario la construcción de desvíos provisionales o rampas de acceso a tramos parciales o totalmente terminados, estos se construirán con arreglo a las características que figuren en los correspondientes documentos contractuales del Proyecto o, en su defecto, de manera que sean adecuados al tráfico que han de soportar y según ordene el Director de obra. Su conservación durante el plazo de utilización será a cuenta del Adjudicatario.

6.2.12.-SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Adjudicatario quedará obligado a señalizar, a su costa las obras objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y modelos que reciba del Director de obra; no obstante el Adjudicatario tomará las medidas necesarias para evitar accidentes durante las obras, y se señalizarán, tanto de día como de noche, a su cargo. La conservación y mantenimiento serán a cargo del Adjudicatario.

Es obligatorio, antes del inicio de las obras, instalar carteles anunciando de las mismas, a cargo del Adjudicatario, según modelo a consensuar con el Director de obra.

6.2.13.- PRECAUCIONES ESPECIALES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Heladas: Si existe temor de que se produzcan heladas, el Adjudicatario de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señale en estas Prescripciones.

Incendios: El Adjudicatario deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios y a las instrucciones complementarias que figuren en las Prescripciones Técnicas, o que se dicten por el Director de obra.

6.2.14.-PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras será el establecido en el Contrato de adjudicación de las obras al Adjudicatario.

La programación de los trabajos se debe ajustar al cronograma de actuaciones que viene recogido en la solicitud de ayudas a la Orden TED/918/2023, de 21 de julio – PERTE digitalización ciclo del agua-regadíos, en el Proyecto "Waterguard Digital Solutions" con Nº de expediente: PDAR00079 de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. De forma general, la Primera parte de la Solución G tiene una previsión del plazo de ejecución del 4ºtrimestre de 2025 y 1º trimestre de 2026.

Además, la programación de los trabajos está condicionada a la explotación de los canales/acequias y sus infraestructuras. Ello implica que las obras en el interior de los cauces se tienen que realizar fuera de la campaña de riegos, pero se deben ejecutar de tal forma que, durante este periodo de corte, se permita dar suministros puntuales a las poblaciones que se abastecen de los canales/acequias y sus acequias derivadas.

El cierre de la campaña de riego en el sistema de RAA es el 31-10-2025 y la fecha de apertura de campaña de riego es el 1-3-2026. Además, una semana al mes, se abrirán los canales para dar suministro a usos de demanda: abastecimientos e industrial. Las fechas concretas (calendario de agua de abastecimiento) se precisan a cierre de campaña (mediados de octubre), y es posible que además de lo anterior, se tenga que dar alguna semana aislada para abastecer uso regadío.

Por todo ello, se prevé como plazo de ejecución de la instalación de las 9 compuertas automáticas el plazo comprendido entre el **cuarto trimestre de 2025 y el primer trimestre de 2026**.

6.2.15.- DE LA BUENA EJECUCIÓN Y LIMPIEZA

El Adjudicatario cuidará de la buena ejecución, aspecto y limpieza de la obra, realizando los trabajos con esmero y pulcritud, con sujeción al Proyecto, a las instrucciones del Director de obra y a las normas de buena construcción.

Si cualquier advertencia por escrito en este sentido, no fuera prontamente atendida, el Director de obra podrá ordenar que se proceda a ello, cargando al Adjudicatario los gastos que ocasione.

6.2.16.- GASTOS A CUENTA DEL ADJUDICATARIO

Serán a cuenta del Adjudicatario todos los gastos derivados del contrato, peso y mediciones de materiales u obras ejecutadas, permisos, arbitrios e impuestos de cualquier clase, análisis y ensayos, vigilancia de las obras, instalaciones provisionales necesarias, transporte de escombros o elementos sobrantes, vallas, multas, sanciones y en general todos los gastos derivados de las obras que ejecute. Los ensayos serán a cuenta del Adjudicatario.

Serán, también, por cuenta del Adjudicatario, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales.

6.2.17.- OBLIGACIONES DEL ADJUDICATARIO

Además, deberá proveerse de los permisos, licencias, etc., que se precisen para la ejecución de las obras, salvo aquellos que afecten a la propiedad de las mismas.

Debe dar al Director de obra toda clase de facilidades, así como a sus subalternos, o representantes, para la inspección de materiales, trabajos en ejecución, obras realizadas, mediciones, replanteos y cuantas comprobaciones crea necesario hacer, permitiendo y facilitándole el acceso a todas las partes de la obra, así como a las fábricas, talleres, etc., en donde se construyan, elaboren y ensayen elementos o materiales con ella relacionados, para comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el Proyecto y órdenes dadas.

Deberá firmar con el "enterado" y devolver al Director de obra el original o el duplicado de cuantas órdenes por escrito le comunique.

El Adjudicatario deberá disponer de un sitio adecuado en la obra, donde el Director de obra pueda examinar cómodamente los planos y demás documentos del Proyecto.

6.2.18.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO

Será potestativo del Director de obra disponer que, con los mismos precios unitarios, se efectúen las variaciones del Proyecto que estime oportunas, aunque aumente o disminuya el volumen de obra a realizar.

Si las obras que se acordasen realizar no fuesen aquellas cuyas unidades se valoran en el Presupuesto, el Director de obra formulará los nuevos precios unitarios, que se pondrán de manifiesto al Adjudicatario, el cual podrá aceptarlos y realizar las obras o desecharlos, en cuyo caso la Propiedad procederá como mejor convenga a sus intereses.

El Adjudicatario no podrá introducir variación alguna en la obra sin autorización previa.

La variación, deberá solicitarla por escrito al Director de obra, el cual contestará también por escrito si se aprueba o no.

6.2.19.- INFORMACIÓN Y PUBLICIDAD

Al tratarse de una actuación financiada por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, se dará cumplimiento a las normas establecidas en materia de información, comunicación y publicidad establecidas en el artículo 34 del Reglamento (UE) 2021/241 del Parlamento Europeo y del Consejo de 12 de febrero de 2021 por el que se establece el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia.

Todos los nuevos elementos que se instalen (compuertas, pedestales, sondas…), deberán llevar una etiqueta que colocará el Adjudicatario de la obra, donde se incluyan los siguientes logos, junto con el nº de serie de cada elemento:

a) El emblema de la Unión.
b) Junto con el emblema de la Unión, se incluirá el texto «Financiado por la Unión Europea-Next Generation EU».
c) Se usarán también el logo del Plan de Recuperación Transformación y Resiliencia.
d) Se tendrán en cuenta las normas gráficas del emblema de la Unión y los colores normalizados.

En las etiquetas se deberá hacer mención expresa a la cofinanciación de dicho elemento por el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia (MRR) en el marco de la primera convocatoria de digitalización del regadío. Para mencionar el MRR se puede mencionar tanto el "Mecanismo de Recuperación y Resiliencia" como el "Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia"; o el "PERTE de Digitalización del Ciclo del Agua". A su vez, para la mención a la primera convocatoria de digitalización del regadío se podrá mencionar "Primera Convocatoria PERTE Regadío", o "Primera Convocatoria de Digitalización de Regadío", "Convocatoria Orden TED/918/2023".

Además, el Adjudicatario deberá aportar una relación del nº identificativo del equipo, así como una fotografía del equipo instalado, y las coordenadas X e Y en sistema ETRS89 de donde se encuentran instalados.

Además, se colocará en un lugar bien visible para el público, un **cartel o placa permanente** de tamaño mínimo A3 apaisado (42 x 29,7 cm) con información sobre el presente proyecto. El cartel o placa indicará el nombre y el objeto principal de la operación en el que se mencionará la ayuda financiera recibida, con el emblema de la UE, la declaración de financiación adecuada "Financiado por la Unión Europea – NextGenerationEU" junto con el logo del PRTR, y el logotipo de la línea de ayuda.

6.2.20.- CONTROL DE CALIDAD

El Director de Obra tiene la facultad para realizar los reconocimientos, comprobaciones y ensayos que crea necesarios en cualquier momento, debiendo el Adjudicatario de ofrecerle la asistencia humana y material necesaria para tal efecto. Los gastos de la asistencia no serán de abono especial.

Cuando el Adjudicatario ejecute obras que resultasen defectuosas en geometría y/o calidad, según los materiales o métodos de trabajo utilizados, el Supervisor de Obra o el Director de Obra apreciará la posibilidad o no de corregirlas y en función de ello dispondrá las medidas a adoptar para proceder a la corrección de las corregibles, dentro del plazo que se señale.

Todas estas obras no serán de abono hasta encontrarse en las condiciones especificadas, y en caso de no ser reconstruidas en el plazo concedido, la Comunidad de Regantes podrá encargar su arreglo a terceros, a cargo del Adjudicatario.

6.2.21.- PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

El Adjudicatario deberá redactar un Plan de Control de Calidad y Puesta en Marcha según la Norma ISO 9001:2015 aplicable a las obras de instalación de compuertas de gran tamaño en distintas ubicaciones de las siguientes acequias y canales: Canal del Cinca, Canal de Monegros, Acequia de Pertusa, Acequia de La Violada y Acequia de Selgua, que será aprobado por la Dirección de Obra.

Este plan tiene como finalidad garantizar que los materiales utilizados, los trabajos ejecutados y el resultado final de la instalación cumplen con los criterios técnicos y de calidad definidos en el proyecto y en la normativa vigente y será de aplicación desde la fase de recepción de materiales hasta la puesta en servicio de la instalación, incluyendo todos los ensayos y verificaciones necesarios para garantizar la funcionalidad, seguridad y durabilidad del conjunto.

Plan de control de recepción de los materiales

El control de recepción tiene por objeto comprobar las características técnicas mínimas exigidas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente, así como condiciones de suministro, garantías de calidad y control de recepción.

Antes de la instalación, se implementará un riguroso control de calidad de los materiales y equipos recibidos, incluyendo:

- Verificación Documental: Comprobación de certificados de conformidad, especificaciones técnicas y manuales proporcionados por los fabricantes, asegurando que los productos cumplen con las normativas vigentes.
- Inspección Visual: Evaluación de la integridad física de los equipos para detectar daños durante el transporte o almacenamiento.
- Pruebas Funcionales Preliminares: Realización de ensayos básicos para verificar el correcto funcionamiento de los dispositivos antes de su instalación.

Para cada componente recibido se exigirá la presentación de certificados de calidad y conformidad conforme a las normativas EN e ISO. Se solicitarán certificados de los materiales metálicos estructurales, tratamientos anticorrosivos como galvanizado o pintura epoxi, así como certificados de estanqueidad para juntas y componentes de sellado. También deberán aportarse manuales técnicos y fichas de producto para actuadores, sensores y sistemas de control.

Los materiales estructurales se comprobarán mediante inspección dimensional y visual conforme a los planos del proyecto. Las juntas y elementos de estanqueidad se revisarán visualmente y, en su caso, se ensayará la dureza del material. Los anclajes y tornillería deberán cumplir con la métrica, resistencia y calidad indicadas en la documentación del proyecto. Los actuadores eléctricos o hidráulicos serán verificados respecto a las especificaciones técnicas de par, velocidad, carrera útil y compatibilidad con el sistema de control.

Todo material que no cumpla las especificaciones será rechazado y retirado de la obra.

Plan de control de calidad de la ejecución de los trabajos

El Plan de Control de Calidad de la obra será revisado por el responsable en obra del Adjudicatario, el cual podrá modificarlo si lo considera oportuno atendiendo a las características del proyecto, a lo estipulado en el Pliego de Prescripciones Técnicas, a las indicaciones del Director de Obra, a las normas y reglamentos vigentes y a las consideraciones que se estimen oportunas en función de las características específicas de la obra.

El control de calidad en la ejecución de obras es un conjunto de procesos y técnicas que se aplican para garantizar que se cumplen los estándares de calidad durante la ejecución de la obra.

El responsable en obra del Adjudicatario recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.

El adjudicatario o instalador recabará de sus proveedores la documentación de los productos, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

La documentación de calidad preparada por el adjudicatario o instalador sobre cada una de las unidades de obra podrá servir como parte del control de calidad de la obra.

Durante la fase de instalación y puesta en marcha, se llevarán a cabo las siguientes acciones:

- Replanteo y colocación de anclajes: se verificará la correcta ubicación, alineación y nivelación conforme a proyecto.
- Montaje de compuertas: se comprobará la correcta fijación de las compuertas, su verticalidad y ausencia de holguras indebidas.
- Instalación de actuadores: se verificará el alineamiento de los actuadores respecto a los ejes de maniobra, su anclaje, y el conexionado eléctrico e hidráulico.
- Integración con el sistema de control: se comprobará el correcto funcionamiento de los sensores, finales de carrera, y la comunicación con el sistema SCADA/sistema de control.

Ensayos a realizar

Durante la fase de puesta en marcha, se realizarán diversos ensayos destinados a comprobar el comportamiento del conjunto bajo distintas condiciones operativas. Estos ensayos incluirán:

- Ensayo de estanqueidad: Se comprobará la ausencia de fugas en las compuertas mediante llenado parcial del canal y observación visual, con especial atención a las juntas inferiores y laterales.
- Maniobras funcionales en seco: Se realizarán aperturas y cierres en vacío, para comprobar la carrera completa, el tiempo de operación, el par de maniobra, y la respuesta del sistema de control.
- Ensayo con carga hidráulica: Se realizarán maniobras bajo condiciones reales de caudal, validando que las compuertas operan correctamente frente al empuje del agua y que no se producen deformaciones ni atascos.
- Pruebas eléctricas: Se comprobarán las conexiones eléctricas, continuidad, protecciones y comunicación entre sensores, actuadores y sistema SCADA mediante instrumentos de medida (multímetro, simuladores de señal, etc.).
- Simulación de fallos: Se realizarán pruebas simulando fallos en el suministro eléctrico o hidráulico, para comprobar la respuesta del sistema (modo seguro, parada de emergencia, señales de alarma, etc.).

Cada ensayo se documentará mediante actas firmadas por la empresa instaladora y la dirección facultativa, y se considerará válido únicamente si se cumplen los parámetros establecidos en el proyecto.

Puesta en marcha

La puesta en marcha consistirá en la validación del sistema en condiciones reales de operación, y se estructurará en varias fases.

- Verificaciones previas

Antes de introducir caudal en el canal, se comprobará el funcionamiento básico del sistema sin carga. Se verificarán las señales, maniobras en seco, finales de carrera y alarmas.

- Pruebas con variación de caudal

Se realizará una primera prueba con un caudal reducido para observar el comportamiento de las compuertas y los sistemas de control bajo condiciones parcialmente reales. Se ajustarán parámetros como tiempos de apertura/cierre y se evaluará la respuesta del sistema.

Posteriormente, se dará paso a otra fase en la que se ejecutarán varios ciclos completos de apertura y cierre de las compuertas con el canal en funcionamiento a caudal real, observando su comportamiento, fiabilidad, estanqueidad y respuesta ante condiciones límite.

- Simulación de fallos

Se procederá a simular fallos de alimentación eléctrica o hidráulica, verificando que el sistema responde adecuadamente y entra en modo seguro según lo previsto.

Formación y entrega

Finalmente, se impartirá formación básica al personal de operación de RAA sobre el manejo y mantenimiento del sistema. Se entregarán los planos "as built", esquemas eléctricos, manuales de usuario, fichas técnicas, así como el acta de puesta en marcha firmada por todas las partes implicadas.

6.2.22.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRA

El Adjudicatario deberá cumplir todas aquellas disposiciones que se encuentren vigentes en materia de seguridad y salud en el trabajo, y todas aquellas normas de buena práctica que sean aplicables en estas materias

Es obligación del Adjudicatario cumplimentar las previsiones de los artículos 5º, 6º (último párrafo) y 8º de este Decreto.

El Adjudicatario estará obligado a cumplir todo aquello especificado por el Coordinador de Seguridad y Salud por lo que hace referencia a la seguridad y salud en el trabajo, sin que comporte ningún incremento económico añadido al plan de seguridad y salud presentado y aprobado.

6.2.23.- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE Y AL PATRIMONIO

El Adjudicatario adoptará en todas las tareas que realice las medidas necesarias para las afecciones al medio ambiente sean mínimas. El Adjudicatario será responsable único de las agresiones que produjera al medio ambiente, debiendo cambiar los medios y métodos utilizados y reparar los daños causados siguiendo las órdenes del Director de Obra o de los organismos institucionales competentes en la materia.

El adjudicatario adoptará las medidas necesarias para evitar la contaminación de ríos, desagües, canales, acequias y posibles acuíferos por efecto de los combustibles, aceites, ligantes o cualquier otro material que pueda ser perjudicial.

El Adjudicatario será responsable de todos los objetos o restos arqueológicos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, debiendo dar inmediata cuenta de los hallazgos al Ingeniero Director y a la Dirección General de Patrimonio de las mismas y colocarlos bajo custodia de un responsable. Especial cuidado se tendrá con las piezas que pudieran tener valor histórico o arqueológico.

6.2.24.- OBRAS Y VICIOS OCULTOS

Si el Director de Obra tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición de la reconstrucción que se ocasionen, así como de correcta reinstalación serán de cuenta del Adjudicatario, siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario correrán a cargo del propietario.

6.2.25.- NORMAS PARA LA RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez acabadas las obras, se someterán las pruebas de estanqueidad, presión, resistencia y funcionamiento, de acuerdo con las especificaciones y normas vigentes. Todas estas pruebas Irán a cargo del Adjudicatario.

Una vez acabada la prueba general, se procederá a la puesta en marcha de las nuevas instalaciones sin interrupciones y la recepción de las obras se llevará a cabo de acuerdo con lo que se dispone en el contrato entre la Comunidad de Regantes y el Adjudicatario.

El Adjudicatario estará obligado a la conservación, mantenimiento y reparación de las obras hasta ser recibidas provisionalmente, siendo esta conservación a su cargo.

Después del periodo de pruebas y a partir de la fecha de la posterior recepción provisional, se contabilizará el plazo de garantía, fijado inicialmente en dos (2) años.

6.2.26.- PERIODO DE GARANTÍA

El periodo de garantía comenzará a contar desde el día siguiente a la recepción de las obras.

Como plazo de garantía mínimo se marca el de dos (2) años, exceptuando que se indique otro diferente en el contrato.

6.2.27.- PLAN DE MANTENIMIENTO

El Adjudicatario deberá realizar una descripción de las medidas de mantenimiento durante los 5 años posteriores a la finalización del proyecto, tanto del mantenimiento preventivo anual como del mantenimiento correctivo de las nuevas instalaciones.

A título orientativo se describen a continuación una serie de tareas de mantenimiento que deberán llevarse a cabo por el usuario y el proveedor de las compuertas:

SISTEMA	TAREA EJECUTADA POR PARTE DEL USUARIO
Compuertas laterales	Limpieza de la sonda de nivel
	Limpieza del sensor de nivel máximo
	Comprobación del calibrado de la sonda
	Limpieza de caudalímetro
	Comprobación del funcionamiento del intrusismo de la puerta
	Comprobación de comunicaciones
	Engrase del actuador
	Comprobación de la actuación manual de emergencia
	Comprobación de la apertura total mediante botonera
	Comprobación de la apertura total mediante control electrónico
	Comprobar posicionamiento correcto
	Limpieza de la sonda de nivel
	Limpieza del sensor de nivel máximo
Compuertas transversales	Comprobación del calibrado de la sonda
	Comprobación del funcionamiento del intrusismo de la puerta
	Comprobación de comunicaciones
	Engrase del actuador
	Comprobación de la actuación manual de emergencia
	Comprobación de la apertura total mediante botonera
	Comprobación de la apertura total mediante control electrónico
	Comprobar posicionamiento correcto
	Comprobación del funcionamiento del intrusismo de la puerta
	Comprobación de comunicaciones

SISTEMA	TAREA EJECUTADA POR PARTE DEL PROVEEDOR
Compuertas laterales	Comprobación de conexiones eléctricas de los sensores.
	Comprobación del sistema de control de atasco
	Comprobación del consumo del motor.

SISTEMA	TAREA EJECUTADA POR PARTE DEL PROVEEDOR
	Limpieza de los microrruptores de final de carrera
	Testeo de voltaje de la batería con la compuerta en movimiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
	Comprobación de medida de caudal
	Recalibrado de sondas cada tres años
Compuertas transversales	Comprobación de conexiones eléctricas de los sensores.
	Comprobación del sistema de control de atasco
	Comprobación del consumo del motor.
	Limpieza de los microrruptores de final de carrera.
	Testeo de voltaje de la batería con la compuerta en movimiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
	Recalibrado de sondas cada tres años
Compuertas	Comprobación del sistema de control de atasco
	Comprobación del consumo del motor.
	Comprobación de final de carrera.
	Testeo de voltaje de la batería con la compuerta en movimiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
Controles de nivel	Comprobación de conexiones eléctricas de los sensores.
	Testeo de voltaje de la batería en funcionamiento
	Supervisión del funcionamiento del regulador de carga
	Comprobación del estado de la batería generando una descarga artificial.
	Recalibrado de sondas cada tres años
Puesto de control	Actualización de software de corrección de errores[1]

7. – CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES

7.1. – CONDICIONES

Los datos que figuran en el Anejo correspondiente de la Memoria, sobre posibilidad de empleo de materiales en las distintas unidades de obra, no tienen carácter contractual. Por tanto, el Adjudicatario no está obligado a emplear materiales de dichas procedencias y su utilización no libera al Adjudicatario en ningún caso de la obligación de que los materiales cumplan las condiciones exigidas, condiciones que habrán de comprobarse siempre mediante los ensayos correspondientes.

La CGRAA no asume la responsabilidad de asegurar que el Adjudicatario encuentre en los lugares de procedencia indicados materiales adecuados en cantidad suficiente para las obras en el momento de su ejecución.

7.2.- TRASPORTE ADICIONAL

Esta unidad NO será objeto de abono. El transporte se considera incluido en los precios de los materiales y unidades de obra, cualquiera que sea el punto de procedencia de los materiales y la distancia del transporte.

7.3.- MATERIALES SUMINISTRADOS POR EL ADJUDICATARIO

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Adjudicatario.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares o fabricantes elegidos por el Adjudicatario y que previamente hayan sido aprobados por el Director de obra.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas comerciales y tipos de material a emplear.

7.4.- MATERIALES SUMINISTRADOS E INSTALADOS POR OTROS ADJUDICATARIOS

Los materiales e instalaciones suministrados, colocados y/o ejecutados por un Adjudicatario distinto del Adjudicatario adjudicatario de esta obra serán los relacionados en la Memoria del Proyecto.

En caso de utilizarse "medios del Adjudicatario en ayudas", serán objeto de control por partes firmados a diario por la Dirección facultativa y certificados por el Promotor, sin cuyo requisito no serán atendidos.

Se establecerá acuerdo entre la Dirección facultativa y los Adjudicatarios correspondientes para la coordinación de los trabajos a realizar por cada uno especificando los plazos oportunos y las consecuencias de su incumplimiento.

7.5.- CONDICIONES TÉCNICAS QUE HAN DE CUMPLIR LOS MATERIALES

Lo comprendido en este apartado del Pliego afecta al suministro de toda la mano de obra, instalación de equipos, accesorios y materiales, así como a la ejecución de todas las operaciones relacionadas con el diseño,

fabricación y montaje de las unidades de obra comprendidas en el Proyecto, sujetas a los términos y condiciones del Contrato.

Para dar cumplimiento al principio de DNSH es requerimiento que en equipos y componentes tecnológicos (servidores, almacenamiento de datos, computadores o pantallas electrónicas) se debe de seleccionar los mejores materiales y los equipos más eficientes disponibles por la tecnología existente en cuanto al consumo energético de los equipos y los requisitos de diseño ecológico de la normativa de aplicación.

Además, los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) utilizados no contendrán las sustancias restringidas enumeradas en el Anexo II de la Directiva 2011/65/UE, excepto cuando los valores de concentración en peso en materiales homogéneos no superen los enumerados en dicho anexo.

Así mismo, todos los equipos que se suministren deberán contar con **marcado y declaración de conformidad CE**, y para aquellos que aplique, contarán con el etiquetado energético CE y el Certificado UNE-EN ISO 150301 (Gestión ambiental del proceso de diseño y desarrollo. Ecodiseño).

El fabricante poseerá Certificado de Calidad ISO 9001 en vigor emitido por Organismo Autorizado.

7.5.1.- COMPUERTAS AUTOMATICAS TIPO 1

Son compuertas automáticas planas de acero inoxidable AISI 304 tipo canal (cierre a 3 juntas) o tipo mural (cierre a 4 juntas) dependiendo de la necesidad de cada emplazamiento, con accionamiento mediante actuador lineal para requerimientos de empuje lineal de hasta 10.000 N y carrera máxima de hasta 1.150 mm y para carreras superiores la motorización se realiza mediante actuador multivuelta y reductor sobre husillo.

Este tipo de compuertas incluyen:

- Actuación manual de emergencia.

- Botonera de actuación local.

- Sistema de alimentación solar fotovoltaico.

- Sonda de nivel de inmersión IP 68, con membrana de acero corrugado de precisión 0,125% (BFSL).

- Rango de 0-400mBar

- Salida de dos hilos 4-20mA.

- En interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.

- Boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura

- Escala limnimétrica de 1 m confeccionada en dibond, marcas centrimétricas, decimétricas y métricas, con tornillos de acero inoxidable.

- Cableado y conexión con cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado.

- Codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software SCADA para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol.

- Ajuste de regulación mediante estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo.

La calidad de los materiales de estas compuertas será igual o superior a lo especificado en los siguientes apartados:

<u>COMPUERTA MURAL</u>

- MATERIAL: Hoja y bastidor fabricados en Acero inoxidable AISI 304. Guías deslizantes con plástico técnico.
- Bastidor abierto (husillo ascendente) y cerrado autoportante (husillo no ascendente).
- Diseño modular con estructura básica común y kits para configuraciones de husillo ascendente y no ascendente.
- Deslizaderas de HMWPE auto-limpiables con bajo coeficiente de fricción, minimizando la fuerza de accionamiento y alargando la vida útil de la junta
- Junta de estanqueidad autoajustable de doble labio en EPDM. Sin cuñas para el cierre y por lo tanto con una exigencia de par menor.
- Montaje de accionamientos sobre columnas de maniobra.
- Extensiones de husillo para suelos de maniobra altos, incluyendo las deslizaderas
- Opciones de montaje: montaje mural como estándar,
- Nivel de estanqueidad según DIN 19569-4 Clase 5 (1,2 l/min por metro)

<u>COMPUERTA CANAL</u>

- Unidireccional con junta de neopreno tipo nota musical en cierre inferior
- Refuerzos para evitar deformaciones.
- Marco autoportante formado por umbral, dos guías hasta el punto de accionamiento y puente de unión entre ambas.

- Puente mecanizado para atornillar accionamiento
- Preparada para atornillar a muro frontal.

EQUIPO DE ACCIONAMIENTO DE LA COMPUERTA (requerimiento de empuje inferior a 10.000N a carga máxima)

- Con equipo de telecontrol para carrera máxima de 800 mm.
- Velocidad de 7mm/s (carga máxima).
- Finales de carrera incluidos, regulables en altura con sensor de posición Precisión: 2mm y límite de fuerza Límite de fuerza regulable: 0-10.000N.
- Regulación Master GSM/3G. de bajo consumo (30mA).
- Alimentado a 12Vdc con batería y panel solar incluidos con autonomía para 35 días, autonomía de movimiento de motor sin radiación solar con equipo de comunicación operative y conectado en punto nominal (5.000N) >100 maniobras apertura y cierre.
- Media de tiempo de movimiento de compuerta por día permitido 4 maniobras completas/día. Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Con comunicación 3G:UMTS/HSPA+: B1, B2, B5, B6, B8, B19. 2G: EDGe, GPRS,GSM: 850, 900, 1800, 1900 GSM-GPRS-3G de bajo tráfico para control desde telefonía móvil y desde Puesto central de control en la nube con protocolo de comunicación TCP y UDP.
- Accesible por el usuario desde PC, a través de página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs). Supervisión de batería 1x Supervisión tensión batería.
- Funciones: Apertura/cierre remota - Posicionamiento de compuerta – Posibilidad de Doble regulación constante de nivel/caudal – Posibilidad de Control de niveles o sensores adicionales – Posibilidad de Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio, supervisión de sensores, lectura de pulsos, cálculo de variables derivadas a través de fórmulas, gestión de alarmas, grabación de históricos, control local, control remoto celular a través de plataforma de control web, control remoto de Back-up vía SMS, transmisión de alarmas mediante notificación, SMS y/o llamada de voz y carga solar de batería
- Posibilidad de conexión a dos puestos centrales simultáneos - Límite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.
- 1 puerto rs485, ampliable con hasta tres tarjetas de expansión.
- Con comunicación radio Xbee-PRo 868,
- Reloj a tiempo real con calendario, 11 entradas digitales, 4 entradas analógicas, 1 detector de tensión de batería, temperatura interior del núcleo, 4 salidas digitales relé de estado sólido, 1 fuente controlada 12/24 VDC, 1 tensión común digitales 10 VDC, Entrada de tensión de back-up.
- Para telecontrol GPRS con protocolo de comunicación TCP y UDP con un servidor (Puesto Central) en la nube
- Accesible por el usuario a través de aplicación de escritorio (Windows), página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs).

EQUIPO DE ACCIONAMIENTO DE LA COMPUERTA (requerimiento de empuje 120 Nm a carga máxima)

- Velocidad de 63 rpm (carga máxima). Aplicada sobre husillo TR50x7LH. 441 mm/min
- Finales de carrera incluidos, regulables en altura.
- Sensor de posición potenciométrico 5 kOhm Precisión: 2mm.
- Límite de fuerza Límite de fuerza regulable: 0-120Nm.
- Regulación Master GSM/3G. de bajo consumo (30mA).
- Alimentado a 24Vdc con batería y panel solar incluidos con autonomía para 35 días.
- Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Con comunicación 3G:UMTS/HSPA+: B1, B2, B5, B6, B8, B19. 2G: EDGe, GPRS,GSM: 850, 900, 1800, 1900 GSM-GPRS-3G de bajo tráfico para control desde telefonía móvil y desde Puesto central de control en la nube con protocolo de comunicación TCP y UDP.
- Accesible por el usuario desde PC, a través de página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs). Supervisión de batería 1x Supervisión tensión batería.
- Funciones: Apertura/cierre remota - Posicionamiento de compuerta – Posibilidad de Doble regulación constante de nivel/caudal – Posibilidad de Control de niveles o sensores adicionales – Posibilidad de Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio. Comunicación de backup por SMS. Actuación local mediante botonera. Actuación manual mecánica de emergencia. Compatible con plataforma de control en la nube de supervisión constante y a tiempo real. Envío de alarmas configurables vía notificación App, SMS o llamada de voz directa desde equipo. Supervisión de sensores, lectura de pulsos, cálculo de variables derivadas a través de fórmulas, gestión de alarmas, grabación de históricos, control local, control remoto celular a través de plataforma de control web, control remoto de Back-up vía SMS, transmisión de alarmas mediante notificación, SMS y/o llamada de voz y carga solar de batería

- Posibilidad de conexión a dos puestos centrales simultáneos - Límite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.
- 1 puerto rs485, ampliable con hasta tres tarjetas de expansión. Con comunicación radio Xbee-PRo 868,
- Reloj a tiempo real con calendario, 11 entradas digitales, 4 entradas analógicas, 1 detector de tensión de batería, Temperatura interior del núcleo, 4 salidas digitales relé de estado sólido, 1 fuente controlada 12/24 VDC, 1 tensión común digitales 10 VDC, Entrada de tensión de back-up.
- Para telecontrol GPRS con protocolo de comunicación TCP y UDP con un servidor (Puesto Central) en la nube
- Accesible por el usuario a través de aplicación de escritorio (Windows), página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs).

SONDA DE NIVEL

- Sonda de inmersión para pozo de alto rendimiento. Protección IP68
- Precisión: 0,25% del rango.
- Tapón para filtro de tubo de compensación atmosférica.
- Salida 4-20Ma, alimentación 10-30V
- Carga: ≤ (Energía auxiliar - 10 V) / 0,02 A - (longitud del cable en m x 0,14 Ω)
- Temperatura: 15-25ºC.
- Presión atmosférica 860 ... 1.060 mbar y humedad atmosférica 45 ... 75 % relativa.
- Posición de montaje Calibrado en posición vertical con la conexión al proceso abajo.
- Directiva de EMC 2004/108/CE, EN 61326 emisión (grupo 1, clase B) y resistencia a interferencias (ámbito industrial)

ESCALA LIMNIMETRICA

- Escala limnimétrica en Dibond de anchura 150 mm, con núcleo de polietileno y capas superficiales de aluminio de 0,3 mm. con láminas protectoras en ambos lados, El frontal y reverso son lacados con superficies blancas. El núcleo es negro con protección contra ultravioletas, con baja conducción del calor, está optimizado para aplicaciones de larga duración en el exterior, mínima dilatación térmica mínima en comparación con el plástico.
- Con tornillos de acero inoxidable.
- Marcas centimétricas y decimétricas grabadas hasta que aflora el núcleo no se borran con el sol.
- Indicador métrico aparte.

7.5.2.- COMPUERTAS AUTOMATICAS TIPO 2

Son compuertas automáticas tipo vertedera, en un sistema todo integrado en un único producto, con medidor de caudal, medidor de nivel aguas arriba y aguas abajo, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones.

De forma remota se podrán programar estas compuertas para mantener de forma automática la consigna elegida y según el modo de control. Las compuertas se moverán de forma automática las veces necesarias para entregar un caudal exigido, o mantener un nivel determinado tanto para aguas arriba como para aguas abajo en el canal.

La calidad de los materiales de las compuertas será igual o superior a lo especificado en los siguientes apartados:

Compuerta vertedera

- Compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina
- Tablero de construcción laminada con núcleo sintético.
- Pozos tranquilizantes totalmente integrados en el lado izquierdo y derecho de la compuerta para la instalación de hasta 4 sensores de nivel hídrico de ultrasonidos.
- Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta (superior a las normas americanas y Europeas AWWA C513 y DIN 19569)
- Marco auxiliar y paneles de aluminio extruido de calidad marina
- Hardware de acero inoxidable
- Ejes de acero inoxidable AISI 316
- Juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A)
- Bisagras de acero inoxidable dúplex
- Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y
- Sistema de movimiento mediante cable de acero con guia. Sin husillo.

Medición de caudal

- Tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito
- Precisión ≤ ± 2.5% (en condiciones de laboratorio)
- Frecuencia de medición ≥ 10 s

- Resolución de la medición del tiempo de tránsito: 100 picosegundos
- Sensores pre-calibrados y auto-calibrables

Medición de nivel hídrico

- 2 Sensores de nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo.
- Sensores de nivel mediante tecnología de ondas ultrasónicas
- Sensores totalmente integrados en el marco de la compuerta.
- Sensores autocalibrables mediante punto de referencia.
- Posibilidad de instalar 2 sensores auxiliares de redundancia.
- Mediante tecnología de ondas ultrasónicas
- Sensores totalmente integrados en la compuerta.
- Sensores de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro.
- Incorpora tubos de aluminio para estabilización del agua.
- Incorpora filtros de entrada para partículas en suspensión y residuos
- Precisión ≤ ± 0.5 mm
- Resolución ≤ 0.1 mm
- Comunicación mediante protocolo Modbus RTU.

Pedestal de control local

- Pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie.
- Acceso seguro mediante puerta abatible, llave, cerradura y contraseña de usuario para su operación
- Pantalla visualizador
- Teclado incluido
- Autómata PLC integrado en el interior del pedestal
- Protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC
- Almacenamiento de datos en memoria no volátil
- Control local y remoto (SCADA)
- Idiomas de la pantalla incorporados: español, inglés, francés, italiano e chino.
- Radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA.
- Antena 3G/UHF, bidireccional/omnidireccional. Cable coaxial 6 metros para conexión a radio módem.
- Sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal.
- Cableado entre Pedestal y compuerta incluido

Energía Solar

- Fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC
- Mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones.
- Sensor de temperatura en batería integrado
- Baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah
- Regulador de carga 12VDC
- Protecciones eléctricas
- Autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar

Accionamiento

- Motor eléctrico de 12VDC
- Reductor incluido
- Finales de carrera abierto/cerrado.
- Encoder de posición
- Accionamiento mediante cable de acero inoxidable. Sin engrases. Sin husillo.
- Control de posición mediante encoder. 256 conteos del codificador magnético.
- Accionamiento auxiliar manual mediante manivela
- Accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.

Pasarela superior de acceso

- Pasarela de aluminio de acceso a la compuerta. 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta.
- Sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta
- Trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta
- 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura

7.5.3- COMPUERTAS AUTOMATICAS TIPO 3

Son compuertas mural automáticas con caudalímetro de ultrasonidos en la parte frontal de la compuerta, en un sistema todo integrado en un único producto, con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones.

De forma remota se podrán programar estas compuertas para mantener de forma automática la consigna elegida. Las compuertas se moverán de forma automática las veces necesarias para entregar un caudal exigido.

La calidad de los materiales de las compuertas será igual o superior a lo especificado en los siguientes apartados:

Compuerta mural

- Compuerta Mural de aluminio extruido de calidad marina.
- Construcción laminada de aluminio con núcleo sintético
- Estanqueidad 4 lados.
- Pozo tranquilizante totalmente integrado en el lado izquierdo del marco de la compuerta para la instalación de un sensor de nivel hídrico de ultrasonidos.
- Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta (superior a las normas americanas y Europeas AWWA C513 y DIN 19569)
- Marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina.
- Hardware de acero inoxidable
- Ejes de acero inoxidable AISI 316
- Juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A)
- Banda de desgaste de PVC.
- Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo)

Medición de caudal

- Caudalímetro de ultrasonidos en la parte frontal de la compuerta, aguas arriba. Sección cuadrada. Envolvente de aluminio.
- Tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito
- Sensores: 32 sensores ultrasónicos individuales, organizados en cuatro cartuchos, en 8 planos de medición. Dispuestos a 11.5 o 45º.
- Precisión ≤ ± 2.5% (*)
- Resolución de la medición del tiempo de tránsito: 100 picosegundos
- Frecuencia de medición ≥ 2.5 s
- Medición del caudal instantáneo (l/s o m^3/s)
- Registro del volumen totalizado (litros o m^3)

(*) Precisión en condiciones de Laboratorio

Medición de nivel hídrico

- Sensor de nivel mediante tecnología de ondas ultrasónicas
- Sensor totalmente integrado en el marco de la compuerta
- Fabricado en aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro.
- Sistema autónomo de auto-calibración mediante punto de referencia.
- Incorpora tubo de aluminio para estabilización del agua.
- Incorpora filtro de entrada para partículas en suspensión y residuos
- Precisión ≤± 0.5 mm
- Resolución ≤ 0.1 mm
- Comunicación mediante protocolo Modbus RTU.

Pedestal de control local

- Pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie.
- Acceso seguro mediante puerta abatible, llave, cerradura y contraseña de usuario para su operación
- Pantalla visualizador
- Teclado incluido
- Autómata PLC integrado en el interior del pedestal
- Protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC
- Almacenamiento de datos en memoria no volátil
- Control local y remoto (SCADA)
- Idiomas de la pantalla incorporados: español, inglés, francés, italiano e chino.
- Radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA.
- Antena 3G/UHF, bidireccional/omnidireccional. Cable coaxial 6 metros para conexión a radio módem.
- Sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal.
- Cableado entre Pedestal y compuerta incluido

Energía Solar

- Fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC
- Mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones.
- Sensor de temperatura en batería integrado
- Baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah
- Regulador de carga 12VDC
- Protecciones eléctricas
- Autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar

Accionamiento eléctrico

- Motor eléctrico de 12VDC y reductor
- Finales de carrera abierto/cerrado.
- Encoder de posición.
- Accionamiento mediante cable de acero inoxidable. Sin engrases.

- Control de posición mediante encoder. 256 conteos del codificador magnético.
- Accionamiento auxiliar manual mediante manivela
- Accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.

7.5.4. – SENSORICA A INSTALAR

Con respecto a la sensórica a instalar en estas tomas, los contadores y demás equipos para control efectivo de volúmenes de agua extraída del dominio público hidráulico se dispondrán conforme a lo establecido en la siguiente normativa:

- ORDEN ARM/1312/2009, de 20 de mayo, de regulación de los sistemas de control efectivo de volúmenes de agua utilizados por aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, y de los retornos y vertidos al citado dominio público hidráulico

y la Legislación Metrológica:

- RD 244/2016, de 3 de junio, de desarrollo de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología.
- Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Orden ITC/155/2020, de 7 de febrero, en cuyo ANEXO III se regula el control metrológico del Estado de los contadores de agua.

En equipos y componentes tecnológicos (servidores, almacenamiento de datos, computadores o pantallas electrónicas) se debe seleccionar los mejores materiales y los equipos más eficientes disponibles por la tecnología existente en cuanto al consumo energético de los equipos y los requisitos de diseño ecológico de la normativa de aplicación

7.5.5.- SISTEMA SCADA

El anexo IV del RD 244/2016, de 3 de junio, de desarrollo de la Ley 32/2014, de 22 de diciembre, de Metrología, regula el software legalmente relevante en el contexto de esta solución. El anexo es de aplicación a todos los instrumentos de medida sometidos al control metrológico que dispongan de software.

Además,, los sistemas SCADA que se implementen deberán permitir:

- Control remoto mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet,
- Acceso mediante usuario y contraseña personal,
- Envió de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta,
- Comunicación online a tiempo Real,
- Infraestructura georreferenciada mediante mapas,
- Monitorización del estado de la compuerta,
- Programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico,
- Registro de datos para su análisis y/o exportación,
- Visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales,
- Visualización de alarmas y envío de alarmas opcionales vía Email y SMS,
- Configuración de alarmas con límites superiores e inferiores,
- Registro editable de datos de cada señal,
- Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento,
- Sistema multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux),
- Sistema multiusuario, con varios usuarios conectados simultáneamente,
- Totalizador de volumen mensual, comparación con datos históricos de los 5 últimos años.
- Totalizador volumen anual
- **Acceso a la información mediante el programa CADOR** para determinar, con periodicidad mensual, la relación entre: Volumen acumulado suministrado por la toma y pedidos almacenados y acumulados, con periodicidad mensual, en el programa CADOR, para todos los usos de demanda asignados a la toma objeto de automatización.
- **Incorporación de la información al sistema SAIH.**

Todas las compuertas laterales objeto de ejecución por parte de este proyecto serán incorporadas al Red SAIH de Confederación Hidrográfica del Ebro

7.6.- OTROS MATERIALES NO ESPECIFICADOS EN EL PRESENTE CAPÍTULO

Los materiales cuyas condiciones no estén especificadas en este Pliego, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial, en los casos en que los mencionados documentos sean aplicables. Serán también de aplicación las Normas e Instrucciones que determine el Director de obra. La utilización de estos materiales tendrá que estar autorizada por el Director de obra.

7.7.- DISCORDANCIA ENTRE PROMOTOR Y CONTRATA CON RESPECTO A LA CALIDAD DE LOS MATERIALES

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados por el Director de obra, habiéndose realizado previamente las pruebas y ensayos previstos en este Pliego y en el Plan de Control de Calidad aprobado al inicio de las obras.

8.- CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

8.1.- EJECUCIONES GENERALES

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, cumpliendo las normas establecidas en el presente Pliego. Cuando el Pliego omita la descripción de los materiales y/o ejecución de determinadas obras, el Adjudicatario se atendrá a las órdenes del Ingeniero Director y no realizará ninguna parte de ellas sin haber recibido, por escrito, previamente dichas órdenes; el cumplimiento de este requisito será indispensable para que las obras puedan considerarse de abono

El Adjudicatario será responsable de la protección de la obra contra todo deterioro y daño hasta su recepción definitiva; a tal fin mantendrá a su costa cuantas señales de iluminación, vallas, vigilantes, etc. sean necesarios. Particularmente cumplirá escrupulosamente las prescripciones de los reglamentos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes y adoptará las medidas necesarias para defender contra incendios las materias inflamables.

Conservará siempre en perfecto estado de limpieza los espacios interiores y exteriores de las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras a los lugares que las autoridades municipales tengan dispuestos para tales efectos. Tomará las medidas precisas para evitar incendios forestales en el entorno de la obra

8.2.- TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO GENERALES

Para el transporte y almacenamiento de los distintos elementos que forman parte del presente proyecto y que no se analizan específicamente en el presente pliego, se tendrá en cuenta lo especificado a continuación, el fabricante embalará y/o protegerá los distintos elementos que suministre, contra los posibles daños mecánicos y la entrada de sustancias extrañas durante la manipulación, el transporte y el almacenamiento.

8.3.- COMPUERTAS

Las compuertas se recibirán en obra limpias, con todos sus elementos protegidos. Todas las compuertas serán embaladas de forma tal que durante el transporte quede garantizada la imposibilidad de golpes y daños en estos elementos, así como su eventual maniobra, debiendo evitarse roces y esfuerzos superiores a los que la compuerta ha de soportar.

Se prestará especial atención durante el transporte y la manipulación, para no dañar los mecanismos de accionamiento manual o mecánico que la compuerta pueda llevar o contener.

Antes de la colocación de las compuertas y accesorios en obra se realizará una comprobación visual del estado de las superficies y del funcionamiento correcto de las mismas, verificando la idoneidad para su instalación.

Cualquier elemento de las compuertas que sea deteriorado en el proceso de montaje se eliminará no admitiéndose reparaciones del mismo en obra, así mismo todos los elementos con defectos de fabricación serán eliminados.

Se ejecutará conforme a la definición de los Planos la obra civil necesaria para la instalación de las compuertas

9.- MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

9.1.- CONDICIONES GENERALES

La valoración de las obras se realizará aplicando a las unidades de obra ejecutada, los precios unitarios que para cada una de las mismas figuran en el Cuadro de Precios nº 1 que figura en el presupuesto, afectados por los porcentajes de contrata y baja o alza de licitación en su caso. A la cantidad resultante se añadirá el Impuesto Sobre el Valor Añadido vigente.

Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo a las condiciones que se establezcan en este Pliego de Condiciones Técnicas. Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados, afectados por el proceso de ejecución de las obras, construcción y mantenimiento de cambios de obra, instalaciones auxiliares, etc. Igualmente, se encuentran incluidos aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, y la parte proporcional de ensayos, siempre y cuando ésta no supere el 1% del presupuesto de ejecución por contrata de la obra.

En el plazo de diez días la Dirección de Obra examinará la relación valorada y dará el visado de conformidad para remitirla al promotor o hará en caso contrario las observaciones que estime oportunas.

Se emitirá la certificación a partir de la relación valorada firmada por la Dirección de Obra, en concepto de pagos a buena cuenta, sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna aprobación y recepción de las obras que comprende.

La medición del número de unidades que han de abonarse se realizará en su caso de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del adjudicatario, entendiendo que éste

renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que la Dirección Facultativa consigne.

Para la medición de las distintas unidades de obra, servirán de base las definiciones contenidas en los planos del proyecto, o sus modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa.

La valoración de las obras añadidas o detraídas, de las modificaciones realizadas se realizará aplicando a las unidades de obra ejecutadas, los precios unitarios que para cada una de ellas figuren en el Cuadro de Precios n° 1.

Cuando en la liquidación o medición de las obras por causa de modificaciones, suspensión, resolución o desistimiento, se constatará la ejecución incompleta de unidades incluidas en el contrato y dentro de los programas de trabajos establecidos. El Adjudicatario tendrá derecho al abono de la parte ejecutada, tomándose como base única para la valoración de las obras elementales incompletas, los precios que figuren en el Cuadro de Precios n° 1.

En caso de que en el desarrollo de las obras se observara la necesidad de ejecutar alguna unidad de obra no prevista en dicho cuadro, se formulará por la Dirección Facultativa el correspondiente precio de la nueva unidad de obra, sobre la base de los precios unitarios del Cuadro de Precios y su descomposición. En caso de que no fuera posible determinar el precio de la nueva unidad de obra con arreglo a tales referentes, los nuevos precios se fijarán contradictoriamente entre el Promotor y el Adjudicatario. En este supuesto, los precios y los rendimientos contradictorios se deducirán (por extrapolación, interpolación o proporcionalidad) de los datos presentes en los anexos al contrato, siempre que sea posible. En caso de discrepancia se recurrirá al arbitraje previsto en las cláusulas generales del contrato. En todo caso, el abono en cuestión exigirá la previa conformidad escrita de la Dirección de Obra.

En caso de que la unidad de obra objeto de precio contradictorio se ejecutase antes de la determinación definitiva del citado precio, se certificará en aquel mes según el precio propuesto por el Promotor. Una vez alcanzado mutuo acuerdo sobre el mismo o resuelto el arbitraje fijándolo, el Promotor abonará o descontará la diferencia con la actualización equivalente al tipo de interés legal, fijado en la Ley de Presupuestos, pudiendo realizar tal reducción, en su caso, descontando su importe de la suma a pagar al Adjudicatario en el vencimiento inmediato siguiente.

El Adjudicatario estará obligado a ejecutar las unidades de obra no previstas en el Cuadro de precios nº1 que expresamente le ordene el Promotor, aún en el caso de desacuerdo sobre el importe del precio contradictorio de esta unidad, sometiéndose en tal supuesto, y, en todo caso, una vez ejecutadas tales unidades de obra, al sistema de fijación de precios contradictorios y, en último extremo, al arbitraje previsto en el contrato. En todo caso, los precios contradictorios se referirán a la fecha de licitación.

9.2.- MEDICION Y ABONO DE COMPUERTAS

Se medirán por unidades de compuerta realmente colocada, instalada, probada y puesta en funcionamiento indicadas en los planos y se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto. En el precio se incluyen todas las operaciones necesarias para la colocación e instalación con las condiciones estipuladas en el presente Pliego.

En el suministro estarán incluidos, además de las unidades principales, los mecanismos de accionamiento con su motor, caudalímetros (en su caso) y todos los elementos accesorios o complementarios que sean necesarios para el correcto funcionamiento.

El precio de las compuertas incluirá, sin derecho a coste adicional, los elementos que, de forma ni exhaustiva ni excluyente, se relacionan en el correspondiente capítulo de descripción de materiales del presente Pliego.

Se abonarán por unidad a los precios del Cuadro de Precios, estando incluido en dicho precio la adquisición del equipo y sus componentes, su transporte a obra, su instalación y las pruebas que ordene el Ingeniero Director de las Obras.

9.3.- MEDICION Y ABONO DE SENSORES Y SONDAS

Se medirán por unidades de sensor o sonda realmente colocado, instalado, probado y puesto en funcionamiento indicadas en los planos y se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios nº 1 del Presupuesto. En el precio se incluyen todas las operaciones necesarias para la colocación e instalación con las condiciones estipuladas en el presente Pliego.

9.4.- MEDICIÓN Y ABONO DE PARTIDAS A JUSTIFICAR, DE TRABAJOS POR ADMINISTRACIÓN Y ELABORACIÓN DE PRECIOS CONTRADICTORIOS

Para la valoración de las unidades de obra no previstas en el proyecto, se concertarán previamente a su ejecución, Precios Contradictorios entre el Adjudicatario y la Dirección Facultativa, en base a criterios similares a los del Cuadros de Precios, y si no existen, en base a criterios similares a los empleados en la elaboración de las demás unidades del Proyecto. En caso de no llegarse a un acuerdo en dichos precios, prevalecerá el criterio de la Dirección Facultativa, la cual deberá justificar técnicamente su valoración.

A todos los efectos se utilizarán como Precios Unitarios, los recogidos en el Anexo correspondiente de la Memoria o del Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas, que pasarán a formar parte del Contrato.

También podrá la Dirección Facultativa, cuando lo estime conveniente, ordenar por escrito al Adjudicatario, la realización inmediata de estas Unidades de obra, aunque no exista acuerdo previo en los precios, dejando esta valoración a posteriori. Siempre será necesario, que quede constancia escrita de esta orden y el Adjudicatario quedará obligado a presentar por escrito en el plazo de cinco (5) días desde dicha orden, justificación de la valoración de la unidad, sobre cuya valoración se aplicará lo dispuesto en el primer párrafo de este artículo.

En el caso de ejecución de Unidades de obra o Trabajos por Administración, así como en los de ayudas a otros gremios no previstos en el Cuadro de Precios de este Proyecto, o en los contradictorios que se acuerden previamente entre Dirección Facultativa y Adjudicatario, se utilizarán como precios unitarios, los recogidos en el Anexo correspondiente de la Memoria o del Pliego de Cláusulas Económico-Administrativas.

Sobre estos precios, no se aplicarán más coeficientes que los recogidos en dicho Anexo, no admitiéndose ningún tipo de sobreprecio o coeficiente de administración.

Para el abono de estos trabajos será condición absolutamente necesaria, la presentación de partes diarios, con especificación de la mano de obra, maquinaria, materiales empleados, y la firma diaria de conformidad, de la Dirección Facultativa o de su representante autorizado, cuya copia se incluirá en las Certificaciones de abono. Sin dicha firma de conformidad, el Adjudicatario no podrá exigir abono alguno, y estará a la valoración que, en su caso, dictamine la Dirección Facultativa.

9.5.- OBRAS NO AUTORIZADAS Y OBRAS DEFECTUOSAS

No será objeto de valoración ningún aumento de obra sobre el previsto en los planos y en el pliego de prescripciones técnicas, que se deba a la forma y condiciones de la ejecución adoptadas por El Contratista.

Asimismo, si éste ejecutase obras de dimensiones mayores que las previstas en el proyecto, o si ejecutase sin previa autorización expresa y escrita del Promotor, obras no previstas en dicho Proyecto, con independencia de la facultad de la Dirección de Obra de poder optar por obligarle a efectuar las correcciones que procedan, o admitir lo construido tal y como haya sido ejecutado, no tendrá derecho a que se le abone suma alguna por los excesos en que por tales motivos hubiera incurrido.

No le será de abono al contratista mayor volumen, de cualquier clase de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la Dirección Facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la Dirección Facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

Cuando sea preciso valorar alguna obra defectuosa, pero admisible a juicio, de la Dirección Facultativa determinará el precio o partida de abono debiendo conformarse el Contratista con dicho precio salvo en el caso en que, encontrándose dentro del plazo de ejecución, prefiera rehacerla a su costa con arreglo a condiciones y sin exceder de dicho plazo.

9.6-. ABONO DE OBRA INCOMPLETA

Si por rescisión del Contrato por cualquier otra causa, fuese preciso valorar obras incompletas, se atendrá el Contratista a la tasación que practique la Dirección Facultativa, sin que tenga derecho a reclamación alguna fundada en la insuficiencia de precios o en la omisión de cualquiera de los elementos que los constituyen.

9.7.- MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO

Podrán desecharse todos aquellos materiales que no satisfagan las condiciones impuestas a cada uno de ellos en los Pliegos de Condiciones del Concurso y del Proyecto.

El Contratista se atendrá, en todo caso, a lo que por escrito ordene la Dirección Facultativa quien podrá señalar al Contratista, un plazo breve para que retire de los terrenos de la obra los materiales desechados.

9.8.- MATERIALES SOBRANTES

La propiedad no adquiere compromiso ni obligación de comprar o conservar los materiales sobrantes una vez ejecutadas las obras, o los no empleados al declararse la rescisión del contrato.

9.10.- MEDICIÓN Y ABONO DE ENSAYOS Y CONTROL DE CALIDAD

La Dirección Facultativa, a parte de los ensayos recogidos en el Plan de Aseguramiento de la Calidad (P.A.C.) correspondientes al 1% obligatorio sobre el presupuesto de Adjudicación, y que debe ser asumido por el Adjudicatario dentro del importe de adjudicación sin abono adicional a las partidas allí recogidas, ordenará los ensayos que estime conveniente para la buena ejecución de las obras.

Huesca, a fecha de la firma electrónica

La autora del proyecto,



Fdo: Iosune Lizarraga Echecolenea

Ingeniera Agrónoma

Colegiada Nº 1262 del COIAANPV

SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL S.L.U.

PRESUPUESTOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1		**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**	
1.01		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO lv-0,010 (Tipo 1)**	
COMP01	**u**	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL lv-0,010 de 600x600 mm** Ud. de suministro de Compuerta plana deslizante estanca a cuatro juntas, de dimensiones 600x600mm, con estanqueidad en dos sentidos mediante junta EPDM. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Guías con plástico técnico. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sección de aforo aguas abajo CINCO MIL DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	**5.002,63**
INSTALCOMP	**u**	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material. MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	**1.151,23**
EQUREG	**u**	**EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA** Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de motorización para compuerta automática de 600x600 mm y altura de manobra de 4.600 mm de bajo coeficiente de rozamiento, para carrera máxima de 800 mm. SUJETO A ADAPTACIÓN DE COMPUERTA EXISTENTE. Velocidad de 7mm/s (carga máxima). Finales de carrera incluidos, regulables en altura. Sensor de posición Precisión: 2mm. Límite de fuerza Límite de fuerza regulable: 0-10.000N. Consumo (30mA). Alimentado a 12Vdc con batería y panel solar incluidos con autonomía para 35 días. Autonomía de movimiento de motor sin radiación solar empuje nominal (5.000N) >100 maniobras apertura&cierre. Media de tiempo de movimiento de compuerta por día permitido 4 maniobras completas/día. Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Supervisión de batería 1x Supervisión tensión batería. Resolución:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entrdas digitales optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analógicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC- 0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre- Posicionamiento de compuerta – Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Límite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos. SEIS MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**6.069,77**
SOND0400	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones. MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**1.458,45**
SOND0250	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	**1.378,66**

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO SOLUCIÓN DIGITAL G-PARTE PRIMERA: COMPUERTAS RIEGOS ALTO ARAGÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
BOYA	**u**	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED** Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura. TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	**345,68**
CABLYCY	**m**	**CABLEADO YCY 5X1,5** Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente. SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	**6,09**
ENTUCORR	**m**	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas. DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	**12,37**
ESCLIMN	**u**	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte. CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	**177,02**
POSEXTE	**u**	**SENSOR DE POSICION EXTENSIOMETRICO** Ud de suministro, instalación , conexionado, ajuste y puesta en marcha de Sensor extensible de posición lineal con salida 4-20mA sobre soporte. MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	**1.445,72**
DISAFOR	**u**	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO** Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc) CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	**462,08**
CONTAFOR	**u**	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista. QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**574,44**
AJUREG	**u**	**AJUSTE DE REGULACIÓN** Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista. CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	**151,75**
PUESMAREM	**u**	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	**552,40**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
TRANAPIR	u	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**	162,18
		Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
LICENSOF02	u	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**	190,03
		Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)	
		CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
COMUANU	u	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**	60,00
		Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	
		SESENTA EUROS	
1.02		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)**	
COMP02	u	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL S-9,52 de 1000x2000 mm**	11.006,65
		Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 1.000 x 2.000 mm y altura de maniobra 2.600 mm, estanca a tres juntas, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado	
		ONCE MIL SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
INSTALCOMP	u	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	1.151,23
		Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		medios auxiliares necesarios y pequeño material.	
		MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
SOND0400	u	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**	1.458,45
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	
		MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SOND0250	u	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**	1.378,66
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	
		MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
BOYA	u	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	345,68
		Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	
		TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CABLYCY	m	**CABLEADO YCY 5X1,5**	6,09
		Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	
		SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
ENTUCORR	m	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	12,37
		Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	
		DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ESCLIMN	u	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	177,02
		Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	
		CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
DISAFOR	u	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	462,08
		Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	
		CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
CONTAFOR	u	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	574,44
		Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	
		QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
AJUREG	u	**AJUSTE DE REGULACIÓN**	151,75
		Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

PUESMAREM u **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** **552,40**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

TRANAPIR u **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** **162,18**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

LICENSOF02 u **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** **190,03**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones,
base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)

CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** **60,00**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

SESENTA EUROS

1.03 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)

COMP03 u **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL P-9,88 de 800x2500 mm** **11.175,32**

Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 800

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO SOLUCIÓN DIGITAL G-PARTE PRIMERA: COMPUERTAS RIEGOS ALTO ARAGÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

x 2.500 mm y altura de maniobra 3.650 mm, estanca a tres juntas, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado

ONCE MIL CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

INSTALCOMP u **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** **1.151,23**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

SOND0400 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)** **1.458,45**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.

MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

SOND0250 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)** **1.378,66**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.

MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

BOYA u **BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED** **345,68**

Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.

TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CABLYCY m **CABLEADO YCY 5X1,5** **6,09**

Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.

SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

ENTUCORR m **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** **12,37**

Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESCLIMN u **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** **177,02**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

DISAFOR u **DISEÑO DE SECCION DE AFORO** **462,08**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	
		CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
CONTAFOR	u	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especialista.	574,44
		QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
AJUREG	u	**AJUSTE DE REGULACIÓN** Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especialista.	151,75
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PUESMAREM	u	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	552,40
		QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
TRANAPIR	u	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	162,18
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
LICENSOF02	u	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos	190,03

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)	
		CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
COMUANU	u	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	60,00
		SESENTA EUROS	
1.04		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)**	
COMP04	u	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-54,960 de 1000x2500x4200 mm** Ud de suministro de compuerta plana deslizante con cierre a tres caras, unidireccional con junta de neopreno tipo nota musical en la parte inferior de dimensiones 1.000x2.500x4.200 mm, y altura de maniobra 4.500 mm. La estructura fabricada en acero inoxidable AISI 304 con refuerzos horizontales de 4mm y hoja fabricada en acero de 5mm. Guías con plástico técnico (apm-500). Preparada para anclaje de actuador en puente. Husillo tr55*9lh en AISI303. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	7.831,01
		SIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
INSTALCOMP	u	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	1.151,23
		MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
EQUREGESP	u	**EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA PLANA HUSILLO 400 Nm** Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de telecontrol para esfuerzo de 400Nm para compuerta plana. Regulación Master GSM/3G. de bajo consumo (30mA). Alimentado a 24Vdc con batería y panel solar incluidos Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Con comunicación 3G:UMTS/HSPA+: B1, B2, B5, B6, B8, B19. 2G: EDG,GPRS,GSM: 850, 900, 1800, 1900 GSM-GPRS-3G de bajo tráfico para control desde telefonía móvil y desde Puesto central de control en la nube con protocolo de comunicacin TCP y UDP. Accesible por el usuario desde PC, a través de página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs). Supervisión de batería 1x supervisión tensión batería Resolucin:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entradas digitales optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analgicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC-0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre remota - Posicionamiento de compuerta - Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Comunicación de backup por SMS - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Compatible con plataforma de control y de supervisión constante y a tiempo real - Envío de alarmas configurables via notificación App de control SMS o llamada de voz directa desde equipo - Posibilidad de conexión a dos puestos centrales simultáneos - Limite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.	15.850,64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		QUINCE MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SOND0400	u	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**	1.458,45
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	
		MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SOND0250	u	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**	1.378,66
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	
		MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
BOYA	u	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	345,68
		Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	
		TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CABLYCY	m	**CABLEADO YCY 5X1,5**	6,09
		Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	
		SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
ENTUCORR	m	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	12,37
		Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	
		DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ESCLIMN	u	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	177,02
		Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	
		CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
DISAFOR	u	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	462,08
		Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	
		CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
CONTAFOR	u	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	574,44
		Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	
		QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
AJUREG	u	**AJUSTE DE REGULACIÓN**	151,75
		Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	

CUADRO DE PRECIOS 1
PROYECTO SOLUCIÓN DIGITAL G-PARTE PRIMERA: COMPUERTAS RIEGOS ALTO ARAGÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PUESMAREM	u	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**	552,40
		Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	
		QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
TRANAPIR	u	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**	162,18
		Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
LICENSOF02	u	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**	190,03
		Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)	
		CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
COMUANU	u	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**	60,00
		Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	
		SESENTA EUROS	
1.05		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)**	
COMP05	u	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-60,085 de 600x3000 mm**	11.762,13
		Ud Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de compuerta automática estanca a tres caras, fabricada en acero inoxidable AISI 304, de diemnsiones de hoja 600x3.000 mm y altura de maniobra 3.800 mm, preparada para atornillar	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia	
		ONCE MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
INSTALCOMP	**u**	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	**1.151,23**
		Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	
		MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
SOND0400	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**	**1.458,45**
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	
		MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SOND0250	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**	**1.378,66**
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	
		MIL TRESCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
BOYA	**u**	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	**345,68**
		Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	
		TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
CABLYCY	**m**	**CABLEADO YCY 5X1,5**	**6,09**
		Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	
		SEIS EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
ENTUCORR	**m**	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	**12,37**
		Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	
		DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
ESCLIMN	**u**	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	**177,02**
		Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	
		CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
DISAFOR	**u**	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	**462,08**
		Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	
		CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
CONTAFOR	**u**	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	**574,44**
		Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	
		QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
AJUREG	**u**	**AJUSTE DE REGULACIÓN**	**151,75**
		Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	
		CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
PUESMAREM	**u**	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**	**552,40**
		Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	
		QUINIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
TRANAPIR	**u**	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**	**162,18**
		Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	
		CIENTO SESENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
LICENSOF02	**u**	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**	**190,03**
		Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CIENTO NOVENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
COMUANU	u	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	60,00
		SESENTA EUROS	
1.07		**GESTION DE RESIDUOS**	
GESTRES1		**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**	
GESTP101	t	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	234,17
		DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
GESTP02	t	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	147,78
		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
GESTP03	u	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	8,22
		OCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
GESTP04	u	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	16,45
		DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GESTP05	u	**GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS** Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	12,52
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CARTR0125	m³	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.	10,25

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
GESTRES2		**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**	
GESTNP01	t	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	31,87
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
GESTNP02	t	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	47,51
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
GESTNP03	t	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	59,50
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
GESTNP04	u	**CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN** Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma,	45,62

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	
		CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
GESTNP05	u	**GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS**	6,08
		Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025	
		SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
CARTR0125	m³	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**	10,25
		m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.	
		DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
2.06		**SEGURIDAD Y SALUD**	
1.08.01		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	
1.08.01.01		**PROTECCIONES PARA CABEZA**	
SSPP10PSPS	Ud	**Pant.segurid. para soldadura.**	8,99
		Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.	
		OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SSPP10CS	Ud	**CASCO DE SEGURIDAD.**	2,23
		Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
		DOS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
SSPP10PCP	Ud	**PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**	7,12
		Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.	
		SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
SSPP10GCI	Ud	**GAFAS CONTRA IMPACTOS.**	1,55
		Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SSPP10GA	Ud	**GAFAS ANTIPOLVO.**	1,57
		Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SSPP10MA2	Ud	**MASCARILLA DESECHABLE 2**	0,64
		Mascarilla desechable FFP2	
		CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SSPP10FRM	Ud	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**	0,43
		Filtro recambio mascarilla, homologado.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SSPP10PA	Ud	**PROTECTORES AUDITIVOS.**	4,13

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Protectores auditivos, homologados.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
1.08.01.02		**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**	
SSPP30MSS	Ud	**Mandil soldador serraje**	11,10
		Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.	
		ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
SSPP30IMPERM	Ud	**IMPERMEABLE.**	5,81
		Impermeable de trabajo, homologado CE.	
		CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP30PRBA	Ud	**CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.**	3,27
		Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE	
		TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
SSPP30CAL	Ud	**CINTURON ANTIVIBRATORIO**	10,91
		Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.	
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP30CPH	Ud	**CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**	10,65
		Cinturón portaherramientas, homologado CE.	
		DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SSPP30RP	u	**ROPA ABRIGO**	19,78
		Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable	
		DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SSPP30PACK	u	**PACK VISITA TECNICA A OBRA**	37,02
		Compuesto de Chaleco+casco+botas	
		TREINTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
SSPP30CS50	Ud	**CREMA SOLAR PROTECION 50SPF**	5,61
		Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml	
		CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP30RIN	Ud	**REPELENTE INSECTOS**	4,78
		Repelente insectos	
		CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
1.08.01.03		**PROTECCION DEL OIDO**	
SSPP40TA	Ud	**TAPONES ANTIRUIDO**	0,15
		Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	
		CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
1.08.01.04		**PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS**	
PP50PGA	Ud	**PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA**	23,16
		Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.	
		VEINTITRÉS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
PP50MPP	Ud	**MANO PARA PUNTERO.**	2,31
		Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.	
		DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP50PGLI	Ud	**PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL**	0,04
		Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	
		CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
SSPP50PGNE	Ud	**GUANTES PROTECCION RIESGOS**	1,80
		GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
SSPP50PGLS	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	1,84
		UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SSPP50PGLA	Ud	PAR GUANTES LATEX ANTICOR. Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	1,77
		UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
1.08.01.05		PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS	
PP60PBAI	Ud	PAR BOTA AGUA INGENIERO Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.	21,10
		VEINTIÚN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
PP60PBA	Ud	PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.	53,35
		CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SSPP60PBAM	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.	8,40
		OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
SSPP60PBSPS	Ud	PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR. Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	31,52
		TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SSPP60PPS	Ud	PAR POLAINAS SOLDADOR Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	6,50
		SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
SSPP60PRC	Ud	PAR RODILLERAS DE CAUCHO Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	10,32
		DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
SSPP60ZM	Ud	ZAHON MOTESERRISTA Zahon moteserrista	50,43
		CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.08.02		PROTECCIONES COLECTIVAS	
1.08.02.01		SEÑALES	
SSE10CIRIS	Ud	CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)	7,02
		SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
D03SS118	ud	SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS" Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	6,38

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D03SS119	ud	SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS" Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2,12
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D03SS128	ud	SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	2,12
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
SSPCSS	ud	SEÑAL STOP-PASO Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)	1,16
		UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
D03SSP118	ud	SEÑAL BOLSA-OBRA Señal de obra combinada PVC 0,4 m	4,40
		CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
D03SSS118	ud	SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA Soporte metalico bolsa serigrafiada	17,92
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
1.08.02.02		BALIZAMIENTO	
SSE20VOT	Ud	VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)	2,18
		DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
SSE20CB	Ml	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	0,28
		CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
SSE20MS	Ml	MALLA NARANJA TIPO "STOPPER" Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)	1,30
		UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D705SW60	ud	CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.	1,09
		UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
SSE20SET	u	SETAS PROTECTORAS Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)	3,59
		TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.08.02.03		**VARIOS**	
SSE30BICC	Ud	BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.	4,13
		Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
1.08.03		**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**	
1.08.03.01		**ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA**	
SS10AAIDLT2	mes	A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO	70,00
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	
		SETENTA EUROS	
1.08.03.02		**ACOMETIDAS PROVISIONALES**	
SS20APELECT	Ud	ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.	58,68
		Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SS20APFONT	Ud	ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.	51,78
		Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SS20APSANEA	Ud	ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.	42,95
		Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
1.08.03.03		**MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**	
SS30TMINDIV	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.	14,30
		Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)	
		CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
SS30BP5P	Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.	15,02
		Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)	
		QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
SS30JINDUS	Ud	JABONERA INDUSTRIAL.	6,00
		Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)	
		SEIS EUROS	
SS30PICCERR	Ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR	12,37
		Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)	
		DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SS30DB800L	Ud	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.	30,00
		Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (2 usos)	
		TREINTA EUROS	
SS30CPEVAC	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES	8,01

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)	
		OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	
SS30ESTUF	Ud	CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT	15,93
		Estufa de aire caliente	
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.08.04		**PROTECCION CONTRA INCENDIOS**	
SS34AA010	Ud	EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B	34,51
		Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
SS34AA310	Ud	EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B	62,99
		Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	
		SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
1.08.05		**SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS**	
1.08.05.01		**SERVICIOS MÉDICOS**	
SSMO10RMO	Ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT	53,22
		Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
1.08.05.02		**INSTALACIONES MÉDICAS**	
SS30BOBRA	Ud	BOTIQUIN DE OBRA.	30,97
		Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	
		TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SS30RBOTIQ	Ud	REPOSICION DE BOTIQUIN.	13,53
		Reposición de material de botiquín de obra.	
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.08.06		**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	
SSMO10CSH	u	Reunión de seguridad y salud	284,49
		Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SSMO10FSH	H.	Formacion seguridad y salud	40,00
		Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.	
		CUARENTA EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2		**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**	
2.01		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)**	
COMP06	**u**	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL C-74,060 de 600x4300 mm** Ud. de suministro de compuerta con estanqueridad a los 4 lados, de dimensiones 600 x 4300 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. De aluminio extruido de calidad marina Construcción laminada de aluminio con núcleo sintético, con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A) y banda de desgaste de PVC. Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta.Hardware de acero inoxidable. Con pozo tranquilizante totalmente integrado en el lado izquierdo del marco de la compuerta para la instalación de un sensor de nivel hídrico de ultrasonidos y accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición de caudal se realiza mediante caudalímetro de ultrasonidos en la parte frontal de la compuerta, aguas arriba. Sección cuadrada. Envolvente de aluminio. Tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito, con 32 sensores ultrasónicos individuales, organizados en cuatro cartuchos, en 8 planos de medición. Dispuestos a 11.5 o 45º y precisión ≤ ± 2.5%. Sensor de nivel mediante tecnología de ondas ultrasónicas totalmente integrado en el marco de la compuerta y fabricado en aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar. CUARENTA Y UN MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**41.674,54**
INSTALCOMP	**u**	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material. MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	**1.151,23**
SOPORTEC	**u**	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3 CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	**450,03**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MARCFORM	**u**	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	**564,09**
TRANAPIRINTE	**u**	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**541,94**
LICENSOFTW	**u**	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	**397,94**
COMUANU	**u**	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato. SESENTA EUROS	**60,00**
2.02		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)**	
COMP07	**u**	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,584 de 1370x1587 mm** Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del	**36.555,86**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.	
			TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
PASFLUM	**u**	**PASARELA COMPUERTA VERTEDERA**	**2.974,50**
		Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada	
			DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
INSTALCOMP	**u**	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	**1.151,23**
		Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	
			MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
SOPORTEC	**u**	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN**	**450,03**
		Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3	
			CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS
MARCFORM	**u**	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**	**564,09**
		Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA	
			QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
TRANAPIRINTE	**u**	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**	**541,94**
		Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
LICENSOFTW	**u**	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**	**397,94**
		Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo	
			TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
COMUANU	**u**	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**	**60,00**
		Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	
			SESENTA EUROS
2.03		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)**	
COMP08	**u**	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,593 de 1370x1587 mm**	**36.555,86**
		Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de $\leq \pm$ 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.	
		TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PASFLUM	u	**PASARELA COMPUERTA VERTEDERA**	**2.974,50**
		Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada	
		DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
INSTALCOMP	u	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	**1.151,23**
		Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	
		MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
SOPORTEC	u	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN**	**450,03**
		Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3	
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
MARCFORM	u	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**	**564,09**
		Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA	
		QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
TRANAPIRINTE	u	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**	**541,94**
		Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST	
		QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
LICENSOFTW	u	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**	**397,94**
		Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo	
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
COMUANU	u	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**	**60,00**
		Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	
		SESENTA EUROS	
2.04		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)**	
COMP09	u	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-18,088 de 1370x1587 mm**	**36.555,86**
		Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de $\leq \pm 2.5\%$. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.	
		TREINTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PASFLUM	u	**PASARELA COMPUERTA VERTEDERA**	**2.974,50**
		Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada	
		DOS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y CUATRO	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
INSTALCOMP	u	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	**1.151,23**
		MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
SOPORTEC	u	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3	**450,03**
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS	
MARCFORM	u	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA	**564,09**
		QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
TRANAPIRINTE	u	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST	**541,94**
		QUINIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
LICENSOFTW	u	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo	**397,94**
		TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
COMUANU	u	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	**60,00**
		SESENTA EUROS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.05		**GESTIÓN DE RESIDUOS**	
GESTRES1		**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**	
GESTP101	t	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	**234,17**
		DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
GESTP02	t	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	**147,78**
		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
GESTP03	u	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	**8,22**
		OCHO EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
GESTP04	u	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	**16,45**
		DIECISÉIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
GESTP05	u	**GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS** Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	**12,52**
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
CARTR0125	m³	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.	**10,25**
		DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
GESTRES2		**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**	
GESTNP01	t	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la	**31,87**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	
		TREINTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
GESTNP02	**t**	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3**	**47,51**
		Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
GESTNP03	**t**	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3**	**59,50**
		Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
GESTNP04	**u**	**CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN**	**45,62**
		Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		CUARENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
GESTNP05	**u**	**GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS**	**6,08**
		Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025	
		SEIS EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
CARTR0125	**m³**	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**	**10,25**
		m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.	
		DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
2.06		**SEGURIDAD Y SALUD**	
1.08.01		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	
1.08.01.01		**PROTECCIONES PARA CABEZA**	
SSPP10PSPS	**Ud**	**Pant.segurid. para soldadura.**	**8,99**
		Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.	
		OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SSPP10CS	**Ud**	**CASCO DE SEGURIDAD.**	**2,23**
		Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
		DOS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
SSPP10PCP	**Ud**	**PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**	**7,12**
		Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.	
		SIETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
SSPP10GCI	**Ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS.**	**1,55**
		Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SSPP10GA	**Ud**	**GAFAS ANTIPOLVO.**	**1,57**
		Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	
		UN EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SSPP10MA2	**Ud**	**MASCARILLA DESECHABLE 2**	**0,64**
		Mascarilla desechable FFP2	
		CERO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SSPP10FRM	**Ud**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**	**0,43**
		Filtro recambio mascarilla, homologado.	
		CERO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SSPP10PA	**Ud**	**PROTECTORES AUDITIVOS.**	**4,13**
		Protectores auditivos, homologados.	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
1.08.01.02		**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SSPP30MSS	Ud	**Mandil soldador serraje** Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.	11,10
		ONCE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
SSPP30IMPERM	Ud	**IMPERMEABLE.** Impermeable de trabajo, homologado CE.	5,81
		CINCO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP30PRBA	Ud	**CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.** Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE	3,27
		TRES EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
SSPP30CAL	Ud	**CINTURON ANTIVIBRATORIO** Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.	10,91
		DIEZ EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP30CPH	Ud	**CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.** Cinturón portaherramientas, homologado CE.	10,65
		DIEZ EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SSPP30RP	u	**ROPA ABRIGO** Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable	19,78
		DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SSPP30PACK	u	**PACK VISITA TECNICA A OBRA** Compuesto de Chaleco+casco+botas	37,02
		TREINTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
SSPP30CS50	Ud	**CREMA SOLAR PROTECION 50SPF** Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml	5,61
		CINCO EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP30RIN	Ud	**REPELENTE INSECTOS** Repelente insectos	4,78
		CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
1.08.01.03		**PROTECCION DEL OIDO**	
SSPP40TA	Ud	**TAPONES ANTIRUIDO** Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	0,15
		CERO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
1.08.01.04		**PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS**	
PP50PGA	Ud	**PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA** Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.	23,16
		VEINTITRÉS EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
PP50MPP	Ud	**MANO PARA PUNTERO.** Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.	2,31
		DOS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
SSPP50PGLI	Ud	**PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL** Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	0,04
		CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
SSPP50PGNE	Ud	**GUANTES PROTECCION RIESGOS** GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS	1,80
		UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
SSPP50PGLS	Ud	**PAR GUANTES LONA/SERRAJE** Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	1,84

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
SSPP50PGLA	Ud	**PAR GUANTES LATEX ANTICOR.** Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	1,77
		UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
1.08.01.05		**PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS**	
PP60PBAI	Ud	**PAR BOTA AGUA INGENIERO** Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.	21,10
		VEINTIÚN EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
PP60PBA	Ud	**PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA** Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.	53,35
		CINCUENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
SSPP60PBAM	Ud	**PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR** Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.	8,40
		OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
SSPP60PBSPS	Ud	**PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.** Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	31,52
		TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
SSPP60PPS	Ud	**PAR POLAINAS SOLDADOR** Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	6,50
		SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
SSPP60PRC	Ud	**PAR RODILLERAS DE CAUCHO** Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	10,32
		DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
SSPP60ZM	Ud	**ZAHON MOTESERRISTA** Zahon moteserrista	50,43
		CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.08.02		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
1.08.02.01		**SEÑALES**	
SSE10CIRIS	Ud	**CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR** Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)	7,02
		SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
D03SS118	ud	**SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	6,38
		SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
D03SS119	ud	**SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte	2,12

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
D03SS128	ud	SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN	2,12
		Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		DOS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
SSPCSS	ud	SEÑAL STOP-PASO	1,16
		Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)	
		UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	
D03SSP118	ud	SEÑAL BOLSA-OBRA	4,40
		Señal de obra combinada PVC 0,4 m	
		CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
D03SSS118	ud	SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA	17,92
		Soporte metalico bolsa serigrafiada	
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
1.08.02.02		BALIZAMIENTO	
SSE20VOT	Ud	VALLA CONTENCIÓN PEATONES	2,18
		Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)	
		DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
SSE20CB	Ml	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.	0,28
		Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
		CERO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
SSE20MS	Ml	MALLA NARANJA TIPO "STOPPER"	1,30
		Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)	
		UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
D705SW60	ud	CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6	1,09
		Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.	
		UN EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
SSE20SET	u	SETAS PROTECTORAS	3,59
		Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)	
		TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.08.02.03		VARIOS	
SSE30BICC	Ud	BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.	4,13
		Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)	
		CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
1.08.03		INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	
1.08.03.01		ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA	
SS10AAIDLT2	mes	A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO	70,00
		Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.	
		SETENTA EUROS	
1.08.03.02		ACOMETIDAS PROVISIONALES	
SS20APELECT	Ud	ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.	58,68
		Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SS20APFONT	Ud	ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.	51,78
		Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.	
		CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
SS20APSANEA	Ud	ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.	42,95
		Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	
		CUARENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
1.08.03.03		MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	
SS30TMINDIV	Ud	TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.	14,30
		Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)	
		CATORCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
SS30BP5P	Ud	BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.	15,02
		Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)	
		QUINCE EUROS con DOS CÉNTIMOS	
SS30JINDUS	Ud	JABONERA INDUSTRIAL.	6,00
		Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)	
		SEIS EUROS	
SS30PICCERR	Ud	PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR	12,37
		Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)	
		DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SS30DB800L	Ud	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.	30,00
		Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (2 usos)	
		TREINTA EUROS	
SS30CPEVAC	Ud	CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES	8,01

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)	
		OCHO EUROS con UN CÉNTIMOS	
SS30ESTUF	Ud	**CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT**	15,93
		Estufa de aire caliente	
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.08.04		**PROTECCION CONTRA INCENDIOS**	
SS34AA010	Ud	**EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B**	34,51
		Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	
		TREINTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
SS34AA310	Ud	**EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B**	62,99
		Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	
		SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
1.08.05		**SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS**	
1.08.05.01		**SERVICIOS MÉDICOS**	
SSMO10RMO	Ud	**RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT**	53,22
		Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)	
		CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
1.08.05.02		**INSTALACIONES MÉDICAS**	
SS30BOBRA	Ud	**BOTIQUIN DE OBRA.**	30,97
		Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	
		TREINTA EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
SS30RBOTIQ	Ud	**REPOSICION DE BOTIQUIN.**	13,53
		Reposición de material de botiquín de obra.	
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
1.08.06		**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	
SSMO10CSH	u	**Reunión de seguridad y salud**	284,49
		Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada	
		DOSCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
SSMO10FSH	H.	**Formacion seguridad y salud**	40,00
		Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.	
		CUARENTA EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1		**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**	
1.01		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO lv-0,010 (Tipo 1)**	
COMP01	**u**	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL lv-0,010 de 600x600 mm**	
		Ud. de suministro de Compuerta plana deslizante estanca a cuatro juntas, de dimensiones 600x600mm, con estanqueidad en dos sentidos mediante junta EPDM. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Guías con plástico técnico. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sección de aforo aguas abajo	
		Mano de obra	77,67
		Resto de obra y materiales	4.924,96
		TOTAL PARTIDA	**5.002,63**
INSTALCOMP	**u**	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	
		Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	
		Mano de obra	320,67
		Maquinaria	604,16
		Resto de obra y materiales	226,40
		TOTAL PARTIDA	**1.151,23**
EQUREG	**u**	**EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA**	
		Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de motorización para compuerta automática de 600x600 mm y altura de manobra de 4.600 mm de bajo coeficiente de rozamiento, para carrera máxima de 800 mm. SUJETO A ADAPTACIÓN DE COMPUERTA EXISTENTE. Velocidad de 7mm/s (carga máxima). Finales de carrera incluidos, regulables en altura. Sensor de posición Precisión: 2mm. Límite de fuerza Límite de fuerza regulable: 0-10.000N. Consumo (30mA). Alimentado a 12Vdc con batería y panel solar incluidos con autonomía para 35 días. Autonomía de movimiento de motor sin radiación solar empuje nominal (5.000N) >100 maniobras apertura&cierre. Media de tiempo de movimiento de compuerta por día permitido 4 maniobras completas/día. Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Supervisión de batería 1x Supervisión tensión batería. Resolución:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entrdas digitales optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analógicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC- 0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre- Posicionamiento de compuerta – Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Límite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.	
		Mano de obra	77,67
		Resto de obra y materiales	5.992,10
		TOTAL PARTIDA	**6.069,77**
SOND0400	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**	
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	
		Mano de obra	153,51
		Resto de obra y materiales	1.304,94

CUADRO DE PRECIOS 2
PROYECTO SOLUCIÓN DIGITAL G-PARTE PRIMERA: COMPUERTAS RIEGOS ALTO ARAGÓN

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**1.458,45**
SOND0250	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**	
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	
		Mano de obra	153,51
		Resto de obra y materiales	1.225,15
		TOTAL PARTIDA	**1.378,66**
BOYA	**u**	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	
		Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	
		Mano de obra	102,34
		Resto de obra y materiales	243,34
		TOTAL PARTIDA	**345,68**
CABLYCY	**m**	**CABLEADO YCY 5X1,5**	
		Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	
		Mano de obra	2,56
		Resto de obra y materiales	3,53
		TOTAL PARTIDA	**6,09**
ENTUCORR	**m**	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	
		Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	
		Mano de obra	2,56
		Resto de obra y materiales	9,81
		TOTAL PARTIDA	**12,37**
ESCLIMN	**u**	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	
		Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	
		Mano de obra	49,17
		Resto de obra y materiales	127,85
		TOTAL PARTIDA	**177,02**
POSEXTE	**u**	**SENSOR DE POSICION EXTENSIOMETRICO**	
		Ud de suministro, instalación , conexionado, ajuste y puesta en marcha de Sensor extensible de posición lineal con salida 4-20mA sobre soporte.	
		Mano de obra	102,34
		Resto de obra y materiales	1.343,38
		TOTAL PARTIDA	**1.445,72**
		Mano de obra	102,34
		Resto de obra y materiales	1.343,38
		TOTAL PARTIDA	**1.445,72**
DISAFOR	**u**	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	
		Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	
		Mano de obra	419,25
		Resto de obra y materiales	42,83
		TOTAL PARTIDA	**462,08**
CONTAFOR	**u**	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	
		Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Incluso informe emitido por técnico especialista.

Mano de obra	419,25
Resto de obra y materiales	155,19
TOTAL PARTIDA	**574,44**

AJUREG u **AJUSTE DE REGULACIÓN**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especialista.

Mano de obra	129,00
Resto de obra y materiales	22,75
TOTAL PARTIDA	**151,75**

PUESMAREM u **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

Mano de obra	525,68
Resto de obra y materiales	26,72
TOTAL PARTIDA	**552,40**

TRANAPIR u **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

Mano de obra	139,32
Resto de obra y materiales	22,86
TOTAL PARTIDA	**162,18**

LICENSOF02 u **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones,
base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Rest, etc)

Mano de obra	32,25
Resto de obra y materiales	157,78
TOTAL PARTIDA	**190,03**

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra	8,06
Resto de obra y materiales	51,94
TOTAL PARTIDA	**60,00**

1.02 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)

COMP02 u **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL S-9,52 de 1000x2000 mm**

Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 1.000 x 2.000 mm y altura de maniobra 2.600 mm, estanca a tres juntas, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado

Mano de obra	77,67
Resto de obra y materiales	10.928,98
TOTAL PARTIDA	**11.006,65**

INSTALCOMP u **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**
Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**

SOND0400 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.

Mano de obra	153,51
Resto de obra y materiales	1.304,94
TOTAL PARTIDA	**1.458,45**

SOND0250 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.

Mano de obra	153,51
Resto de obra y materiales	1.225,15

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**1.378,66**
BOYA	**u**	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	
		Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	
		Mano de obra	102,34
		Resto de obra y materiales	243,34
		TOTAL PARTIDA	**345,68**
CABLYCY	**m**	**CABLEADO YCY 5X1,5**	
		Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	
		Mano de obra	2,56
		Resto de obra y materiales	3,53
		TOTAL PARTIDA	**6,09**
ENTUCORR	**m**	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	
		Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	
		Mano de obra	2,56
		Resto de obra y materiales	9,81
		TOTAL PARTIDA	**12,37**
ESCLIMN	**u**	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	
		Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	
		Mano de obra	49,17
		Resto de obra y materiales	127,85
		TOTAL PARTIDA	**177,02**
DISAFOR	**u**	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	
		Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	
		Mano de obra	419,25
		Resto de obra y materiales	42,83
		TOTAL PARTIDA	**462,08**
CONTAFOR	**u**	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	
		Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	
		Mano de obra	419,25
		Resto de obra y materiales	155,19
		TOTAL PARTIDA	**574,44**
AJUREG	**u**	**AJUSTE DE REGULACIÓN**	
		Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	
		Mano de obra	129,00
		Resto de obra y materiales	22,75
		TOTAL PARTIDA	**151,75**
PUESMAREM	**u**	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**	
		Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	
		Mano de obra	525,68
		Resto de obra y materiales	26,72
		TOTAL PARTIDA	**552,40**
TRANAPIR	**u**	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**	
		Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	
		Mano de obra	139,32
		Resto de obra y materiales	22,86
		TOTAL PARTIDA	**162,18**
LICENSOF02	**u**	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**	
		Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)	
		Mano de obra	32,25
		Resto de obra y materiales	157,78
		TOTAL PARTIDA	**190,03**
COMUANU	**u**	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**	
		Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	
		Mano de obra	8,06
		Resto de obra y materiales	51,94
		TOTAL PARTIDA	**60,00**
1.03		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)**	
COMP03	**u**	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL P-9,88 de 800x2500 mm**	
		Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 800 x 2.500 mm y altura de maniobra 3.650 mm, estanca a tres juntas, preparada	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado

Mano de obra	77,67
Resto de obra y materiales	11.097,65
TOTAL PARTIDA	**11.175,32**

INSTALCOMP u **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**

SOND0400 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.

Mano de obra	153,51
Resto de obra y materiales	1.304,94
TOTAL PARTIDA	**1.458,45**

SOND0250 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.

Mano de obra	153,51
Resto de obra y materiales	1.225,15
TOTAL PARTIDA	**1.378,66**

BOYA u **BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**

Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.

Mano de obra	102,34
Resto de obra y materiales	243,34
TOTAL PARTIDA	**345,68**

CABLYCY m **CABLEADO YCY 5X1,5**

Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.

Mano de obra	2,56
Resto de obra y materiales	3,53
TOTAL PARTIDA	**6,09**

ENTUCORR m **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**

Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

Mano de obra	2,56

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Resto de obra y materiales	9,81
TOTAL PARTIDA	**12,37**

ESCLIMN u **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

Mano de obra	49,17
Resto de obra y materiales	127,85
TOTAL PARTIDA	**177,02**
Mano de obra	49,17
Resto de obra y materiales	127,85
TOTAL PARTIDA	**177,02**

DISAFOR u **DISEÑO DE SECCION DE AFORO**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)

Mano de obra	419,25
Resto de obra y materiales	42,83
TOTAL PARTIDA	**462,08**

CONTAFOR u **CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**

Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

Mano de obra	419,25
Resto de obra y materiales	155,19
TOTAL PARTIDA	**574,44**

AJUREG u **AJUSTE DE REGULACIÓN**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

Mano de obra	129,00
Resto de obra y materiales	22,75
TOTAL PARTIDA	**151,75**

PUESMAREM u **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

Mano de obra	525,68
Resto de obra y materiales	26,72
TOTAL PARTIDA	**552,40**

TRANAPIR u **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

Mano de obra	139,32
Resto de obra y materiales	22,86
TOTAL PARTIDA	**162,18**

LICENSOF02 u **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones,
base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)

Mano de obra	32,25
Resto de obra y materiales	157,78
TOTAL PARTIDA	**190,03**

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra	8,06
Resto de obra y materiales	51,94
TOTAL PARTIDA	**60,00**

1.04 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)

COMP04 u **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-54,960 de 1000x2500x4200 mm**

Ud de suministro de compuerta plana deslizante con cierre a tres caras, unidireccional con junta de neopreno tipo nota musical en la parte inferior de dimensiones 1.000x2.500x4.200 mm, y altura de maniobra 4.500 mm. La estructura fabricada en acero inoxidable AISI 304 con refuerzos horizontales de 4mm y hoja fabricada en acero de 5mm. Guías con plástico técnico (apm-500). Preparada para anclaje de actuador en puente. Husillo tr55*9lh en AISI303. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia

Mano de obra	77,67
Resto de obra y materiales	7.753,34
TOTAL PARTIDA	**7.831,01**

INSTALCOMP u **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**

EQUREGESP u **EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA PLANA HUSILLO 400 Nm**

Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de telecontrol para esfuerzo de 400Nm para compuerta plana. Regulación Master GSM/3G. de bajo consumo (30mA). Alimentado a 24Vdc con batería y panel solar incluidos Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Con comunicación 3G:UMTS/HSPA+: B1, B2, B5, B6, B8, B19. 2G: EDG,GPRS,GSM: 850, 900, 1800, 1900 GSM-GPRS-3G de bajo tráfico para control desde telefonía móvil y desde Puesto central de control en la nube con protocolo de comunicacín TCP y UDP. Accesible por el usuario desde PC, a través de página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs). Supervisión de batería 1x supervisión tensión batería Resolucín:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entradas digitales optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analgicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC-0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre remota - Posicionamiento de compuerta - Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Comunicación de backup por SMS - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Compatible con plataforma de control y de supervisión constante y a tiempo real - Envío de alarmas configurables via notificación App de control SMS o llamada de voz directa desde equipo - Posibilidad de conexión a dos puestos centrales simultáneos - Limite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.

Mano de obra	776,70
Resto de obra y materiales	15.073,94
TOTAL PARTIDA	**15.850,64**

SOND0400 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.

Mano de obra	153,51
Resto de obra y materiales	1.304,94
TOTAL PARTIDA	**1.458,45**

SOND0250 u **SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**

Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.

Mano de obra	153,51
Resto de obra y materiales	1.225,15
TOTAL PARTIDA	**1.378,66**

BOYA u **BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**

Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	102,34
		Resto de obra y materiales	243,34
		TOTAL PARTIDA	**345,68**

CABLYCY m **CABLEADO YCY 5X1,5**

Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.

Mano de obra		2,56
Resto de obra y materiales		3,53
TOTAL PARTIDA		**6,09**

ENTUCORR m **ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**

Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.

Mano de obra		2,56
Resto de obra y materiales		9,81
TOTAL PARTIDA		**12,37**

ESCLIMN u **INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**

Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.

Mano de obra		49,17
Resto de obra y materiales		127,85
TOTAL PARTIDA		**177,02**

DISAFOR u **DISEÑO DE SECCION DE AFORO**

Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)

Mano de obra		419,25
Resto de obra y materiales		42,83
TOTAL PARTIDA		**462,08**

CONTAFOR u **CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**

Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

Mano de obra		419,25
Resto de obra y materiales		155,19
TOTAL PARTIDA		**574,44**

AJUREG u **AJUSTE DE REGULACIÓN**

Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.

Mano de obra		129,00
Resto de obra y materiales		22,75
TOTAL PARTIDA		**151,75**

PUESMAREM u **CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**

Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	525,68
		Resto de obra y materiales	26,72
		TOTAL PARTIDA	**552,40**

TRANAPIR u **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares

Mano de obra		139,32
Resto de obra y materiales		22,86
TOTAL PARTIDA		**162,18**

LICENSOF02 u **SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)

Mano de obra		32,25
Resto de obra y materiales		157,78
TOTAL PARTIDA		**190,03**

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra		8,06
Resto de obra y materiales		51,94
TOTAL PARTIDA		**60,00**

1.05 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)

COMP05 u **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-60,085 de 600x3000 mm**

Ud Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de compuerta automática estanca a tres caras, fabricada en acero inoxidable AISI 304, de diemnsiones de hoja 600x3.000 mm y altura de maniobra 3.800 mm, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	77,67
		Resto de obra y materiales	11.684,46
		TOTAL PARTIDA	**11.762,13**
INSTALCOMP	**u**	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	
		Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	
		Mano de obra	320,67
		Maquinaria	604,16
		Resto de obra y materiales	226,40
		TOTAL PARTIDA	**1.151,23**
SOND0400	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**	
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	
		Mano de obra	153,51
		Resto de obra y materiales	1.304,94
		TOTAL PARTIDA	**1.458,45**
SOND0250	**u**	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**	
		Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	
		Mano de obra	153,51
		Resto de obra y materiales	1.225,15
		TOTAL PARTIDA	**1.378,66**
BOYA	**u**	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	
		Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	
		Mano de obra	102,34
		Resto de obra y materiales	243,34
		TOTAL PARTIDA	**345,68**
		Mano de obra	102,34
		Resto de obra y materiales	243,34
		TOTAL PARTIDA	**345,68**
CABLYCY	**m**	**CABLEADO YCY 5X1,5**	
		Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	
		Mano de obra	2,56
		Resto de obra y materiales	3,53
		TOTAL PARTIDA	**6,09**
ENTUCORR	**m**	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	
		Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	
		Mano de obra	2,56
		Resto de obra y materiales	9,81
		TOTAL PARTIDA	**12,37**
ESCLIMN	**u**	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	
		Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas,	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	
		Mano de obra	49,17
		Resto de obra y materiales	127,85
		TOTAL PARTIDA	**177,02**
DISAFOR	**u**	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	
		Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	
		Mano de obra	419,25
		Resto de obra y materiales	42,83
		TOTAL PARTIDA	**462,08**
CONTAFOR	**u**	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	
		Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especialista.	
		Mano de obra	419,25
		Resto de obra y materiales	155,19
		TOTAL PARTIDA	**574,44**
AJUREG	**u**	**AJUSTE DE REGULACIÓN**	
		Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especialista.	
		Mano de obra	129,00
		Resto de obra y materiales	22,75
		TOTAL PARTIDA	**151,75**
PUESMAREM	**u**	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**	
		Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	
		Mano de obra	525,68
		Resto de obra y materiales	26,72
		TOTAL PARTIDA	**552,40**
TRANAPIR	**u**	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**	
		Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	
		Mano de obra	139,32
		Resto de obra y materiales	22,86
		TOTAL PARTIDA	**162,18**
LICENSOF02	**u**	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**	
		Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)

Mano de obra	32,25
Resto de obra y materiales	157,78
TOTAL PARTIDA	**190,03**

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra	8,06
Resto de obra y materiales	51,94
TOTAL PARTIDA	**60,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

1.07 GESTION DE RESIDUOS

GESTRES1 GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

GESTP101 t **ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA **234,17**

GESTP02 t **ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA **147,78**

GESTP03 u **RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1**

Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA **8,22**

GESTP04 u **RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2**

Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA **16,45**

GESTP05 u **GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS**

Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA **12,52**

CARTR0125 m³ **CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.

TOTAL PARTIDA **10,25**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
GESTRES2		**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**	
GESTNP01	**t**	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3**	
		Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	
		TOTAL PARTIDA.....	**31,87**
GESTNP02	**t**	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3**	
		Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	
		TOTAL PARTIDA.....	**47,51**
GESTNP03	**t**	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3**	
		Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	
		TOTAL PARTIDA.....	**59,50**
GESTNP04	**u**	**CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN**	
		Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**45,62**
GESTNP05	**u**	**GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS**	
		Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025	
		TOTAL PARTIDA.....	**6,08**
CARTR0125	**m³**	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**	
		m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.	
		TOTAL PARTIDA.....	**10,25**
2.06		**SEGURIDAD Y SALUD**	
1.08.01		**PROTECCIONES INDIVIDUALES**	
1.08.01.01		**PROTECCIONES PARA CABEZA**	
SSPP10PSPS	**Ud**	**Pant.segurid. para soldadura.**	
		Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales	8,99
		TOTAL PARTIDA.....	**8,99**
SSPP10CS	**Ud**	**CASCO DE SEGURIDAD.**	
		Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	2,23
		TOTAL PARTIDA.....	**2,23**
SSPP10PCP	**Ud**	**PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**	
		Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.	
		Resto de obra y materiales	7,12
		TOTAL PARTIDA.....	**7,12**
		Resto de obra y materiales	7,12
		TOTAL PARTIDA.....	**7,12**
SSPP10GCI	**Ud**	**GAFAS CONTRA IMPACTOS.**	
		Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	1,55
		TOTAL PARTIDA.....	**1,55**
SSPP10GA	**Ud**	**GAFAS ANTIPOLVO.**	
		Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	1,57
		TOTAL PARTIDA.....	**1,57**
SSPP10MA2	**Ud**	**MASCARILLA DESECHABLE 2**	
		Mascarilla desechable FFP2	
		Resto de obra y materiales	0,64

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA.....	**0,64**
SSPP10FRM	**Ud**	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**	
		Filtro recambio mascarilla, homologado.	
		Resto de obra y materiales	0,43
		TOTAL PARTIDA.....	**0,43**
SSPP10PA	**Ud**	**PROTECTORES AUDITIVOS.**	
		Protectores auditivos, homologados.	
		Resto de obra y materiales	4,13
		TOTAL PARTIDA.....	**4,13**
1.08.01.02		**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**	
SSPP30MSS	**Ud**	**Mandil soldador serraje**	
		Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	11,10
		TOTAL PARTIDA.....	**11,10**
SSPP30IMPERM	**Ud**	**IMPERMEABLE.**	
		Impermeable de trabajo, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	5,81
		TOTAL PARTIDA.....	**5,81**
SSPP30PRBA	**Ud**	**CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.**	
		Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE	
		Resto de obra y materiales	3,27
		TOTAL PARTIDA.....	**3,27**
SSPP30CAL	**Ud**	**CINTURON ANTIVIBRATORIO**	
		Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	10,91
		TOTAL PARTIDA.....	**10,91**
SSPP30CPH	**Ud**	**CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**	
		Cinturón portaherramientas, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	10,65
		TOTAL PARTIDA.....	**10,65**
		Resto de obra y materiales	10,65
		TOTAL PARTIDA.....	**10,65**
SSPP30RP	**u**	**ROPA ABRIGO**	
		Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable	
		Resto de obra y materiales	19,78
		TOTAL PARTIDA.....	**19,78**
SSPP30PACK	**u**	**PACK VISITA TECNICA A OBRA**	
		Compuesto de Chaleco+casco+botas	
		Resto de obra y materiales	37,02
		TOTAL PARTIDA.....	**37,02**
SSPP30CS50	**Ud**	**CREMA SOLAR PROTECION 50SPF**	
		Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml	
		Resto de obra y materiales	5,61
		TOTAL PARTIDA.....	**5,61**
SSPP30RIN	**Ud**	**REPELENTE INSECTOS**	
		Repelente insectos	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	4,78
		TOTAL PARTIDA.....	**4,78**
1.08.01.03		**PROTECCION DEL OIDO**	
SSPP40TA	**Ud**	**TAPONES ANTIRUIDO**	
		Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	**0,15**
1.08.01.04		**PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS**	
PP50PGA	**Ud**	**PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA**	
		Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.	
		Resto de obra y materiales	23,16
		TOTAL PARTIDA.....	**23,16**
PP50MPP	**Ud**	**MANO PARA PUNTERO.**	
		Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	2,31
		TOTAL PARTIDA.....	**2,31**
SSPP50PGLI	**Ud**	**PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL**	
		Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	**0,04**
SSPP50PGNE	**Ud**	**GUANTES PROTECCION RIESGOS**	
		GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS	
		Resto de obra y materiales	1,80
		TOTAL PARTIDA.....	**1,80**
SSPP50PGLS	**Ud**	**PAR GUANTES LONA/SERRAJE**	
		Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	1,84
		TOTAL PARTIDA.....	**1,84**
SSPP50PGLA	**Ud**	**PAR GUANTES LATEX ANTICOR.**	
		Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	1,77
		TOTAL PARTIDA.....	**1,77**
1.08.01.05		**PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS**	
PP60PBAI	**Ud**	**PAR BOTA AGUA INGENIERO**	
		Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	21,10
		TOTAL PARTIDA.....	**21,10**
PP60PBA	**Ud**	**PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA**	
		Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	53,35
		TOTAL PARTIDA.....	**53,35**
SSPP60PBAM	**Ud**	**PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR**	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	8,40
		TOTAL PARTIDA.....	**8,40**
SSPP60PBSPS	**Ud**	**PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.**	
		Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	31,52
		TOTAL PARTIDA.....	**31,52**
SSPP60PPS	**Ud**	**PAR POLAINAS SOLDADOR**	
		Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	6,50
		TOTAL PARTIDA.....	**6,50**
SSPP60PRC	**Ud**	**PAR RODILLERAS DE CAUCHO**	
		Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	10,32
		TOTAL PARTIDA.....	**10,32**
SSPP60ZM	**Ud**	**ZAHON MOTESERRISTA**	
		Zahon moteserrista	
		Resto de obra y materiales	50,43
		TOTAL PARTIDA.....	**50,43**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.08.02		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
1.08.02.01		**SEÑALES**	
SSE10CIRIS	**Ud**	**CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR**	
		Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	5,89
		TOTAL PARTIDA.....	**7,02**
D03SS118	**ud**	**SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS"**	
		Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	5,25
		TOTAL PARTIDA.....	**6,38**
D03SS119	**ud**	**SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS"**	
		Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		Resto de obra y materiales	2,12
		TOTAL PARTIDA.....	**2,12**
D03SS128	**ud**	**SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN**	
		Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		Resto de obra y materiales	2,12
		TOTAL PARTIDA.....	**2,12**
SSPCSS	**ud**	**SEÑAL STOP-PASO**	
		Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)	
		Resto de obra y materiales	1,16
		TOTAL PARTIDA.....	**1,16**
D03SSP118	**ud**	**SEÑAL BOLSA-OBRA**	
		Señal de obra combinada PVC 0,4 m	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	3,27
		TOTAL PARTIDA.....	**4,40**
D03SSS118	**ud**	**SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA**	
		Soporte metalico bolsa serigrafiada	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	16,79
		TOTAL PARTIDA.....	**17,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

1.08.02.02 BALIZAMIENTO

SSE20VOT Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES

Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)

Mano de obra	1,13
Resto de obra y materiales	1,05
TOTAL PARTIDA	**2,18**

SSE20CB Ml CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.

Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.

Mano de obra	0,23
Resto de obra y materiales	0,05
TOTAL PARTIDA	**0,28**

SSE20MS Ml MALLA NARANJA TIPO "STOPPER"

Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)

Mano de obra	1,13
Resto de obra y materiales	0,17
TOTAL PARTIDA	**1,30**

D705SW60 ud CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6

Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.

Mano de obra	0,02
Resto de obra y materiales	1,07
TOTAL PARTIDA	**1,09**

SSE20SET u SETAS PROTECTORAS

Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)

Mano de obra	0,23
Resto de obra y materiales	3,36
TOTAL PARTIDA	**3,59**

1.08.02.03 VARIOS

SSE30BICC Ud BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.

Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)

Mano de obra	1,13
Resto de obra y materiales	3,00
TOTAL PARTIDA	**4,13**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

1.08.03 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

1.08.03.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA

SS10AAIDLT2 mes A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.

TOTAL PARTIDA	**70,00**

1.08.03.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES

SS20APELECT Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.

Resto de obra y materiales	58,68
TOTAL PARTIDA	**58,68**

SS20APFONT Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.

Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.

Resto de obra y materiales	51,78
TOTAL PARTIDA	**51,78**

SS20APSANEA Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.

Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.

Resto de obra y materiales	42,95
TOTAL PARTIDA	**42,95**

1.08.03.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

SS30TMINDIV Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.

Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)

Mano de obra	4,53
Resto de obra y materiales	9,77
TOTAL PARTIDA	**14,30**

SS30BP5P Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.

Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)

Mano de obra	4,53
Resto de obra y materiales	10,49
TOTAL PARTIDA	**15,02**

SS30JINDUS Ud JABONERA INDUSTRIAL.

Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)

Resto de obra y materiales	6,00
TOTAL PARTIDA	**6,00**

SS30PICCERR Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR

Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)

Mano de obra	4,53
Resto de obra y materiales	7,84
TOTAL PARTIDA	**12,37**

SS30DB800L Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.

Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		(2 usos)	
		Resto de obra y materiales	30,00
		TOTAL PARTIDA	**30,00**
SS30CPEVAC	**Ud**	**CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES**	
		Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)	
		Resto de obra y materiales	8,01
		TOTAL PARTIDA	**8,01**
SS30ESTUF	**Ud**	**CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT**	
		Estufa de aire caliente	
		Resto de obra y materiales	15,93
		TOTAL PARTIDA	**15,93**
1.08.04		**PROTECCION CONTRA INCENDIOS**	
SS34AA010	**Ud**	**EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B**	
		Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	
		Mano de obra	2,29
		Resto de obra y materiales	32,22
		TOTAL PARTIDA	**34,51**
SS34AA310	**Ud**	**EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B**	
		Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	
		Mano de obra	2,29
		Resto de obra y materiales	60,70
		TOTAL PARTIDA	**62,99**
1.08.05		**SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS**	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.08.05.01		**SERVICIOS MÉDICOS**	
SSMO10RMO	**Ud**	**RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT**	
		Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)	
		Resto de obra y materiales	53,22
		TOTAL PARTIDA	**53,22**
1.08.05.02		**INSTALACIONES MÉDICAS**	
SS30BOBRA	**Ud**	**BOTIQUIN DE OBRA.**	
		Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	
		Resto de obra y materiales	30,97
		TOTAL PARTIDA	**30,97**
SS30RBOTIQ	**Ud**	**REPOSICION DE BOTIQUIN.**	
		Reposición de material de botiquín de obra.	
		Resto de obra y materiales	13,53
		TOTAL PARTIDA	**13,53**
1.08.06		**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**	
SSMO10CSH	**u**	**Reunión de seguridad y salud**	
		Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada	
		Resto de obra y materiales	284,49
		TOTAL PARTIDA	**284,49**
SSMO10FSH	**H.**	**Formacion seguridad y salud**	
		Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.	
		Resto de obra y materiales	40,00
		TOTAL PARTIDA	**40,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2		**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**	
2.01		**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)**	
COMP06	**u**	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL C-74,060 de 600x4300 mm**	

Ud. de suministro de compuerta con estanqueridad a los 4 lados, de dimensiones 600 x 4300 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. De aluminio extruido de calidad marina Construcción laminada de aluminio con núcleo sintético, con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A) y banda de desgaste de PVC. Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta.Hardware de acero inoxidable. Con pozo tranquilizante totalmente integrado en el lado izquierdo del marco de la compuerta para la instalación de un sensor de nivel hídrico de ultrasonidos y accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición de caudal se realiza mediante caudalímetro de ultrasonidos en la parte frontal de la compuerta, aguas arriba. Sección cuadrada. Envolvente de aluminio. Tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito, con 32 sensores ultrasónicos individuales, organizados en cuatro cartuchos, en 8 planos de medición. Dispuestos a 11.5 o 45º y precisión ≤ ± 2.5%. Sensor de nivel mediante tecnología de ondas ultrasónicas totalmente integrado en el marco de la compuerta y fabricado en aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar

Mano de obra	77,67
Resto de obra y materiales	41.596,87
TOTAL PARTIDA	**41.674,54**

INSTALCOMP **u** **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**

SOPORTEC **u** **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

Mano de obra	407,32

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	42,71
		TOTAL PARTIDA	**450,03**

MARCFORM **u** **PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**

Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA

Mano de obra	516,00
Resto de obra y materiales	48,09
TOTAL PARTIDA	**564,09**

TRANAPIRINTE **u** **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST

Mano de obra	494,07
Resto de obra y materiales	47,87
TOTAL PARTIDA	**541,94**

LICENSOFTW **u** **SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo

Mano de obra	96,75
Resto de obra y materiales	301,19
TOTAL PARTIDA	**397,94**

COMUANU **u** **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra	8,06
Resto de obra y materiales	51,94
TOTAL PARTIDA	**60,00**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

2.02 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)

COMP07 u **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,584 de 1370x1587 mm**

Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.

Mano de obra	77,67
Resto de obra y materiales	36.478,19
TOTAL PARTIDA	**36.555,86**

PASFLUM u **PASARELA COMPUERTA VERTEDERA**

Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada

Mano de obra	147,51
Maquinaria	151,04
Resto de obra y materiales	2.675,95
TOTAL PARTIDA	**2.974,50**

INSTALCOMP u **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**
Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16
Resto de obra y materiales	226,40

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

TOTAL PARTIDA	**1.151,23**

SOPORTEC u **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

Mano de obra	407,32
Resto de obra y materiales	42,71
TOTAL PARTIDA	**450,03**

MARCFORM u **PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**

Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA

Mano de obra	516,00
Resto de obra y materiales	48,09
TOTAL PARTIDA	**564,09**

TRANAPIRINTE u **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST

Mano de obra	494,07
Resto de obra y materiales	47,87
TOTAL PARTIDA	**541,94**

LICENSOFTW u **SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo

Mano de obra	96,75
Resto de obra y materiales	301,19
TOTAL PARTIDA	**397,94**

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra	8,06

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Resto de obra y materiales	51,94
		TOTAL PARTIDA.....	**60,00**

2.03 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)

COMP08 u **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,593 de 1370x1587 mm**

Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de $\leq \pm$ 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.

Mano de obra	77,67
Resto de obra y materiales	36.478,19
TOTAL PARTIDA.....	**36.555,86**

PASFLUM u **PASARELA COMPUERTA VERTEDERA**

Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada

Mano de obra	147,51
Maquinaria.....	151,04
Resto de obra y materiales	2.675,95
TOTAL PARTIDA.....	**2.974,50**

INSTALCOMP u **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

Mano de obra	320,67
Maquinaria.....	604,16
Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA.....	**1.151,23**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	320,67
		Maquinaria.....	604,16
		Resto de obra y materiales	226,40
		TOTAL PARTIDA.....	**1.151,23**

SOPORTEC u **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

Mano de obra	407,32
Resto de obra y materiales	42,71
TOTAL PARTIDA.....	**450,03**

MARCFORM u **PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**

Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA

Mano de obra	516,00
Resto de obra y materiales	48,09
TOTAL PARTIDA.....	**564,09**

TRANAPIRINTE u **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST

Mano de obra	494,07
Resto de obra y materiales	47,87
TOTAL PARTIDA.....	**541,94**

LICENSOFTW u **SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo

Mano de obra	96,75
Resto de obra y materiales	301,19
TOTAL PARTIDA.....	**397,94**

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional,

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra	8,06
Resto de obra y materiales	51,94
TOTAL PARTIDA	**60,00**

2.04 MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)

COMP09 u **SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-18,088 de 1370x1587 mm**

Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.

Mano de obra	77,67
Resto de obra y materiales	36.478,19
TOTAL PARTIDA	**36.555,86**

PASFLUM u **PASARELA COMPUERTA VERTEDERA**

Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada

Mano de obra	147,51
Maquinaria	151,04
Resto de obra y materiales	2.675,95
TOTAL PARTIDA	**2.974,50**

INSTALCOMP u **INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**

Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.

Mano de obra	320,67
Maquinaria	604,16

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Resto de obra y materiales	226,40
TOTAL PARTIDA	**1.151,23**

SOPORTEC u **SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN**

Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3

Mano de obra	407,32
Resto de obra y materiales	42,71
TOTAL PARTIDA	**450,03**

MARCFORM u **PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**

Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA

Mano de obra	516,00
Resto de obra y materiales	48,09
TOTAL PARTIDA	**564,09**

TRANAPIRINTE u **CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**

Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST

Mano de obra	494,07
Resto de obra y materiales	47,87
TOTAL PARTIDA	**541,94**

LICENSOFTW u **SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**

Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Mano de obra 96,75
Resto de obra y materiales 301,19

TOTAL PARTIDA..... 397,94

COMUANU u **COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**

Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.

Mano de obra 8,06
Resto de obra y materiales 51,94

TOTAL PARTIDA..... 60,00

2.05 GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTRES1 GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

GESTP101 t **ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 234,17

GESTP02 t **ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 147,78

GESTP03 u **RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1**

Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 8,22

GESTP04 u **RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2**

Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 16,45

GESTP05 u **GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS**

Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 12,52

CARTR0125 m³ **CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.

TOTAL PARTIDA..... 10,25

GESTRES2 GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS

GESTNP01 t **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 31,87

GESTNP02 t **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 47,51

GESTNP03 t **ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3**

Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 59,50

GESTNP04 u **CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN**

Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.

TOTAL PARTIDA..... 45,62

GESTNP05 u **GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS**

Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025

TOTAL PARTIDA..... 6,08

CARTR0125 m³ **CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.

TOTAL PARTIDA..... 10,25

2.06 SEGURIDAD Y SALUD
1.08.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES
1.08.01.01 PROTECCIONES PARA CABEZA

SSPP10PSPS Ud **Pant.segurid. para soldadura.**

Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.

Resto de obra y materiales 8,99

TOTAL PARTIDA..... 8,99

SSPP10CS Ud **CASCO DE SEGURIDAD.**

Casco de seguridad con desudador, homologado CE.

Resto de obra y materiales 2,23

TOTAL PARTIDA..... 2,23

SSPP10PCP Ud **PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**

Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.

Resto de obra y materiales 7,12

TOTAL PARTIDA..... 7,12
Resto de obra y materiales 7,12

TOTAL PARTIDA..... 7,12

SSPP10GCI Ud **GAFAS CONTRA IMPACTOS.**

Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.

Resto de obra y materiales 1,55

TOTAL PARTIDA..... 1,55

SSPP10GA Ud **GAFAS ANTIPOLVO.**

Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Resto de obra y materiales 1,57

TOTAL PARTIDA..... 1,57

SSPP10MA2 Ud **MASCARILLA DESECHABLE 2**

Mascarilla desechable FFP2

Resto de obra y materiales 0,64

TOTAL PARTIDA..... 0,64

SSPP10FRM Ud **FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**

Filtro recambio mascarilla, homologado.

Resto de obra y materiales 0,43

TOTAL PARTIDA..... 0,43

SSPP10PA Ud **PROTECTORES AUDITIVOS.**

Protectores auditivos, homologados.

Resto de obra y materiales 4,13

TOTAL PARTIDA..... 4,13

1.08.01.02 PROTECCION TOTAL DEL CUERPO

SSPP30MSS Ud **Mandil soldador serraje**

Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.

Resto de obra y materiales 11,10

TOTAL PARTIDA..... 11,10

SSPP30IMPERM Ud **IMPERMEABLE.**

Impermeable de trabajo, homologado CE.

Resto de obra y materiales 5,81

TOTAL PARTIDA..... 5,81

SSPP30PRBA Ud **CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.**

Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE

Resto de obra y materiales 3,27

TOTAL PARTIDA..... 3,27

SSPP30CAL Ud **CINTURON ANTIVIBRATORIO**

Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.

Resto de obra y materiales 10,91

TOTAL PARTIDA..... 10,91

SSPP30CPH Ud **CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**

Cinturón portaherramientas, homologado CE.

Resto de obra y materiales 10,65

TOTAL PARTIDA..... 10,65
Resto de obra y materiales 10,65

TOTAL PARTIDA..... 10,65

SSPP30RP u **ROPA ABRIGO**

Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable

Resto de obra y materiales 19,78

TOTAL PARTIDA..... 19,78

SSPP30PACK u **PACK VISITA TECNICA A OBRA**

Compuesto de Chaleco+casco+botas

Resto de obra y materiales 37,02

TOTAL PARTIDA..... 37,02

SSPP30CS50 Ud **CREMA SOLAR PROTECION 50SPF**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml	
		Resto de obra y materiales	5,61
		TOTAL PARTIDA	**5,61**
SSPP30RIN	**Ud**	**REPELENTE INSECTOS**	
		Repelente insectos	
		Resto de obra y materiales	4,78
		TOTAL PARTIDA	**4,78**
1.08.01.03		**PROTECCION DEL OIDO**	
SSPP40TA	**Ud**	**TAPONES ANTIRUIDO**	
		Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	0,15
		TOTAL PARTIDA	**0,15**
1.08.01.04		**PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS**	
PP50PGA	**Ud**	**PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA**	
		Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.	
		Resto de obra y materiales	23,16
		TOTAL PARTIDA	**23,16**
PP50MPP	**Ud**	**MANO PARA PUNTERO.**	
		Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	2,31
		TOTAL PARTIDA	**2,31**
SSPP50PGLI	**Ud**	**PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL**	
		Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	0,04
		TOTAL PARTIDA	**0,04**
SSPP50PGNE	**Ud**	**GUANTES PROTECCION RIESGOS**	
		GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS	
		Resto de obra y materiales	1,80
		TOTAL PARTIDA	**1,80**
SSPP50PGLS	**Ud**	**PAR GUANTES LONA/SERRAJE**	
		Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	1,84
		TOTAL PARTIDA	**1,84**
SSPP50PGLA	**Ud**	**PAR GUANTES LATEX ANTICOR.**	
		Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	
		Resto de obra y materiales	1,77
		TOTAL PARTIDA	**1,77**
1.08.01.05		**PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS**	
PP60PBAI	**Ud**	**PAR BOTA AGUA INGENIERO**	
		Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	21,10

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		TOTAL PARTIDA	**21,10**
PP60PBA	**Ud**	**PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA**	
		Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	53,35
		TOTAL PARTIDA	**53,35**
SSPP60PBAM	**Ud**	**PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR**	
		Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	8,40
		TOTAL PARTIDA	**8,40**
SSPP60PBSPS	**Ud**	**PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.**	
		Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	31,52
		TOTAL PARTIDA	**31,52**
SSPP60PPS	**Ud**	**PAR POLAINAS SOLDADOR**	
		Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	6,50
		TOTAL PARTIDA	**6,50**
SSPP60PRC	**Ud**	**PAR RODILLERAS DE CAUCHO**	
		Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	
		Resto de obra y materiales	10,32
		TOTAL PARTIDA	**10,32**
SSPP60ZM	**Ud**	**ZAHON MOTESERRISTA**	
		Zahon moteserrista	
		Resto de obra y materiales	50,43
		TOTAL PARTIDA	**50,43**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.08.02		**PROTECCIONES COLECTIVAS**	
1.08.02.01		**SEÑALES**	
SSE10CIRIS	**Ud**	**CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR** Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	5,89
		TOTAL PARTIDA	**7,02**
D03SS118	**ud**	**SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	5,25
		TOTAL PARTIDA	**6,38**
D03SS119	**ud**	**SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		Resto de obra y materiales	2,12
		TOTAL PARTIDA	**2,12**
D03SS128	**ud**	**SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN** Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.	
		Resto de obra y materiales	2,12
		TOTAL PARTIDA	**2,12**
SSPCSS	**ud**	**SEÑAL STOP-PASO** Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)	
		Resto de obra y materiales	1,16
		TOTAL PARTIDA	**1,16**
D03SSP118	**ud**	**SEÑAL BOLSA-OBRA** Señal de obra combinada PVC 0,4 m	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	3,27
		TOTAL PARTIDA	**4,40**
D03SSS118	**ud**	**SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA** Soporte metalico bolsa serigrafiada	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	16,79
		TOTAL PARTIDA	**17,92**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.08.02.02		**BALIZAMIENTO**	
SSE20VOT	**Ud**	**VALLA CONTENCIÓN PEATONES** Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	1,05
		TOTAL PARTIDA	**2,18**
SSE20CB	**Ml**	**CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.** Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	
		Mano de obra	0,23
		Resto de obra y materiales	0,05
		TOTAL PARTIDA	**0,28**
SSE20MS	**Ml**	**MALLA NARANJA TIPO "STOPPER"** Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	0,17
		TOTAL PARTIDA	**1,30**
D705SW60	**ud**	**CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6** Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.	
		Mano de obra	0,02
		Resto de obra y materiales	1,07
		TOTAL PARTIDA	**1,09**
SSE20SET	**u**	**SETAS PROTECTORAS** Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)	
		Mano de obra	0,23
		Resto de obra y materiales	3,36
		TOTAL PARTIDA	**3,59**
1.08.02.03		**VARIOS**	
SSE30BICC	**Ud**	**BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.** Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)	
		Mano de obra	1,13
		Resto de obra y materiales	3,00
		TOTAL PARTIDA	**4,13**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

1.08.03 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

1.08.03.01 ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA

SS10AAIDLT2 mes **A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO**

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.

TOTAL PARTIDA..... 70,00

1.08.03.02 ACOMETIDAS PROVISIONALES

SS20APELECT Ud **ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.**

Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.

Resto de obra y materiales 58,68

TOTAL PARTIDA..... 58,68

SS20APFONT Ud **ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.**

Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.

Resto de obra y materiales 51,78

TOTAL PARTIDA..... 51,78

SS20APSANEA Ud **ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.**

Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.

Resto de obra y materiales 42,95

TOTAL PARTIDA..... 42,95

1.08.03.03 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO

SS30TMINDIV Ud **TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.**

Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)

Mano de obra 4,53
Resto de obra y materiales 9,77

TOTAL PARTIDA..... 14,30

SS30BP5P Ud **BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.**

Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)

Mano de obra 4,53
Resto de obra y materiales 10,49

TOTAL PARTIDA..... 15,02

SS30JINDUS Ud **JABONERA INDUSTRIAL.**

Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)

Resto de obra y materiales 6,00

TOTAL PARTIDA..... 6,00

SS30PICCERR Ud **PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR**

Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)

Mano de obra 4,53
Resto de obra y materiales 7,84

TOTAL PARTIDA..... 12,37

SS30DB800L Ud **DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.**

Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

(2 usos)

Resto de obra y materiales 30,00

TOTAL PARTIDA..... 30,00

SS30CPEVAC Ud **CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES**

Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)

Resto de obra y materiales 8,01

TOTAL PARTIDA..... 8,01

SS30ESTUF Ud **CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT**

Estufa de aire caliente

Resto de obra y materiales 15,93

TOTAL PARTIDA..... 15,93

1.08.04 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

SS34AA010 Ud **EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B**

Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.

Mano de obra 2,29
Resto de obra y materiales 32,22

TOTAL PARTIDA..... 34,51

SS34AA310 Ud **EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B**

Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.

Mano de obra 2,29
Resto de obra y materiales 60,70

TOTAL PARTIDA..... 62,99

1.08.05 SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS

1.08.05.01 SERVICIOS MÉDICOS

SSMO10RMO Ud **RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT**

Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)

Resto de obra y materiales 53,22

TOTAL PARTIDA..... 53,22

1.08.05.02 INSTALACIONES MÉDICAS

SS30BOBRA Ud **BOTIQUIN DE OBRA.**

Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.

Resto de obra y materiales 30,97

TOTAL PARTIDA..... 30,97

SS30RBOTIQ Ud **REPOSICION DE BOTIQUIN.**

Reposición de material de botiquín de obra.

Resto de obra y materiales 13,53

TOTAL PARTIDA..... 13,53

1.08.06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

SSMO10CSH u **Reunión de seguridad y salud**

Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada	
		Resto de obra y materiales	284,49
		TOTAL PARTIDA.....	**284,49**
SSMO10FSH	**H.**	**Formacion seguridad y salud**	
		Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.	
		Resto de obra y materiales	40,00
		TOTAL PARTIDA.....	**40,00**

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**							
1.01	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO Iv-0,010 (Tipo 1)**							
COMP01	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL Iv-0,010 de 600x600 mm**	u						
	Ud. de suministro de Compuerta plana deslizante estanca a cuatro juntas, de dimensiones 600x600mm, con estanqueidad en dos sentidos mediante junta EPDM. Fabricada en acero inoxidable AISI 304. Guías con plástico técnico. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sección de aforo aguas abajo							
						1,00	5.002,63	5.002,63
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	u						
	Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.							
						1,00	1.151,23	1.151,23
EQUREG	**EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA**	u						
	Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de motorización para compuerta automática de 600x600 mm y altura de manobra de 4.600 mm de bajo coeficiente de rozamiento, para carrera máxima de 800 mm. SUJETO A ADAPTACIÓN DE COMPUERTA EXISTENTE. Velocidad de 7mm/s (carga máxima). Finales de carrera incluidos, regulables en altura. Sensor de posición Precisión: 2mm. Límite de fuerza Límite de fuerza regulable: 0-10.000N. Consumo (30mA). Alimentado a 12Vdc con batería y panel solar incluidos con autonomía para 35 días. Autonomía de movimiento de motor sin radiación solar empuje nominal (5.000N) >100 maniobras apertura&cierre. Media de tiempo de movimiento de compuerta por día permitido 4 maniobras completas/día. Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Supervisión de batería 1x Supervisión tensión batería. Resolución:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entrdas digitales optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analógicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC- 0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre- Posicionamiento de compuerta – Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Límite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.							
						1,00	6.069,77	6.069,77
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**	u						
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.							
						1,00	1.458,45	1.458,45

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**	u						
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.							
						1,00	1.378,66	1.378,66
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	u						
	Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.							
						1,00	345,68	345,68
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5**	m						
	Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.							
						70,00	6,09	426,30
ENTUCORR	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	m						
	Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.							
						10,00	12,37	123,70
ESCLIMN	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	u						
	Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.							
						6,00	177,02	1.062,12
POSEXTE	**SENSOR DE POSICION EXTENSIOMETRICO**	u						
	Ud de suministro, instalación , conexionado, ajuste y puesta en marcha de Sensor extensible de posición lineal con salida 4-20mA sobre soporte.							
						1,00	1.445,72	1.445,72
DISAFOR	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	u						
	Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)							
						1,00	462,08	462,08
CONTAFOR	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	u						
	Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.							
						1,00	574,44	574,44
AJUREG	**AJUSTE DE REGULACIÓN**	u						
	Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	151,75	151,75
PUESMAREM	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	u						
						1,00	552,40	552,40
TRANAPIR	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	u						
						1,00	162,18	162,18
LICENSOF02	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)	u						
						1,00	190,03	190,03
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	u						
						1,00	60,00	60,00
	TOTAL 1.01							**20.617,14**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.02	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)**							
COMP02	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL S-9,52 de 1000x2000 mm** Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 1.000 x 2.000 mm y altura de maniobra 2.600 mm, estanca a tres juntas, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado	u						
						1,00	11.006,65	11.006,65
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	u						
						1,00	1.151,23	1.151,23
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	u						
						1,00	1.458,45	1.458,45
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	u						
						1,00	1.378,66	1.378,66
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED** Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	u						
						1,00	345,68	345,68
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5** Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	m						
						30,00	6,09	182,70
ENTUCORR	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	m						
						10,00	12,37	123,70

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
ESCLIMN	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	u				4,00	177,02	708,08
DISAFOR	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO** Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	u				1,00	462,08	462,08
CONTAFOR	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	u				1,00	574,44	574,44
AJUREG	**AJUSTE DE REGULACIÓN** Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	u				1,00	151,75	151,75
PUESMAREM	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	u				1,00	552,40	552,40
TRANAPIR	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	u				1,00	162,18	162,18
LICENSOF02	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación,							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)							
						1,00	190,03	190,03
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.							
						1,00	60,00	60,00
	TOTAL 1.02							**18.508,03**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.03	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)**							
COMP03	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL P-9,88 de 800x2500 mm** Ud. de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de Compuerta automática fabricada en acero inoxidable AISI 304, de dimensiones de hoja 800 x 2.500 mm y altura de maniobra 3.650 mm, estanca a tres juntas, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control, con control de caudal por orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico incorporado	u				2,00	11.175,32	22.350,64
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	u				1,00	1.151,23	1.151,23
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	u				1,00	1.458,45	1.458,45
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	u				1,00	1.378,66	1.378,66
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED** Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	u				1,00	345,68	345,68
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5** Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	m				30,00	6,09	182,70
ENTUCORR	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	m				10,00	12,37	123,70
ESCLIMN	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond	u						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.							
						4,00	177,02	708,08
DISAFOR	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO** Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	u						
						1,00	462,08	462,08
CONTAFOR	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especialista.	u						
						1,00	574,44	574,44
AJUREG	**AJUSTE DE REGULACIÓN** Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especialista.	u						
						1,00	151,75	151,75
PUESMAREM	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	u						
						1,00	552,40	552,40
TRANAPIR	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	u						
						1,00	162,18	162,18
LICENSOF02	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)							
						1,00	190,03	190,03
COMUANU	u COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.							
						1,00	60,00	60,00
	TOTAL 1.03							**29.852,02**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.04	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)**							
COMP04	u SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-54,960 de 1000x2500x4200 mm Ud de suministro de compuerta plana deslizante con cierre a tres caras, unidireccional con junta de neopreno tipo nota musical en la parte inferior de dimensiones 1.000x2.500x4.200 mm, y altura de maniobra 4.500 mm. La estructura fabricada en acero inoxidable AISI 304 con refuerzos horizontales de 4mm y hoja fabricada en acero de 5mm. Guías con plástico técnico (apm-500). Preparada para anclaje de actuador en puente. Husillo tr55*9lh en AISI303. Compuerta preparada para atornillar a muro frontal. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia							
						1,00	7.831,01	7.831,01
INSTALCOMP	u INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.							
						1,00	1.151,23	1.151,23
EQUREGESP	u EQUIPO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA PARA COMPUERTA PLANA HUSILLO 400 Nm Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de equipo de telecontrol para esfuerzo de 400Nm para compuerta plana. Regulación Master GSM/3G. de bajo consumo (30mA). Alimentado a 24Vdc con batería y panel solar incluidos Bus industrial 1x Modbus RTU slave. Bus expansión 1x Bus RSEXP. USB high-speed USB2.0. Con comunicación 3G:UMTS/HSPA+: B1, B2, B5, B6, B8, B19. 2G: EDG,GPRS,GSM: 850, 900, 1800, 1900 GSM-GPRS-3G de bajo tráfico para control desde telefonía móvil y desde Puesto central de control en la nube con protocolo de comunicacín TCP y UDP. Accesible por el usuario desde PC, a través de página web y aplicaciones para teléfonos inteligentes (Android e iOs). Supervisión de batería 1x supervisión tensión batería Resolucin:10bits. Entradas digitales auxiliares 6x Entradas digitales optoacopladas No activas: 0 - 2,7VDC Activas: 3,6 - 35VDC Consumo (a 12VDC): 90uA. Entradas analgicas auxiliares 3x Entradas analógicas 0-20mA, 4-20mA, 0-1,8V Resolución: 15 bits (98uV). Alimentación sensores 1x Fuente controlada: - Opt. Out VCC: VCC-0,6V/0,3A - Opt. Out 24V: 23,5-25,5VDC. Funciones: Apertura/cierre remota - Posicionamiento de compuerta - Doble regulación constante de nivel/caudal - Control de niveles o sensores adicionales - Conversión nivel a caudal por sección de aforo u orificio - Comunicación de backup por SMS - Actuación local mediante botonera - Actuación manual mecánica de emergencia - Compatible con plataforma de control y de supervisión constante y a tiempo real - Envío de alarmas configurables via notificación App de control SMS o llamada de voz directa desde equipo - Posibilidad de conexión a dos puestos centrales simultáneos - Limite de fuerza regulable con reintentos automáticos en caso de atasco, paro de seguridad electrónico y aviso de atasco tras reintentos.							
						1,00	15.850,64	15.850,64

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.	u				1,00	1.458,45	1.458,45
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)** Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.	u				1,00	1.378,66	1.378,66
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED** Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.	u				1,00	345,68	345,68
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5** Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.	m				30,00	6,09	182,70
ENTUCORR	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV** Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.	m				10,00	12,37	123,70
ESCLIMN	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M** Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.	u				6,00	177,02	1.062,12
DISAFOR	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO** Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)	u				1,00	462,08	462,08
CONTAFOR	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO** Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	u				1,00	574,44	574,44
AJUREG	**AJUSTE DE REGULACIÓN** Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.	u				1,00	151,75	151,75

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PUESMAREM	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL** Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA	u				1,00	552,40	552,40
TRANAPIR	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares	u				1,00	162,18	162,18
LICENSOF02	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)	u				1,00	190,03	190,03
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	u				1,00	60,00	60,00
	TOTAL 1.04							**31.537,07**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.05	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)**							
COMP05	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA PARA TOMA LATERAL M-60,085 de 600x3000 mm**	u						
	Ud Suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de compuerta automática estanca a tres caras, fabricada en acero inoxidable AISI 304, de diemnsiones de hoja 600x3.000 mm y altura de maniobra 3.800 mm, preparada para atornillar a muro frontal. Para control remoto y programado de la regulación automática de la variable de control. Con actuación manual de emergencia, botonera de actuación local, sistema de alimentación solar fotovoltaico. Con control de caudal con orificio bajo compuerta y sonda aguas abajo para verificar sumergencia					1,00	11.762,13	11.762,13
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	u						
	Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.					1,00	1.151,23	1.151,23
SOND0400	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-400 mBar)**	u						
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión ip 68, con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-400mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal, conectada a caja de conexiones.					1,00	1.458,45	1.458,45
SOND0250	**SONDA DE NIVEL SOBRE CANAL CON HERRAJE DE PROTECCIÓN (0-250 mBar)**	u						
	Ud de suministro, instalación, ajuste y puesta en marcha de sonda de nivel de inmersión con membrana de acero corrugado. Precisión de 0,25% de su rango de 0-250mBar. Salida de dos hilos 4-20mA. instalada en interior de tubo sujeto a pared de canal.					1,00	1.378,66	1.378,66
BOYA	**BOYA DE DESBORDAMIENTO SOBRE PARED**	u						
	Ud de suministro e instalación de boya de nivel de acero inoxidable sobre herraje atornillado en pared regulable en altura.					1,00	345,68	345,68
CABLYCY	**CABLEADO YCY 5X1,5**	m						
	Ml de suministro, tirado y conexión de cable tipo YCY 5x1,5 por tubo previamente instalado suponiendo guía existente.					30,00	6,09	182,70
ENTUCORR	**ENTUBADO TUBO CORRUGADO PG13 UV**	m						
	Ml de suministro e instalación de tubo corrugado con camisa de acero pg13 UV sujeto mediante grapas atornilladas.					10,00	12,37	123,70
ESCLIMN	**INSTALACION DE ESCALA LIMNIMETRICA DE 1M**	u						
	Ud de suministro e instalación de escala limnimétrica de 1m confecionada en dibond con tornillos de acero inoxidable. Marcas visuales centimétricas, indicadores numéricos decimétricos e incluye el indicador métrico aparte.					5,00	177,02	885,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
DISAFOR	**DISEÑO DE SECCION DE AFORO**	u						
	Ud de diseño teórico de sección de aforo de resalte de solera. Ajustado a condiciones de la canalización (material, caudal, pendiente, precisión, etc)					1,00	462,08	462,08
CONTAFOR	**CONTRASTACIÓN DE CURVA DE AFORO**	u						
	Ud de contrastación de curva de aforo con mediciones con caudalímetro portátil. Incluso informe emitido por técnico especilalista.					1,00	574,44	574,44
AJUREG	**AJUSTE DE REGULACIÓN**	u						
	Ud de estudio de la inercia hidráulica de la conducción para el ajuste de los parámetros del algoritmo de regulación. Configuración, ajuste y puesta en marcha del sistema completo. Incluso informe emitido por técnico especilalista.					1,00	151,75	151,75
PUESMAREM	**CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN MARCHA DE LA REMOTA DE TELECONTROL Y FORMACIÓN AL PERSONAL**	u						
	Ud de codificación de remota de control y activación de software para comunicación por protocolo TCP/IP con servidor de puesto central. Habilitación en cada equipo de software de control para gestión, programación y configuración de equipos de automatización y telecontrol. Y fomación al personal de RAA					1,00	552,40	552,40
TRANAPIR	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS COMPUERTAS AUTOMATICAS**	u						
	Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares					1,00	162,18	162,18
LICENSOF02	**SOFTWARE DE SISTEMA DE CONTROL REMOTO COMPUERTAS Y MEDICION CAUDAL**	u						
	Ud de cuota anual de licencia para uso del software del sistema de control de la compuerta y las mediciones de caudal y nivel, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta y los caudales derivados. Incluido Tarjeta SIM para telecomunicaciones y la configuración de 1 Dashboard de controol para móvil y 1 para web. Incluye servicio alojado de comunicaciones, base de datos y aplicaciones de acceso. Permite control de datos a tiempo real, históricos, envío de órdenes directas, programación y configuración. Integración en otros sistemas por API REST. Incluidos los manuales de uso del sistema de telecontrol al personal de RAA. Con las siguientes características del sistema de control: Control remoto de la compuerta desde un ordenador o .app con comunicación a tiempo real, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, consulta de históricos, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo. Incluida la Gestión de la transmisión de datos de las remotas a usuarios terceros (RAA y/o							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CHE) a través de ficheros de intercambio de datos o protocolos de transmisión tiempo real (Modbus Tcp, API Rest, etc)							
						1,00	190,03	190,03
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	u						
						1,00	60,00	60,00
	TOTAL 1.05							**19.440,53**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.07	**GESTION DE RESIDUOS**							
GESTRES1	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**							
GESTP101	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	t						
						0,10	234,17	23,42
GESTP02	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	t						
						0,10	147,78	14,78
GESTP03	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	u						
						2,00	8,22	16,44
GESTP04	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2** Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	u						
						5,00	16,45	82,25
GESTP05	**GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS** Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.	u						
						2,00	12,52	25,04
CARTR0125	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.	m³						
						10,00	10,25	102,50
	TOTAL GESTRES1							**264,43**
GESTRES2	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**							
GESTNP01	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3** Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a	t						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.							
						0,10	31,87	3,19
GESTNP02	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3**	t						
	Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.							
						0,10	47,51	4,75
GESTNP03	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3**	t						
	Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.							
						0,10	59,50	5,95
GESTNP04	**CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN**	u						
	Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.							
						2,00	45,62	91,24
GESTNP05	**GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS**	u						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025							
						2,00	6,08	12,16
CARTR0125	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**	m³						
	m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.							
						10,00	10,25	102,50
	TOTAL GESTRES2							**219,79**
	TOTAL 1.07							**484,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.08	**SEGURIDAD Y SALUD**							
1.08.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**							
1.08.01.01	**PROTECCIONES PARA CABEZA**							
SSPP10PSPS	**Ud Pant.segurid. para soldadura.**							
	Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.					1,00	8,99	8,99
SSPP10CS	**Ud CASCO DE SEGURIDAD.**							
	Casco de seguridad con desudador, homologado CE.					5,00	2,23	11,15
SSPP10PCP	**Ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**							
	Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.					2,00	7,12	14,24
SSPP10GCI	**Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS.**							
	Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.					4,00	1,55	6,20
SSPP10GA	**Ud GAFAS ANTIPOLVO.**							
	Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.					2,00	1,57	3,14
SSPP10MA2	**Ud MASCARILLA DESECHABLE 2**							
	Mascarilla desechable FFP2					10,00	0,64	6,40
SSPP10FRM	**Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**							
	Filtro recambio mascarilla, homologado.					10,00	0,43	4,30
SSPP10PA	**Ud PROTECTORES AUDITIVOS.**							
	Protectores auditivos, homologados.					4,00	4,13	16,52
	TOTAL 1.08.01.01							**70,94**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.08.01.02	**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**							
SSPP30MSS	**Ud Mandil soldador serraje**							
	Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.					1,00	11,10	11,10
SSPP30IMPERM	**Ud IMPERMEABLE.**							
	Impermeable de trabajo, homologado CE.					3,00	5,81	17,43
SSPP30PRBA	**Ud CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.**							
	Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE					5,00	3,27	16,35
SSPP30CAL	**Ud CINTURON ANTIVIBRATORIO**							
	Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.					2,00	10,91	21,82
SSPP30CPH	**Ud CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**							
	Cinturón portaherramientas, homologado CE.					2,00	10,65	21,30
SSPP30RP	**u ROPA ABRIGO**							
	Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable					5,00	19,78	98,90
SSPP30PACK	**u PACK VISITA TECNICA A OBRA**							
	Compuesto de Chaleco+casco+botas					2,00	37,02	74,04
SSPP30CS50	**Ud CREMA SOLAR PROTECION 50SPF**							
	Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml					2,00	5,61	11,22
SSPP30RIN	**Ud REPELENTE INSECTOS**							
	Repelente insectos					2,00	4,78	9,56
	TOTAL 1.08.01.02							**281,72**
1.08.01.03	**PROTECCION DEL OIDO**							
SSPP40TA	**Ud TAPONES ANTIRUIDO**							
	Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.					60,00	0,15	9,00
	TOTAL 1.08.01.03							**9,00**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.08.01.04	**PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS**							
PP50PGA	**Ud PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA** Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.							
						1,00	23,16	23,16
PP50MPP	**Ud MANO PARA PUNTERO.** Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.							
						2,00	2,31	4,62
SSPP50PGLI	**Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL** Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.							
						60,00	0,04	2,40
SSPP50PGNE	**Ud GUANTES PROTECCION RIESGOS** GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS							
						10,00	1,80	18,00
SSPP50PGLS	**Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE** Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.							
						5,00	1,84	9,20
SSPP50PGLA	**Ud PAR GUANTES LATEX ANTICOR.** Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.							
						5,00	1,77	8,85
	TOTAL 1.08.01.04							**66,23**
1.08.01.05	**PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS**							
PP60PBAI	**Ud PAR BOTA AGUA INGENIERO** Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.							
						2,00	21,10	42,20
PP60PBA	**Ud PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA** Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.							
						1,00	53,35	53,35
SSPP60PBAM	**Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR** Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.							
						2,00	8,40	16,80
SSPP60PBSPS	**Ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.** Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.							
						4,00	31,52	126,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SSPP60PPS	**Ud PAR POLAINAS SOLDADOR** Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.							
						1,00	6,50	6,50
SSPP60PRC	**Ud PAR RODILLERAS DE CAUCHO** Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.							
						1,00	10,32	10,32
SSPP60ZM	**Ud ZAHON MOTESERRISTA** Zahon moteserrista							
						1,00	50,43	50,43
	TOTAL 1.08.01.05							**305,68**
	TOTAL 1.08.01							**733,57**
1.08.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**							
1.08.02.01	**SEÑALES**							
SSE10CIRIS	**Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR** Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)							
						1,00	7,02	7,02
D03SS118	**ud SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.							
						1,00	6,38	6,38
D03SS119	**ud SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.							
						1,00	2,12	2,12
D03SS128	**ud SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN** Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.							
						1,00	2,12	2,12
SSPCSS	**ud SEÑAL STOP-PASO** Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)							
						2,00	1,16	2,32
D03SSP118	**ud SEÑAL BOLSA-OBRA** Señal de obra combinada PVC 0,4 m							
						10,00	4,40	44,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D03SSS118	**ud SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA**							
	Soporte metalico bolsa serigrafiada							
						4,00	17,92	71,68
	TOTAL 1.08.02.01							**135,64**
1.08.02.02	**BALIZAMIENTO**							
SSE20VOT	**Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES**							
	Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)							
						10,00	2,18	21,80
SSE20CB	**MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.**							
	Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.							
						500,00	0,28	140,00
SSE20MS	**MI MALLA NARANJA TIPO "STOPPER"**							
	Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)							
						100,00	1,30	130,00
D705SW60	**ud CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6**							
	Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.							
						2,00	1,09	2,18
SSE20SET	**u SETAS PROTECTORAS**							
	Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)							
						1,00	3,59	3,59
	TOTAL 1.08.02.02							**297,57**
1.08.02.03	**VARIOS**							
SSE30BICC	**Ud BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.**							
	Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)							
						1,00	4,13	4,13
	TOTAL 1.08.02.03							**4,13**
	TOTAL 1.08.02							**437,34**
1.08.03	**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.08.03.01	**ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA**							
SS10AAIDLT2	**mes A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO**							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.							
						1,00	70,00	70,00
	TOTAL 1.08.03.01							**70,00**
1.08.03.02	**ACOMETIDAS PROVISIONALES**							
SS20APELECT	**Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.**							
	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.							
						1,00	58,68	58,68
SS20APFONT	**Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.**							
	Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.							
						1,00	51,78	51,78
SS20APSANEA	**Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.**							
	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.							
						1,00	42,95	42,95
	TOTAL 1.08.03.02							**153,41**
1.08.03.03	**MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**							
SS30TMINDIV	**Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.**							
	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)							
						5,00	14,30	71,50
SS30BP5P	**Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.**							
	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)							
						1,00	15,02	15,02
SS30JINDUS	**Ud JABONERA INDUSTRIAL.**							
	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)							
						1,00	6,00	6,00
SS30PICCERR	**Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR**							
	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)							
						1,00	12,37	12,37
SS30DB800L	**Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.**							
	Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (2 usos)							
						1,00	30,00	30,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SS30CPEVAC	**CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES** Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)	Ud				1,00	8,01	8,01
SS30ESTUF	**CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT** Estufa de aire caliente	Ud				1,00	15,93	15,93
	TOTAL 1.08.03.03							**158,83**
	TOTAL 1.08.03							**382,24**
1.08.04	**PROTECCION CONTRA INCENDIOS**							
SS34AA010	**EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B** Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	Ud				2,00	34,51	69,02
SS34AA310	**EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B** Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.	Ud				1,00	62,99	62,99
	TOTAL 1.08.04							**132,01**
1.08.05	**SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS**							
1.08.05.01	**SERVICIOS MÉDICOS**							
SSMO10RMO	**RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT** Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)	Ud				5,00	53,22	266,10
	TOTAL 1.08.05.01							**266,10**
1.08.05.02	**INSTALACIONES MÉDICAS**							
SS30BOBRA	**BOTIQUIN DE OBRA.** Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	Ud				2,00	30,97	61,94
SS30RBOTIQ	**REPOSICION DE BOTIQUIN.** Reposición de material de botiquín de obra.	Ud				1,00	13,53	13,53
	TOTAL 1.08.05.02							**75,47**
	TOTAL 1.08.05							**341,57**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1.08.06	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**							
SSMO10CSH	**Reunión de seguridad y salud** Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada	u				1,00	284,49	284,49
SSMO10FSH	**Formacion seguridad y salud** Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.	H.				5,00	40,00	200,00
	TOTAL 1.08.06							**484,49**
	TOTAL 1.08							**2.511,22**
	TOTAL 1							**122.950,23**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**							
2.01	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)**							
COMP06	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL C-74,060 de 600x4300 mm**	u						
	Ud. de suministro de compuerta con estanqueridad a los 4 lados, de dimensiones 600 x 4300 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. De aluminio extruido de calidad marina Construcción laminada de aluminio con núcleo sintético, con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A) y banda de desgaste de PVC. Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta.Hardware de acero inoxidable. Con pozo tranquilizante totalmente integrado en el lado izquierdo del marco de la compuerta para la instalación de un sensor de nivel hídrico de ultrasonidos y accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición de caudal se realiza mediante caudalímetro de ultrasonidos en la parte frontal de la compuerta, aguas arriba. Sección cuadrada. Envolvente de aluminio. Tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito, con 32 sensores ultrasónicos individuales, organizados en cuatro cartuchos, en 8 planos de medición. Dispuestos a 11.5 o 45º y precisión $\leq \pm$ 2.5%. Sensor de nivel mediante tecnología de ondas ultrasónicas totalmente integrado en el marco de la compuerta y fabricado en aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.							
						1,00	41.674,54	41.674,54
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA**	u						
	Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.							
						1,00	1.151,23	1.151,23
SOPORTEC	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN**	u						
	Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3							
						1,00	450,03	450,03
MARCFORM	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN**	u						
	Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA							
						1,00	564,09	564,09

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TRANAPIRINTE	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL**	u						
	Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medición de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST							
						1,00	541,94	541,94
LICENSOFTW	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL**	u						
	Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo							
						1,00	397,94	397,94
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS**	u						
	Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.							
						1,00	60,00	60,00
	TOTAL 2.01							**44.839,77**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.02	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)**							
COMP07	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,584 de 1370x1587 mm** Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.	u				1,00	36.555,86	36.555,86
PASFLUM	**PASARELA COMPUERTA VERTEDERA** Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada	u				1,00	2.974,50	2.974,50
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	u				1,00	1.151,23	1.151,23
SOPORTEC	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3	u				1,00	450,03	450,03
MARCFORM	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA	u				1,00	564,09	564,09

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TRANAPIRINTE	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medición de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST	u				1,00	541,94	541,94
LICENSOFTW	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo	u				1,00	397,94	397,94
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	u				1,00	60,00	60,00
TOTAL 2.02								**42.695,59**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.03	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)**							
COMP08	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-13,593 de 1370x1587 mm** Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.	**u**				1,00	36.555,86	36.555,86
PASFLUM	**PASARELA COMPUERTA VERTEDERA** Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada	**u**				1,00	2.974,50	2.974,50
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	**u**				1,00	1.151,23	1.151,23
SOPORTEC	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3	**u**				1,00	450,03	450,03
MARCFORM	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	564,09	564,09
TRANAPIRINTE	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST	**u**				1,00	541,94	541,94
LICENSOFTW	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo	**u**				1,00	397,94	397,94
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	**u**				1,00	60,00	60,00
	TOTAL 2.03							**42.695,59**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.04	**MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)**							
COMP09	**SUMINISTRO DE COMPUERTA AUTOMÁTICA Y CAUDALIMETRO PARA TOMA LATERAL V-18,088 de 1370x1587 mm** Ud. de suministro de compuerta vertedera de aluminio extruido de calidad marina, de dimensiones 1370 x 1587 mm, automática con medidor de caudal, medidor de nivel, motorización, automatismo, alimentación solar, baterías y telecomunicaciones totalmente integrado en un único elemento. Con marco auxiliar de aluminio extruido de calidad marina, y ejes de acero inoxidable AISI 316, juntas de caucho EDPM dureza Durometer 70 (Shore A). Rendimiento del cierre < 0.02 l/seg por metro lineal de junta. Bisagras de acero inoxidable dúplex. Hardware de acero inoxidable. Accionamiento mediante motor eléctrico 12VDC totalmente integrado en la compuerta y cable de acero. (sin husillo). La medición del caudal la realiza mediante tecnología de ondas ultrasónicas multihaz mediante tiempo de tránsito con una precisión de ≤ ± 2.5%. La medición del nivel hídrico se realiza mediante 2 sensores nivel de lamina de agua. Aguas arriba y aguas abajo, mediante tecnología de ondas ultrasónicas, totalmente integrados en el marco de la compuerta, de aluminio anodizado de calidad marina y plástico de copolímero de acetilo con accesorios de acero inoxidable y conectores bañados en oro, con tubos de aluminio para estabilización del agua y filtros. Comunicación mediante protocolo Modbus RTU. Incluido pedestal de control de aluminio anodizado de calidad marina, totalmente intemperie con pantalla visualizador y teclado incluido, y autómata PLC integrado en el interior del pedestal, con protocolos de comunicación Modbus TCP/IP, DNP3 y MDLC, control local y remoto (SCADA) y radio modem UHF y/o modem 3G totalmente integrado dentro del pedestal para telecomunicaciones con SCADA. Incluido estudio de coberturas para elección de mejor comunicación. Incluida fuente de energía solar fotovoltaica mediante panel solar monocristalino de 85-140W y baterías de 12VDC, mástil de 6 metros de aluminio para la ubicación de panel solar y antena de telecomunicaciones, baterías de gel de bajo mantenimiento 12VDC mínimo 52 Ah, y sistema de control de energía solar y baterías mediante regulador de carga integrado dentro del pedestal, y autonomía mínima de la batería 4 días sin panel solar. Con motor eléctrico de 12VDC y reductor, encoder de posición, 256 conteos del codificador magnético. Accionamiento auxiliar manual mediante manivela, y accionamiento auxiliar eléctrico mediante batería externa y botonera auxiliar.	u				1,00	36.555,86	36.555,86
PASFLUM	**PASARELA COMPUERTA VERTEDERA** Ud de pasarela de aluminio de acceso a la compuerta, de 90 cm de ancho y largo según medidas de compuerta, con sistema de fijación especial y adaptado a la compuerta y trampilla de acceso al accionamiento manual de la compuerta y 2 barandillas de seguridad de aluminio, de 97 cm de altura. Colocada e instalada	u				1,00	2.974,50	2.974,50
INSTALCOMP	**INSTALACIÓN, MONTAJE Y TRANSPORTE DE COMPUERTA AUTOMÁTICA** Ud de transporte e instalación de la compuerta, incluso nivelado y atornillado a nuevo paramento de obra civil previamente ejecutado, incluidos todos los medios auxiliares necesarios y pequeño material.	u				1,00	1.151,23	1.151,23
SOPORTEC	**SOPORTE PERSONAL TÉCNICO DURANTE PROCESO INSTALACIÓN** Ud de soporte de un técnico de la casa comercial de las compuertas durante todo el proceso de instalación de cada compuerta tipo 3	u				1,00	450,03	450,03
MARCFORM	**PUESTA EN MARCHA Y FORMACIÓN** Ud de calibración, puesta en marcha de los equipos que componen la compuerta medidora de caudal y formación al personal de RAA	u				1,00	564,09	564,09

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TRANAPIRINTE	**CONFIGURACION DE TRANSMISION DE DATOS A TERCEROS SOLUCION INTEGRAL** Ud de configuración del servicio de comunicaciones para transmisión de datos a tiempo real entre el servidor de control de las compuertas con sistema de medicón de caudal todo integrado y servicios terceros - SAIH del Ebro y RAA- a través de API REST o tecnologías similares, incluido el primer pago anual de API REST	u				1,00	541,94	541,94
LICENSOFTW	**SOFTWARE DE CONTROL REMOTO SOLUCIÓN INTEGRAL** Ud de cuota anual de licencia para uso del software de telegestión SCADA de la compuerta medidora de caudal, en la nube, para supervisar y controlar la compuerta medidora de caudal. Incluido acceso Web Responsive + Tarjeta SIM para telecomunicaciones con software de control remoto y telemantenimiento. Con las siguientes características del SCADA: Control remoto de la compuerta mediante SCADA a través de Smartphone, Web o Tablet, envío de consignas de caudal y/o niveles remotos a la compuerta, Comunicación online. Tiempo Real, Infraestructura georreferenciada mediante mapas, monitorización del estado de la compuerta, programaciones de aperturas/cierres y/o consignas de control de caudal o nivel hídrico, registro de datos para su análisis y/o exportación, visualización de graficas de caudal, niveles y otras señales, visualización de alarmas y envío de alarmas vía Email y SMS, configuración de alarmas, limites superiores e inferiores para cada alarma, registro de datos de cada señal. Editable. Exportación y descarga de datos para su posterior tratamiento. Multiplataforma (Windows, iOS, Android, Linux). Web Responsive. Multiusuario. Varios usuarios conectados y utilizando el mismo sistema al mismo tiempo	u				1,00	397,94	397,94
COMUANU	**COMUNICACION ANUAL 3G/4G/5G-GPRS** Ud de comunicación de tarjeta SIM de 15 Mb de compuerta a plataforma de gestión, incluios sms de alarma, con operadora de telecomunicaciones nacional, e incluso tramitación del contrato.	u				1,00	60,00	60,00
	TOTAL 2.04							**42.695,59**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.05	**GESTIÓN DE RESIDUOS**							
GESTRES1	**GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS**							
GESTP101	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD 0,4 t/m3 - 0,7 t/m3**	t						
	Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.							
						0,10	234,17	23,42
GESTP02	**ELIMINACIÓN RESIDUOS PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDAD SUPERIOR A 0,7 t/m3**	t						
	Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.							
						0,10	147,78	14,78
GESTP03	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 1**	u						
	Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 1. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.							
						2,00	8,22	16,44
GESTP04	**RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE RESIDUOS PRESENTADOS EN ENVASES TIPO 2**	u						
	Ud. de Recepción y manipulación de residuos peligrosos presentados en envases tipo 2. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.							
						5,00	16,45	82,25
GESTP05	**GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUMENTOS DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE LOS RESIDUOS**	u						
	Ud. de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos peligrosos, para el año 2025.							
						2,00	12,52	25,04

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CARTR0125	**CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**	m³						
	m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.							
						10,00	10,25	102,50
	TOTAL GESTRES1							**264,43**
GESTRES2	**GESTIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS**							
GESTNP01	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES >0,7 t/m3**	t						
	Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad superior a 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.							
						0,10	31,87	3,19
GESTNP02	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES ENTRE 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3**	t						
	Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad entre 0,4 t/m3 y 0,7 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.							
						0,10	47,51	4,75
GESTNP03	**ELIMINACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS MEDIANTE DEPÓSITO EN VERTEDERO CON DENSIDADES < 0,4 t/m3**	t						
	Ud que incluye el canon de depósito en vertedero autorizado por la Administración para llevar a cabo la eliminación de residuo no peligroso con densidad inferior a 0,4 t/m3 y no susceptibles de valorización. Incluidos todos los permisos, autorizaciones y canon a conceder por la Administración competente de acuerdo a la normativa vigente. No está incluido el transporte hasta vertedero autorizado. Tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.							
						0,10	59,50	5,95

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
GESTNP04	**CARACTERIZACIÓN INICIAL Y EMISIÓN DE DOCUMENTOS DE ACEPTACIÓN** Ud de Caracterización inicial y emisión de documento de aceptación según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025.	u				2,00	45,62	91,24
GESTNP05	**GESTION ADMINISTRATIVA DE LOS DOCUEMNTOS DE CONTROL NO PELIGROSOS** Ud de Gestión administrativa de los documentos de control y seguimiento de los residuos gestionados y documentación complementaria necesaria según tarifas del servicio público de valorización y eliminación de escombros que no procedan de obras menores de construcción y reparación domiciliaria en la Comunidad Autónoma de Aragón y tarifas del servicio público de eliminación de residuos no peligrosos y no susceptibles de valorización en la Comunidad Autónoma de Aragón, que no se incluyan en el ámbito competencial de la Administración local, o en el de otras actividades de gestión de residuos declarados servicios públicos de titularidad de esta Comunidad Autónoma, siempre que no sean residuos vegetales de origen agrario o subproductos animales no destinados a consumo humano, para el año 2025	u				2,00	6,08	12,16
CARTR0125	**m³ CARGA Y TRANSPORTE A CENTRO DE GESTIÓN DE RESIDUOS** m3 de Carga, transporte y depósito en centro de eliminación de residuos-vertedero y/o centro de gestión de residuos autorizado por la Administración, de residuos procedentes de construcción y demolición de las obras. Medido el peso sobre camión en báscula y según certificado emitido por centro de gestión de residuos.					10,00	10,25	102,50
	TOTAL GESTRES2							**219,79**
	TOTAL 2.05							**484,22**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.06	**SEGURIDAD Y SALUD**							
2.06.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**							
2.06.01.01	**PROTECCIONES PARA CABEZA**							
SSPP10PSPS	**Ud Pant.segurid. para soldadura.** Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.					1,00	8,99	8,99
SSPP10CS	**Ud CASCO DE SEGURIDAD.** Casco de seguridad con desudador, homologado CE.					5,00	2,23	11,15
SSPP10PCP	**Ud PANTALLA CONTRA PARTICULAS.** Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.					2,00	7,12	14,24
SSPP10GCI	**Ud GAFAS CONTRA IMPACTOS.** Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.					4,00	1,55	6,20
SSPP10GA	**Ud GAFAS ANTIPOLVO.** Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.					2,00	1,57	3,14
SSPP10MA2	**Ud MASCARILLA DESECHABLE 2** Mascarilla desechable FFP2					10,00	0,64	6,40
SSPP10FRM	**Ud FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.** Filtro recambio mascarilla, homologado.					10,00	0,43	4,30
SSPP10PA	**Ud PROTECTORES AUDITIVOS.** Protectores auditivos, homologados.					4,00	4,13	16,52
	TOTAL 2.06.01.01							**70,94**
2.06.01.02	**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**							
SSPP30MSS	**Ud Mandil soldador serraje** Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.					1,00	11,10	11,10
SSPP30IMPERM	**Ud IMPERMEABLE.** Impermeable de trabajo, homologado CE.					3,00	5,81	17,43
SSPP30PRBA	**Ud CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.** Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						5,00	3,27	16,35
SSPP30CAL	**CINTURON ANTIVIBRATORIO** Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.	Ud						
						2,00	10,91	21,82
SSPP30CPH	**CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.** Cinturón portaherramientas, homologado CE.	Ud						
						2,00	10,65	21,30
SSPP30RP	**ROPA ABRIGO** Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable	u						
						5,00	19,78	98,90
SSPP30PACK	**PACK VISITA TECNICA A OBRA** Compuesto de Chaleco+casco+botas	u						
						2,00	37,02	74,04
SSPP30CS50	**CREMA SOLAR PROTECION 50SPF** Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml	Ud						
						2,00	5,61	11,22
SSPP30RIN	**REPELENTE INSECTOS** Repelente insectos	Ud						
						2,00	4,78	9,56
	TOTAL 2.06.01.02							**281,72**
2.06.01.03	**PROTECCION DEL OIDO**							
SSPP40TA	**TAPONES ANTIRUIDO** Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.	Ud						
						60,00	0,15	9,00
	TOTAL 2.06.01.03							**9,00**
2.06.01.04	**PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS**							
PP50PGA	**PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA** Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.	Ud						
						1,00	23,16	23,16
PP50MPP	**MANO PARA PUNTERO.** Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.	Ud						
						2,00	2,31	4,62
SSPP50PGLI	**PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL** Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.	Ud						
						60,00	0,04	2,40
SSPP50PGNE	**GUANTES PROTECCION RIESGOS**	Ud						

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS							
						10,00	1,80	18,00
SSPP50PGLS	**PAR GUANTES LONA/SERRAJE** Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.	Ud						
						5,00	1,84	9,20
SSPP50PGLA	**PAR GUANTES LATEX ANTICOR.** Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.	Ud						
						5,00	1,77	8,85
	TOTAL 2.06.01.04							**66,23**
2.06.01.05	**PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS**							
PP60PBAI	**PAR BOTA AGUA INGENIERO** Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.	Ud						
						2,00	21,10	42,20
PP60PBA	**PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA** Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.	Ud						
						1,00	53,35	53,35
SSPP60PBAM	**PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR** Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.	Ud						
						2,00	8,40	16,80
SSPP60PBSPS	**PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.** Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.	Ud						
						4,00	31,52	126,08
SSPP60PPS	**PAR POLAINAS SOLDADOR** Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.	Ud						
						1,00	6,50	6,50
SSPP60PRC	**PAR RODILLERAS DE CAUCHO** Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.	Ud						
						1,00	10,32	10,32
SSPP60ZM	**ZAHON MOTESERRISTA** Zahon moteserrista	Ud						
						1,00	50,43	50,43
	TOTAL 2.06.01.05							**305,68**
	TOTAL 2.06.01							**733,57**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.6.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**							
2.06.02.01	**SEÑALES**							
SSE10CIRIS	Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)					1,00	7,02	7,02
D03SS118	ud SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS" Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					1,00	6,38	6,38
D03SS119	ud SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS" Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					1,00	2,12	2,12
D03SS128	ud SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					1,00	2,12	2,12
SSPCSS	ud SEÑAL STOP-PASO Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)					2,00	1,16	2,32
D03SSP118	ud SEÑAL BOLSA-OBRA Señal de obra combinada PVC 0,4 m					10,00	4,40	44,00
D03SSS118	ud SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA Soporte metalico bolsa serigrafiada					4,00	17,92	71,68
	TOTAL 2.06.02.01							**135,64**
2.06.02.02	**BALIZAMIENTO**							
SSE20VOT	Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)					10,00	2,18	21,80
SSE20CB	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.					500,00	0,28	140,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SSE20MS	MI MALLA NARANJA TIPO "STOPPER" Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)					100,00	1,30	130,00
D705SW60	ud CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6 Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.					2,00	1,09	2,18
SSE20SET	u SETAS PROTECTORAS Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)					1,00	3,59	3,59
	TOTAL 2.06.02.02							**297,57**
2.06.02.03	**VARIOS**							
SSE30BICC	Ud BOYAS INTERMITENTES C/CELULA. Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)					1,00	4,13	4,13
	TOTAL 2.06.02.03							**4,13**
	TOTAL 2.06.02							**437,34**
2.6.03	**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**							
2.06.03.01	**ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA**							
SS10AAIDLT2	mes A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.					1,00	70,00	70,00
	TOTAL 2.06.03.01							**70,00**
2.06.03.02	**ACOMETIDAS PROVISIONALES**							
SS20APELECT	Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA. Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.					1,00	58,68	58,68
SS20APFONT	Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA. Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.					1,00	51,78	51,78
SS20APSANEA	Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA. Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						1,00	42,95	42,95
	TOTAL 2.06.03.02							**153,41**
2.06.03.03	**MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**							
SS30TMINDIV	**Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.** Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)					5,00	14,30	71,50
SS30BP5P	**Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.** Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)					1,00	15,02	15,02
SS30JINDUS	**Ud JABONERA INDUSTRIAL.** Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)					1,00	6,00	6,00
SS30PICCERR	**Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR** Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)					1,00	12,37	12,37
SS30DB800L	**Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.** Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (2 usos)					1,00	30,00	30,00
SS30CPEVAC	**Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES** Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)					1,00	8,01	8,01
SS30ESTUF	**Ud CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT** Estufa de aire caliente					1,00	15,93	15,93
	TOTAL 2.06.03.03							**158,83**
	TOTAL 2.06.03							**382,24**
2.06.04	**PROTECCION CONTRA INCENDIOS**							
SS34AA010	**Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B** Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.					2,00	34,51	69,02
SS34AA310	**Ud EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B** Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.					1,00	62,99	62,99
	TOTAL 2.06.04							**132,01**
2.06.05	**SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS**							
2.06.05.01	**SERVICIOS MÉDICOS**							
SSMO10RMO	**Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT** Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)					5,00	53,22	266,10
	TOTAL 2.06.05.01							**266,10**
2.06.05.02	**INSTALACIONES MÉDICAS**							
SS30BOBRA	**Ud BOTIQUIN DE OBRA.** Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.					2,00	30,97	61,94
SS30RBOTIQ	**Ud REPOSICION DE BOTIQUIN.** Reposición de material de botiquín de obra.					1,00	13,53	13,53
	TOTAL 2.06.05.02							**75,47**
	TOTAL 2.06.05							**341,57**
2.06.06	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**							
SSMO10CSH	**u Reunión de seguridad y salud** Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada					1,00	284,49	284,49
SSMO10FSH	**H. Formacion seguridad y salud** Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.					5,00	40,00	200,00
	TOTAL 2.06.06							**484,49**
	TOTAL 2.06							**2.511,22**
	TOTAL 2							**175.921,98**
	TOTAL BASE IMPONIBLE DEL PROYECTO							**298.872,21**
	21% DE IVA S/ BASE IMPONIBLE							**62.763,16**
	TOTAL PRESUPUESTO DEL PROYECTO							**361.635,37**

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
CAPITULO 1	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**	**122.950,23**
1.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO Iv-0,010 (Tipo 1)	20.617,14
1.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)	18.508,03
1.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)	29.852,02
1.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)	31.537,07
1.05	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)	19.440,53
1.07	GESTION DE RESIDUOS	484,22
1.08	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
CAPITULO 2	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**	**175.921,98**
2.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)	44.839,77
2.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)	42.695,59
2.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)	42.695,59
2.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)	42.695,59
2.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	484,22
2.06	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
	TOTAL BASE IMPONIBLE	**298.872,21**
	IVA (21% s/ presupuesto base)	62.763,16
	TOTAL PRESUPUESTO	**361.635,37**

Asciende la base imponible a la expresada cantidad de **DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTMOS DE EURO (298.872,212 €)**

Asciende el presupuesto final, base de licitación, a la expresada cantidad de **TRESCIENTOS SESENTA Y UN MIL SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO (361.635,37 €) IVA INCLUIDO.**

Las diferentes soluciones técnicas y materiales de fabricación para cada una de las compuertas automáticas hacen posible separar en **dos lotes** las actuaciones que se definen en este proyecto de la siguiente manera:

RESUMEN PRESUPUESTO LOTE 1

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
CAPITULO 1	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS Y SISTEMA DE MEDICIÓN DE CAUDAL - Tipo 1**	
1.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA IZQUIERDA DEL VERO Iv-0,010 (Tipo 1)	20.617,14
1.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE SELGUA S-9,520 (Tipo 1)	18.508,03
1.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE PERTUSA P-9,880 (Tipo 1)	29.852,02
1.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-54,960 (Tipo 1)	31.537,07
1.05	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DE MONEGROS M-60,085 (Tipo 1)	19.440,53
1.07	GESTION DE RESIDUOS	484,22
1.08	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
	TOTAL BASE IMPONIBLE	**122.950,23**
	IVA (21% s/ presupuesto base)	25.819,55
	TOTAL PRESUPUESTO LOTE 1	**148.769,78**

La autora del Proyecto,

Fdo: Iosune Lizarraga Echecolenea
Ingeniera Agrónoma
Colegiada Nº 1262 del COIAANPV
SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL S.L.U.

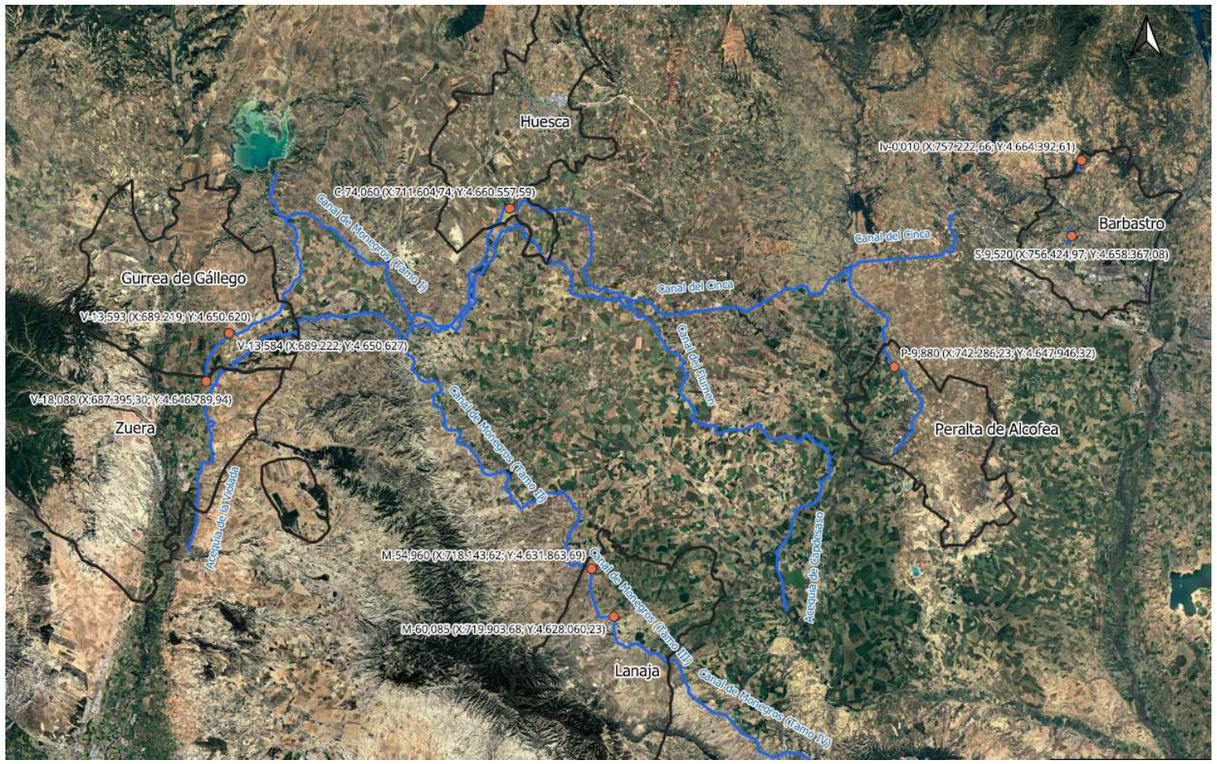
RESUMEN PRESUPUESTO LOTE 2

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
CAPITULO 2	**COMPUERTAS AUTOMÁTICAS CON MEDICIÓN DE CAUDAL INTEGRADO - Tipo 2 y 3**	
2.01	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL CANAL DEL CINCA C-74,060 (Tipo 3)	44.839,77
2.02	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,584 (Tipo 2)	42.695,59
2.03	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-13,593 (Tipo 2)	42.695,59
2.04	MODERNIZACIÓN TOMA LATERAL ACEQUIA DE LA VIOLADA V-18,088 (Tipo 2)	42.695,59
2.05	GESTIÓN DE RESIDUOS	484,22
2.06	SEGURIDAD Y SALUD	2.511,22
	TOTAL BASE IMPONIBLE	**175.921,98**
	IVA (21% s/ presupuesto base)	36.943,62
	TOTAL PRESUPUESTO LOTE 2	**212.865,60**

PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

EXPEDIENTE Nº: PDAR00079 - "*WATERGUARD DIGITAL SOLUTIONS*"

PRIMERA CONVOCATORIA PERTE DIGITALIZACIÓN CICLO DEL AGUA PARA EL REGADÍO – PRTR - ORDEN TED 918/2023 – COFINANCIADO MRR



SEPARATA 1 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROMOTOR DEL PROYECTO:

RIEGOS del alto aragón

COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN
Avenida Ramón y Cajal nº 96 - 22006 HUESCA

AUTOR/DIRECTOR DEL PROYECTO:

SARGA
Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

AUTORA DEL PROYECTO:

Yolanda Lahuerta Lezana

Técnico Superior de prevención de Riesgos Laborales

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

Junio de 2025

MEMORIA

ÍNDICE

1.-ANTECEDENTES 6

2.-OBJETO 7

3.-DATOS GENERALES Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA. 7

3.1.- DENOMINACION 7
3.2.- EMPLAZAMIENTO 7
3.3.- PROMOTOR 7
3.4.- AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 7
3.5.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA 7
3.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN 8
3.7.- NÚMERO DE TRABAJADORES 8
3.8.- PRESUPUESTO DE LAS ACTUACIONES 8
3.9.- ACCESOS 8
3.10.- EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURAS ANEXAS 8
3.11.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO 8
3.12.- ASISTENCIA SANITARIA 8
3.13.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA. HIGIENE Y BIENESTAR 9
3.14.- PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS 9
3.15.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES 11

4.-DESCRIPCION GENERAL DE LAS OBRAS 11

4.1.- UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE CONCURREN EN LA OBRA 11
4.2.- MEDIOS AUXILIARES 11
4.3.- MAQUINARIA PREVISTA 11

5.-ANALISIS GENERAL DE RIESGOS 12

5.1.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN. 12
5.1.1.- Visitas técnicas 12
5.1.2.- Visitas a Obra 13
5.1.3.- Trabajos de topografía 14
5.1.4.- Implantación 16
5.1.5.- Riesgos biológicos 16
5.1.6.- Eliminación de masa vegetal. 17
5.1.7.- Excavación de zanjas o de trincheras 17
5.1.8.- Trabajos de manipulación de hormigón 18
5.1.9.- Albañilería en general 21
5.1.10.- Izado de cargas 22

5.1.11.- Trabajos eléctricos/Grupos electrógenos 23
5.1.12.- Trabajos en proximidades de instalaciones eléctricas de alta, media o baja tensión 24
5.1.13.- Trabajos varios en carreteras o en proximidad de las mismas. Señalización. 26
5.2.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIAS PREVENTIVAS USO DE MEDIOS AUXILIARES 27
5.2.1.- En escaleras de mano..... 27
5.2.2.- Escaleras de tijera 28
5.2.3.- Herramientas manuales..... 28
5.2.4.- Herramientas eléctricas manuales..... 29
5.2.5.- Hormigonera eléctrica 30
5.2.6.- Motosierra 31
5.2.7.- Soldadura por arco eléctrico 32
5.2.8.- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte..... 34
5.2.9.- Medios auxiliares elevación 36
5.2.10.- Taladro portátil..... 40
5.2.11.- Pistola clavadora..... 41
5.2.12.- Radial 41
5.3.- ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE OBRA.....42
5.3.1.- Camión de transporte 42
5.3.2.- Camión grúa..... 43
5.3.3.- Autohormigonera..... 44
5.3.4.- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos..... 45
5.3.5.- Camión cisterna de agua 47
5.3.6.- Camión cisterna de Gas-oil 48
5.3.7.- Vehículo todo terreno 49
6.- INSTALACIONES PROVISIONALES. 50
6.1.- INSTALACIONES SANITARIAS. 50
6.2.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA 50
6.2.1.- Normativa aplicable..... 50
6.2.2.- Conexión a la red eléctrica..... 51
6.3.- PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS 52
6.3.1.- Prevención..... 52
6.3.2.- Extinción..... 53
6.4.- GRUPOS ELECTRÓGENOS 53
7.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD 54
8.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 54
8.1.- BOTIQUÍN.....54
8.2.- ASISTENCIA A ACCIDENTADOS.....54
8.3.- RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 54
9.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN..... 55
9.1.- ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA 55
9.2.- COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....55
9.3.- VIGILANCIA DE LA SALUD.....55
9.4.- COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD 55
10.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS 55
11.- RECURSO PREVENTIVO..... 55

1.- ANTECEDENTES

El alcance del presente proyecto se enmarca dentro de la Primera convocatoria de subvenciones (2023) en concurrencia competitiva de proyectos para la digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE Digitalización del Ciclo del Agua), en concreto su componente 5 «Preservación del litoral y recursos hídricos» y dentro de ella la inversión 3 del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, denominada Transición digital en el sector del agua.

La Comunidad General de Riegos del Alto Aragón solicitó ayudas con el Proyecto WATER GUARD DIGITAL SOLUTIONS a la Orden TED/918/2023, de 21 de julio, por la que se aprueban las bases reguladoras de la concesión de ayudas por concurrencia competitiva para la elaboración de proyectos de digitalización de comunidades de usuarios de agua para regadío en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia (PERTE digitalización del ciclo del agua), y se aprueba la convocatoria del año 2023 (publicada en el BOE núm.183 de 2 de agosto de 2023).

Su solicitud fue beneficiaria según Resolución definitiva de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico publicada en el BOE núm.257 de 24 de octubre de 2024, con el Nº de expediente PDAR00079 y un importe total de la ayuda de 1.834.848,29 €.

Riegos del Alto Aragón (RAA) es una Comunidad General de regantes (CGRAA) con origen en la Ley 7 de enero de 1915 por la que se autorizó al Gobierno "para la ejecución de las obras de Riegos del Alto Aragón con las aguas de los ríos Gállego, Cinca, Sotón, Astón y Guatizalema, en toda la extensión necesaria para regar las zonas de Sobrarbe, Somontano y Monegros". Es continuadora del Sindicato Central de Riegos del Alto Aragón, constituido por Orden Ministerial de 9 de agosto de 1955. Es un agente vertebrador del territorio que atiende las necesidades de una pluralidad de agentes, fomenta el desarrollo local y la actividad económica en un área rural de baja densidad de población.

La superficie regable abarca 148.277,6527 ha (superficie catastral de las parcelas incluidas en el ámbito regable. No incluye la superficie incluida en la fase PDSR_F1), con un total de 16.616 comuneros, en las provincias de Huesca y Zaragoza. El tipo de riego empleado es un 95% de aspersión y goteo (95%, incluyendo las modernizaciones en curso) y un 5% de gravedad. Existen 49 comunidades de base, y abastecimiento a 1.155 explotaciones ganaderas, 119 núcleos de población y 10 polígonos industriales.

Las infraestructuras de las que se abastece RAA se dividen en embalses, red de distribución de agua en alta y red de distribución en baja, en el ámbito de las competencias de las 49 comunidades ordinarias que la componen. Todas ellas se integran dentro del Servicio 6º de Explotación de la Confederación Hidrográfica del Ebro.

2.- OBJETO

El objeto del presente proyecto es definir las obras e instalaciones necesarias para la instalación y puesta en marcha de 9 compuertas automáticas y reguladoras de caudal en tomas laterales de las infraestructuras del sistema de Riegos del Alto Aragón que constan en la Primera parte de la Solución digital G: Apoyo al telecontrol monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética. Automatización y tele gestión. Aplicación a tomas laterales de canal, que constan en el expediente WATER GUARD DIGITAL SOLUTIONS de la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón. EXPEDIENTE Nº: PDAR00079

No se incluyen en este proyecto ninguna actuación de la Segunda parte de la Solución digital G: Apoyo al telecontrol, monitorización, fertirrigación y mejora de la eficiencia energética. Sistemas de soporte a la decisión. El plan de gestión de las situaciones de escasez (PGSE).

El proyecto tiene como objetivos:

Regulación automática del caudal servido a cada usuario (comunidades de base y/o ayuntamientos) en las tomas laterales donde se actúa así como el telecontrol de las compuertas que se sustituyen

Supervisión del caudal de las derivaciones de las tomas laterales afectadas para la mejora de la gestión hídrica del sistema

Los objetivos que pretende cubrir el estudio son:

- La organización del trabajo de forma que el riesgo sea mínimo.
- Preservar la integridad de los trabajadores y de todas las personas del entorno.
- Determinar las instalaciones para la higiene y salud de los trabajadores.
- Establecer las normas de utilización de los elementos de seguridad.
- Proponer a los trabajadores los conocimientos necesarios para el uso correcto y seguro de los útiles y maquinaria que se le encomiende

De acuerdo con el articulo 7 el R.D. 1627/1.997 el objetivo del Estudio de Seguridad y Salud es el de servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analizaran, estudiaran, desarrollaran y complementaran las previsiones contenidas en este documento en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho Plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica.

3.- DATOS GENERALES Y CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA.

3.1.-DENOMINACION

La obra Objeto de este Estudio de Seguridad y Salud, "PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN"

3.2.-EMPLAZAMIENTO

Las 9 tomas laterales donde se ubican las compuertas a modernizar están situadas en los términos municipales de Gurrea de Gállego y Zuera en la provincia de Zaragoza y de Huesca, Peralta de Alcofea, Lanaja y Barbastro en la provincia de Huesca. La denominación de cada una de ellas consiste en la inicial del canal o acequia en la que se encuentra seguida del punto kilométrico correspondiente. Así, se localizan en la Acequia de la Violada, la de Selgua, la Izquierda del Vero y de Pertusa; y en los canales de Monegros y del Cinca.

3.3.-PROMOTOR

El promotor del presente proyecto es la Comunidad General de Riegos del Alto Aragón con NIF G22006258 y sede social en P.º de Ramón y Cajal, 96, 22006 Huesca.

3.4.-AUTOR/ES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Yolanda Lahuerta Lezana, Grado en Ingeniería Agroalimentaria y Medio Rural y técnico superior en Prevencion de riesgos laborales al servicio de Sarga (Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental).

3.5.-DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA

El proyecto recoge las obras necesarias para modernizar las compuertas de las 9 tomas laterales mediante la instalación de unas nuevas compuertas automáticas, en compuertas que actualmente son de accionamiento manual, con husillo manual, 7 de ellas que abastecen comunidades de regantes de base y 2 de ellas son abastecimientos a núcleos de población. En todas ellas, en la actualidad se está haciendo un control de descarga por orificio para calcular el volumen de agua que se consume.

Para la modernización de las compuertas se persiguen las siguientes actuaciones en cada una de ellas:

- Instalar unas compuertas automáticas motorizadas (mediante actuador lineal o actuador multivuelta)
- Medición del caudal (mediante caudalímetro por ultrasonidos-tiempo de tránsito o mediante medición por descarga por orificio)
- Automatización del caudal que se quiere derivar en cada toma lateral
- Control y registro de forma telemática de los caudales derivados
- Trasmisión de datos al servicio SAIH de Confederación Hidrográfica del Ebro – CHE y al centro de control de RAA.

Se han establecido tres tipos de compuertas adaptados a las características de cada emplazamiento:

1.- **Compuertas tipo 1**: Compuerta automática en canal y sistema de medición por descarga por orificio. Material de la compuerta: acero inoxidable

2.- **Compuertas tipo 2**: Sistema todo integrado: compuerta vertedera automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

3.- **Compuertas tipo 3**: Sistema todo integrado: compuerta caudalímetro automática y sistema de medición por ultrasónico-tiempo de tránsito. Material de la compuerta: aluminio

TOMA	ACEQUIA Y/O CANAL PPAL	Tipo compuerta proyectada	Descripción
C-74,060	Cinca	Tipo 3	Compuerta caudalímetro (aluminio)
Iv-0,010	Izquierda del Vero	Tipo 1	Compuerta en canal descarga por orificio (acero inox)
M-54,960	Monegros	Tipo 1	Compuerta en canal descarga por orificio (acero inox)
M-60,085	Monegros	Tipo 1	Compuerta en canal descarga por orificio (acero inox)
P-9,880	Pertusa	Tipo 1	Compuerta en canal descarga por orificio (acero inox)
S-9,520	Selgua	Tipo 1	Compuerta en canal descarga por orificio (acero inox)
V-13,593	Violada	Tipo 2	Compuerta vertedera (aluminio)
V-13,584	Violada	Tipo 2	Compuerta vertedera (aluminio)
V-18,088	Violada	Tipo 2	Compuerta vertedera (aluminio)

3.6.-PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución previsto es de 1 mes para cada uno de los lotes

3.7.-NÚMERO DE TRABAJADORES

Se prevé un número máximo de trabajadores de 5 personas por lote.

3.8.-PRESUPUESTO DE LAS ACTUACIONES

El presupuesto de ejecución material del proyecto asciende a la cantidad de **298.872,21 € DOSCIENTOS NOVENTA Y OCHO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTIUN CÉNTMOS DE EURO**

PEM LOTE 1 **122.950,23€**

PEM LOTE 2 **175.921,98€**

El presupuesto de Ejecución Material del Estudio de seguridad y Salud, asciende a la cantidad de **2.511,22 euros/lote**

3.9.-ACCESOS

No está previsto acceder a las fincas (salvo casos puntuales) ya que las compuertas se encuentran accesibles junto a los caminos.

3.10.- EDIFICIOS E INFRAESTRUCTURAS ANEXAS

Las zonas de actualización en el interior de los cauces, se debe realizar fuera de la campaña de riegos durante el periodo de corte de agua de los mismos.

3.11.- DATOS GENERALES DEL PROYECTO

DATOS GENERALES DEL PROYECTO	
Proyecto de	PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN EXPEDIENTE Nº: PDAR00079
Autora del proyecto	**Iosune Lizarraga Echecolenea**
Autora del Estudio de Seguridad	**Yolanda Lahuerta Lezana**
Promotor de la obra	**COMUNIDAD DE REGANTES DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN**
Emplazamiento	TTMM Gurrea de Gállego y Zuera en la provincia de Zaragoza TTMM Peralta de Alcofea, Lanaja y Barbastro en la provincia de Huesca
Presupuesto de Base Imponible	**298.872,21 €**
Base imponible del presupuesto de Seguridad y Salud.	**5.022,44 €**
Plazo de ejecución previsto	**1 mes/lote**
Número máximo estimado de trabajadores presentes en la obra en momento punta.	**5**

3.12.- ASISTENCIA SANITARIA

Asistencia sanitaria

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios, en la que se incluye además los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA	
NIVEL DE ASISTENCIA	**NOMBRE Y UBICACION**
Primeros auxilios	**Botiquín portátil**
Asistencia Sanitaria	**Centro de Salud Gurrea De Gallego** Mayor, 110, 22280, Gurrea De Gallego (Huesca) 976 68 80 78 **Centro de Salud Zuera** Calle Puilatos 26, 50800, Zuera (Zaragoza) 976 69 00 34 **Centro de Salud Peralta de Alcofea** C/ Mayor, 14, 22210, Peralta De Alcofea (Huesca) 974 30 11 62 **Consultorio Medico Lanaja** Plaza De Las Cortés De Aragón 1, 22250, Lanaja (Huesca) 974 57 40 25 **Centro de Salud Barbastro** Calle Saint Gaudens, 3, 22300, Barbastro (Huesca) 974 31 44 33
Servicio de Urgencias	**Hospital San Jorge 974-247-000** Avenida Martínez Velasco, 36, 22.004 Huesca **Hospital Miguel Servet, 976-765-500** C/ Gonzalo Calamina s/n, 50.009 Zaragoza **Hospital Barbastro, 974-249-000** Carretera Nacional 240, 22300, Barbastro
	S.O.S ----------112

3.13.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA. HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de comedor para los trabajadores se consideran innecesarias ya que los trabajadores se trasladan a los núcleos urbanos para comer. Se prevé la instalación de una caseta provisionales que contenga servicios higiénicos/vestuario para cada uno de los lotes.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en cualquier fase de la obra, en nuestro caso la mayor presencia de personal simultaneo se estima en 5 trabajadores/lote determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones.

Según La Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995 de 8 de noviembre (BOE 10/11/95) y lo no derogado de la Ordenanza General de Seguridad e higiene en el Trabajo, Orden de 9 de marzo de 1971 (BOE 16,17/03/95), tenemos que los mínimos a cumplir en cuanto a Servicios de higiene (Título II, Capítulo III) son:

Así pues, tenemos que las instalaciones y la dotación de estas serán, para el momento en el que el número de trabajadores sea máximo.

Servicios Higiénicos - Aseos.

EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES		**NECESIDADES**
Nº de inodoros	**1 ud / 25 trabajadores**	**1 inodoros**
Espacio mínimo por cabina de evacuación 1,5 m2 x 2,3 m con puertas de ventilación inferior y superior, con un equipamiento mínimo por cabina (papel higiénico, y conexión a la red de saneamiento o fosa séptica		
Productos para garantizar la higiene y limpieza.		
Ventilación continua		
Limpieza periódica		

Vestuarios

EXIGENCIAS LEGALES VIGENTES		**NECESIDADES**
Superficie de vestuario	2 m2 / trabajador	10 m2
Nº Taquillas (guardarropa de cierre individual y dos perchas)	1 ud / trabajador	5 ud
Nº de espejos	1 ud / 25 trabajadores	1 ud.
Pileta para el aseo personal	1 grifo / 10 trabajadores	1 ud.
Bancos corridos o sillas		
Calefactor para épocas de tiempo frío		
Jaboneras, portarrollos, toalleros		
Rollos de papel-toalla o secadores automáticos		
Instalaciones de agua caliente y fría.		
Limpieza diaria.		
Ventilación suficiente en verano y calefacción efectiva en invierno.		

La cifra expuesta, en cuanto a número de trabajadores en el momento punta presentes en la obra, es una estimación a priori, por lo que todo tipo de necesidades propias en cuanto a higiene y bienestar de los trabajadores se efectuarán atendiendo siempre al número de trabajadores que en cada momento estén presentes en la obra.

* Los trabajadores dispondrán de agua potable

3.14.- PROTECCIONES CONTRA INCENDIOS

El fuego en la obra es un elemento siempre presente en forma de combustión de diversos objetos: cigarrillos, cerillas, mecheros, sopletes, lamparillas y hogueras.

En esta obra, como principio fundamental contra la aparición de incendios se establece lo siguiente:

Orden y limpieza general; se evitarán los escombros heterogéneos. Las escombreras de material combustible se separarán de las del material incombustible. Se evitará en lo posible el desorden en el amontonado del material combustible para su transporte al vertedero.

Vigilancia y detección de las existencias de posibles focos de incendio.

Habrá extintores de incendios en cada zona de trabajo, bien sea instalaciones, maquinaria o grupos de trabajo. Estos equipos se revisarán con la periodicidad que establece la legislación vigente. Los extintores portátiles serán de polvo seco polivalente de eficacia 13A o 89B.

Se prestará especial atención en la prevención de incendios a los cuadros eléctricos, tanto provisionales como definitivos.

Los acopios temporales y almacenamientos de materiales inflamables y combustibles, así como equipos de trabajo con riesgos de incendio o explosión, se harán en zonas habilitadas en el exterior del recinto, en caso de que se acopien en el interior se hará según a la ITC-MIE-APQ 1 "Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" Real Decreto 379/2001, de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7. BOE núm. 112 de 10 de mayo de 2001. los almacenamientos se harán bajo dichas instrucciones y en ningún momento en casetas y/o instalaciones destinadas a uso por parte de personal.

Las descargas de Gas Oil, y/o materiales peligrosos se harán bajo procedimiento ADR y bajo la supervisión del consejero de seguridad que la contrata designe.

En esta obra queda prohibido fumar ante los siguientes supuestos:

Ante elementos inflamables: disolventes, combustibles, lacas, barnices, pegamentos, mantas asfálticas.

En el interior de los almacenes que contengan elementos inflamables, explosivos.

En el interior de los almacenes que contengan productos de fácil combustión: sogas, cuerdas, capazos, etc.

Durante las operaciones de:

Abastecimiento de combustibles a las máquinas.

En el tajo de manipulación de desencofrantes.

En el tajo de soldadura autógena y oxicorte.

La ubicación de los almacenes de materiales combustibles o explosivos estará alejada de los tajos de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.

Sobre la puerta de los almacenes de productos inflamables se adherirán las siguientes señales:

Prohibido



Indicación de la posición del extintor de incendios



Peligro de incendio



Todo el personal de la obra tendrá conocimiento de la ubicación de los equipos de extinción de incendios.

Los números de teléfono de los bomberos y de otros servicios de urgencia (112), figurarán en un cartel fácilmente visible que se colocará en la oficina, vestuarios y otros lugares visibles de la obra.

TELEFONOS DE PRIMEROS AUXILIOS



BOMBEROS
080



AMBULANCIA
061



PROTEC. CIVIL
006



POLICIA/GUARDIA CIVIL
091/062

TELEFONO DE EMERGENCIA: 112



HOSPITAL DE BARBASTRO
974 249 000

HOSPITAL MIGUEL SERVET
ZARAGOZA 976 765500



ENCARGADO DE PREVENCION
D._____



INFORMACION TOXICOLOGICA
915620420

3.15.- ANÁLISIS DE RIESGOS Y PREVENCIONES

Las medidas preventivas generales más importantes que hay que tener en cuenta son las siguientes:

Conocimiento por parte de los trabajadores del Plan de Seguridad y Seguimiento exhaustivo del mismo.

Entregar normativa de prevención a los usuarios de máquinas y herramientas, y medios auxiliares (normativa vigente y normas del fabricante).

Información a los trabajadores de los principales riesgos a los que están expuestos y sus medidas preventivas:

- Conservación de máquinas y medios auxiliares.
- Ordenamiento del tráfico de vehículos y delimitación de zonas de acceso.
- Señalización de la obra de acuerdo a la normativa vigente.
- Protecciones de huecos en general.
- Protecciones de parte inferior zona de trabajo para faenas en altura.
- Entrada de materiales de forma ordenada y coordinada con el resto de la obra.
- Delimitación de tajos y distribución zonas de trabajo.
- Orden y limpieza en toda la obra.



4.- DESCRIPCION GENERAL DE LAS OBRAS

4.1.-UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE CONCURREN EN LA OBRA

- Visitas Técnica
- Visitas obra.
- Trabajos de topografía
- Implantación.
- Riesgos biológicos
- Eliminación de masa vegetal.
- Excavación de zanjas o de trincheras
- Trabajos manipulación hormigón
- Albañilería en general
- Izado de cargas
- Trabajos eléctricos/grupos electrógenos
- Trabajos en Trabajos en proximidades de instalaciones eléctricas de alta, media o baja tensión
- Trabajos varios en carreteras o en proximidad de las mismas. Señalización.

4.2.-MEDIOS AUXILIARES

- En escaleras de mano
- Escaleras de tijera
- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas manuales
- Hormigonera eléctrica
- Motosierra
- Soldadura por arco eléctrico
- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte
- Medios auxiliares elevación
- Taladro
- Pistola clavadora
- Radial

4.3.-MAQUINARIA PREVISTA

- Camión de transporte
- Camión grúa
- Autohormigonera
- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos
- Camión cisterna de agua
- Camión cisterna de Gas-oil
- Vehículo todo terreno

5.- ANALISIS GENERAL DE RIESGOS

5.1.-ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS EN LAS FASES DE CONSTRUCCIÓN.

Relación de riesgos de cada unidad constructiva y su evaluación

Normas de seguridad de cada unidad constructiva:

Equipos de protección individual

5.1.1.- Visitas técnicas

En este apartado nos referimos tanto a los trabajos llevados a cabo por el personal que lleva la supervisión de la obra, que incluye Dirección de Obra, Coordinador de Seguridad y Salud, Coordinador de Medio Ambiente así como Jefe de Obra, Técnicos de Calidad y Salud además de asesorías técnicas que pudieran contratarse para el desarrollo de la obra, así como personas que por causa justificada deban acceder a la obra de manera puntual: asistencias técnicas, posibles especialistas de fauna, flora, arqueología, paleontología, APN (Agentes de protección de la Naturaleza), empresas para la comprobación de los materiales empleados, auditorias, Personal perteneciente al Promotor, Contrata Principal, Subcontratas etc.

Será informado el CSS de la entrada en Obra del personal que, por razón justificada, deba acceder a la misma. Siendo el CSS quién deberá autorizar el acceso de los mismos.

- La documentación necesaria será la misma que se exige a todo el personal de Obra, deberán estar adecuadamente formados, informados y con los EPI's correspondientes.
- Además, si fuera necesario por el trabajo a realizar deberán ser acompañados por personal de obra (Contrata Principal) e incluso Recursos Preventivos.
- Todo el personal de Obra y posibles personas que por sus competencias deban visitar la Obra deben cumplir con este Plan de Seguridad y Salud de la Obra en cuestión. Y de ello deberá quedar constancia escrita.

Riesgos detectables:

- Derivados de la circulación con vehículos tanto en caminos como en carreteras. (golpes, atropellos, etc).
- Derivados de la presencia en proximidad de maquinaria pesada (atropellos, golpes, etc).
- Factores climáticos (frío/calor).
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas de personas al vacío, al mismo/distinto nivel.
- Partículas en los ojos.
- Picaduras de insectos.
- Aplastamientos.
- Contactos eléctricos.
- Dermatitis.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes a las personas por el transporte en suspensión de grandes piezas.
- Golpes por objetos
- Atrapamientos.

Normas preventivas:

- Se utilizarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.
- Planificar las visitas a obra con anterioridad, así como las actividades a realizar, de manera que se eviten improvisaciones para las que no se está preparado ni se cuenta con los recursos o medios apropiados.
- Acceder a obra solamente por los accesos previstos.
- Asegúrese de observar y cumplir las especificaciones contenidas en la señalización puesta en el 'cartel de entrada a obra'.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual: casco de seguridad y calzado de seguridad, para circular por la obra.
- En la obra, circular siempre por vías de circulación que estén en condiciones de seguridad. Evitar itinerarios alternativos o atajos que puedan suponer un riesgo o que no sean seguras.
- La falta de limpieza y orden en los tajos puede suponer un riesgo, por lo que debe evitar circular por las zonas en las que no se garantice un mínimo de limpieza y orden.
- Respetar en todo momento la señalización de obra.
- Acceder solo a los puntos o zonas autorizadas, ya que el acceso a lugares no autorizados puede suponer un riesgo.
- No circular bajo cargas suspendidas.
- Estar atento a la señalización acústica de la maquinaria trabajando o en movimiento.
- No acceder a las zonas de seguridad o a las zonas de trabajo de la maquinaria en funcionamiento, en especial retroexcavadoras, palas y otras máquinas de movimiento de tierras
- No circular nunca por las vías de circulación de los vehículos.
- No llevar peso en exceso, ni instrumentos o aparatos que puedan provocar desequilibrios.
- No transitar por zonas o acceder a espacios en los que no estén operativas y en servicio las protecciones colectivas instaladas.
- No manipular máquinas, equipos, herramientas o aparatos que no estén en perfectas condiciones.
- No acceder a lugares en los que por las condiciones climatológicas (viento, lluvia, niebla, etc.) pueda incrementarse la probabilidad de accidentes.
- No acceder a las zonas de excavación ni a los bordes de taludes, sin antes tener cubierto y asegurado el riesgo de derrumbamiento.

- Permanecer circulando por la obra el mínimo tiempo posible. Para elaborar informes, actas o impartir instrucciones escoger un espacio o una zona segura.
- No confiarse ante ningún trabajo y tener siempre presentes y aplicar las normas de seguridad correspondientes a cada tipo y lugar de trabajo
- Respetar las normas de seguridad en el empleo de maquinaria y herramienta.
- Utilizar correctamente los equipos de protección individual y atender y respetar la señalización de seguridad.
- Reconocer el terreno antes de iniciar cualquier trabajo y actuar siempre con reflexión y precaución ante los trabajos que dependen fuertemente de la naturaleza, la climatología y el terreno.
- Tener información actualizada de los riesgos del lugar y del entorno de trabajo y tenerla en cuenta al realizar la tarea requerida.
- Estar a disposición de los teléfonos de emergencia y de los protocolos a llevar a cabo en situaciones de emergencia dependiendo de la naturaleza de ésta.
- El acceso y salida de las zanjas se efectuará mediante escaleras sólidas, ancladas y se apoyarán sobre una superficie sólida, sobrepasando en 1 metro el borde de la zanja.
- Las zonas de acopio deberán estar señalizadas y acotadas.
- No se entorpecerá en los trabajos que se estén realizando y se avisará a los maquinistas u operarios que estén trabajando en el tajo a revisar.
- Este personal tendrá formación a partir de nivel básico en seguridad y salud. Debe dar ejemplo, cumplir y hacer las medidas de seguridad y salud de la obra
- Se llevará durante la estancia en el trabajo ropa de alta visibilidad, calzado de seguridad y casco.
- No se trabajará en el radio de acción de ninguna máquina, en caso necesario, se paralizarán los trabajos.
- En todo momento se deberá circular por zonas despejadas.
- En trabajos próximos a vías de circulación, se trabajará desde fuera de la calzada siempre con ropa de alta visibilidad y previa señalización de trabajos.
- En trabajos próximos a bordes de excavación, se guardará una distancia mínima de al menos la mitad de la profundidad de excavación.
- Se utilizarán los equipos de protección individual en prevención de golpes o cortes.
- Se respetará los límites de velocidad interna de la obra, así como el reglamento del código de circulación por carreteras comarcales y generales.
- Al acercarse a una máquina, se hará de frente a ella, de manera que nos pueda ver con antelación.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Casco de seguridad con barboquejo si fuera necesario.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante/ Ropa alta visibilidad
- Guantes de lona y piel flor contra riesgos de origen mecánico.
- Arnés (en caso de acceso a lugares de más de 2 metros de altura)

5.1.2.- Visitas a Obra

Las visitas a obra pueden tener riesgos muy diversos, en función de la naturaleza de la obra, del estado de la obra, su situación topográfica, de las condiciones climatológicas o de las máquinas, equipos, medios auxiliares y en general recursos empleados en la propia obra.

No obstante, todas las visitas realizadas a la obra tienen en común una serie de riesgos, y es necesario adoptar una serie de medidas preventivas, las cuales vamos a estudiar y proponer.

Cualquier visita que se vaya a realizar a la obra deberá ir acompañado de personal autorizado y con formación como RRPP.

Antes de la realización de esta deberá ponerse en conocimiento del CSS, y de la contrata principal, con la suficiente antelación para que estos puedan ejercer la acción preventiva, que deberán autorizar la misma mediante documento, de ello quedara constancia escrita.

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Choques y golpes contra objetos inmóviles
- Choques y golpes contra objetos móviles
- Golpes y cortes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos, posturas forzadas o movimientos repetitivos
- Exposición a temperaturas ambientales extremas
- Atropellos o golpes con vehículos
- Exposición al ruido
- Iluminación inadecuada
- Ambiente pulvígeno

Normas preventivas:

- Se utilizarán los Equipos de Protección Individual correspondientes para la realización de las tareas.

- Planificar las visitas a obra con anterioridad, así como las actividades a realizar, de manera que se eviten improvisaciones para las que no se está preparado ni se cuenta con los recursos o medios apropiados.
- Acceder a obra solamente por los accesos previstos.
- Asegúrese de observar y cumplir las especificaciones contenidas en la señalización puesta en el 'cartel de entrada a obra'.
- Utilizar siempre los equipos de protección individual: casco de seguridad y calzado de seguridad, para circular por la obra.
- En la obra, circular siempre por vías de circulación que estén en condiciones de seguridad. Evitar itinerarios alternativos o atajos que puedan suponer un riesgo o que no sean seguras.
- La falta de limpieza y orden en los tajos puede suponer un riesgo, por lo que debe evitar circular por las zonas en las que no se garantice un mínimo de limpieza y orden.
- Respetar en todo momento la señalización de obra.
- Acceder solo a los puntos o zonas autorizadas, ya que el acceso a lugares no autorizados puede suponer un riesgo.
- No circular bajo cargas suspendidas.
- Estar atento a la señalización acústica de la maquinaria trabajando o en movimiento.
- No acceder a las zonas de seguridad o a las zonas de trabajo de la maquinaria en funcionamiento, en especial retroexcavadoras, palas y otras máquinas de movimiento de tierras
- No circular nunca por las vías de circulación de los vehículos.
- No llevar peso en exceso, ni instrumentos o aparatos que puedan provocar desequilibrios.
- No transitar por zonas o acceder a espacios en los que no estén operativas y en servicio las protecciones colectivas instaladas.
- No manipular máquinas, equipos, herramientas o aparatos que no estén en perfectas condiciones.
- No acceder a lugares en los que por las condiciones climatológicas (viento, lluvia, niebla, etc.) pueda incrementarse la probabilidad de accidentes.
- No acceder a las zonas de excavación ni a los bordes de taludes, sin antes tener cubierto y asegurado el riesgo de derrumbamiento.
- Permanecer circulando por la obra el mínimo tiempo posible. Para elaborar informes, actas o impartir instrucciones escoger un espacio o una zona segura.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Casco de seguridad con barboquejo si fuera necesario.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante/ Ropa alta visibilidad
- Guantes de lona y piel flor contra riesgos de origen mecánico.
- Arnés (en caso de acceso a lugares de más de 2 metros de altura)

5.1.3.- Trabajos de topografía

Trabajos destinados a trasladar y replantear sobre el terreno, de forma exacta, todos y cada uno de los puntos y elementos que aparecen en los planos del proyecto de obra, o toma de datos para realización del proyecto de obra. Estudio de las interferencias (medición de distancia a líneas eléctricas, telefónicas o telegráficas, aéreas o subterráneas, de gas, etc.)

Las unidades que engloba esta fase de la obra son las siguientes:

Trabajo de gabinete para tratamiento de datos (PVD).

Traslado a obra y dentro de la obra.

Trabajo en campo.

Riesgos frecuentes:

- Fatiga postural
- Fatiga visual
- Salidas de calzada, choque con vehículos, atropellos....
- Vuelco o deslizamiento del vehículo en pendientes o terraplenes
- Inmovilización del vehículo en zonas de barro o por obstáculos en la vía
- Caída de la carga
- Conducción inadecuada
- Vehículo en mal estado
- Caídas al mismo nivel por tropiezos, al salvar obstáculos o por deslizamiento del terreno
- Caídas a distinto nivel al salvar obstáculos, descender a zanjas, pozos o por deslizamientos del terreno
- Sepultamiento, aplastamiento o golpes con materiales desprendidos
- Golpes y cortes durante la colocación de estacas y varillas
- Exposición al ruido en trabajos junto a maquinas
- Proyección de fragmentos durante el clavado de estacas o causados por maquinaria cercana
- Inhalación de polvo
- Descarga eléctrica por contacto con líneas eléctricas enterradas
- Golpes y aplastamientos por caída de materiales sueltos, desprendimientos o deslizamientos de terreno
- Inhalación de gases
- Causas naturales: vientos, tormentas, incendios…
- Ataques seres vivos
- Atropellos por presencia de vehículos de obra

Normas preventivas:

- Adoptar la postura adecuada frente a la pantalla, con la espalda recta y completamente apoyada en el respaldo de la silla, los brazos apoyados en la mesa y las piernas formando ángulo recto y apoyadas en el suelo.
- Analizar periódicamente la postura adoptada y cambiarla para no sobrecargar siempre las mismas partes del cuerpo, realizando pausas periódicas para cambiar de tarea y posición.
- Realizar ejercicios de relajación periódicamente (giros de cuello y estiramientos).
- Colocar la pantalla a unos 45-60 cm, de la cabeza y con la parte superior de la misma a la altura de los ojos.
- Colocar una iluminación suficiente, a ser posible natural, que no produzca reflejos en la pantalla.
- Evitar los grandes contraste entre pantalla, documentos y luz del entorno.
- Realizar pausas cada dos horas de trabajo para descansar la vista, desempeñando otras tareas.
- Respetar siempre las normas y señales de tráfico.
- Mantenimiento adecuado y periódico del vehículo.
- No consuma medicamentos, bebidas alcohólicas u otras sustancias que puedan disminuir la atención o la capacidad de reacción.
- Conocer las limitaciones del vehículo para salvar pendientes.
- Limitar las maniobras en terrenos pendientes o sueltos y nunca realizar giros en pendientes.
- Formación en conducción en situaciones difíciles.
- Vehículo apropiado al terreno, (en función de la zona de trabajo: dotado de tracción total, reductoras y cable con polea.)
- Dotar al equipo con GPS y teléfono móvil.
- Llevar botiquín equipado para primeros auxilios.
- Cargar adecuadamente el vehículo según el peso y tamaño de la carga y sujetar ésta firmemente.
- Utilizar ayudas mecánicas apropiadas a la carga durante las operaciones de carga y descarga de materiales.
- Mantener una velocidad y concentración adecuada. Respetar las señales. No consumir medicamentos, bebidas alcohólicas u otras sustancias que disminuyan nuestra atención o nuestra capacidad de reacción.
- Evitar distracciones llevando la información necesaria para llegar al lugar de destino.
- Realizar el mantenimiento adecuado según características, estado y antigüedad del vehículo.
- Mantener adecuadamente los sistemas de seguridad pasiva del vehículo.
- Conocimiento y reconocimiento previo del terreno.
- Buscar los accesos y recorridos más adecuados y libres de obstáculos.
- No transitar zonas con peligro de desprendimientos o corrimientos de terreno y señalizar su existencia.
- Proteger los posibles corrimientos en zonas blandas con entibados, redes u otros medios de contención.
- Señalizar los lugares con desnivel y proteger mediante vallado o protección equivalente los desniveles de obra.
- Colocar rampas o escaleras para el acceso a zonas con desnivel.
- Tapar pozos y arquetas.
- Prever vías o medios de acceso y escape seguros en pozos y zanjas para casos de desprendimientos, corrimientos, inundaciones, etc.
- No transitar por zonas con peligro de desprendimiento o corrimientos de terreno.
- Llevar casco de seguridad.
- Localizar un lugar estable y seguro para colocar la estación de medición.
- Utilizar herramienta con protección de manos en las tareas de clavado.
- Utilizar guantes de protección.
- Evitar los trabajos junto a la maquinaria.
- Llevar tapones y otra protección equivalente para utilizarla en esas ocasiones.
- Durante el clavado en terrenos duros o con piedras sueltas, llevar gafas de protección.
- Utilizar casco de seguridad.
- Evitar el trabajo en ambientes pulvígenos y llevar mascarillas de filtro mecánico para esas ocasiones.
- Llevar detector de gases o medidor de oxígeno en trabajos donde se sospeche la presencia de contaminantes o la ausencia de oxígeno. En caso de comprobar la presencia de contaminantes, identificarlos mediante tubos colorimétricos y utilizar mascarillas con filtro especifico o utilizar equipo autónomo de respiración. En caso de falta de oxígeno, introducirlo de forma forzada.
- En trabajos en pozos, solicitar elaboración y seguir procedimiento para trabajo en espacios confinados.
- Estudiar la posible presencia de líneas eléctricas enterradas y señalizar su presencia y peligro.
- En su presencia, utilizar guantes de protección y material dieléctrico.
- Conocimiento y reconocimiento previo del terreno. Proteger los posibles corrimientos o desprendimientos en zonas blandas con entibaciones, redes u otros medios de contención.
- Seleccionar lugares de trabajo y recorridos más adecuados y libres de obstáculos.
- Llevar casco de seguridad.
- No transitar por zonas con peligro de desprendimientos o corrimientos de terreno.
- Localizar un lugar estable y seguro para colocar la estación de medición.
- Informarse sobre la meteorología en la zona de trabajo.
- Mantener contacto continuo en desplazamientos a zonas deshabitadas o de difícil acceso o en previsión de temporal.
- Llevar elementos de localización y comunicación (mapas detallados, GPS, teléfono móvil, radio, etc.).
- Conocer la presencia en la zona de animales peligrosos y de los riesgos de su ataque.

- Evitar en lo posible el ataque y llevar guantes, ropa, calzado o máscaras que impidan posibles picaduras o mordeduras.
- Llevar cremas protectoras y antídotos más usuales o específicos (si los conocemos), sobre todo si se es alérgico a alguno de ellos.
- Señalizar y delimitar/aislar el campo de trabajo de las máquinas y no invadirlo durante las mediciones.
- No trabajar en el radio de acción de la maquinaria de obra sin la presencia de una persona que coordine ambos trabajos.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco de alta visibilidad
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

5.1.4.- Implantación

En esta fase se desarrollan los siguientes trabajos:

- Instalaciones provisionales de obra.
- Se procederá a la instalación de los pabellones provisionales de obra: vestuarios, aseos, comedor, botiquín, almacenes, oficinas de obra, etc., de acuerdo con la localización y características descritas en el Plan.
- A continuación, se efectuarán los enganches a las redes de energía, agua, alcantarillado y telefonía necesarias.
- Señalización.

Se efectuará la señalización necesaria, bien exterior o interior (si es obra cerrada) y en los distintos accesos a la obra.

Riesgos frecuentes:

- Caídas de personas al mismo nivel.
- Atropellos y golpes contra objetos.
- Caídas de materiales.
- Incendios.
- Riesgo de contacto eléctrico.
- Derrumbamiento de acopios.

Normas preventivas:

- Se señalizarán las vías de circulación interna o externa de la obra.
- Se señalizarán los almacenes y lugares de acopio y cuanta señalización informativa sea necesaria.
- Se montará toda la instalación eléctrica teniendo en cuenta la carga de energía que debe soportar, así como los elementos de protección necesarios para cada circunstancia (diferenciales, fusibles, etc.).
- Se instalarán los diferentes agentes extintores de acuerdo a los tipos de fuego a extinguir.
- En el acopio de medios y materiales se harán teniendo en cuenta los pesos y formas de cada uno de ellos. Se apilarán de mayor a menor, permaneciendo los más pesados o voluminosos en las zonas bajas.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco de alta visibilidad
- Traje de agua para tiempo lluvioso.

5.1.5.- Riesgos biológicos

La mayor parte del trabajo se va a realizar en el interior de las arquetas de los hidrantes. Es muy común que en dichas arquetas se alojen diferentes animales e insectos, tales como serpientes, roedores, avispas, etc. Es por que habrá que mostrar especial atención cuando se abran las tapas de las arquetas y revisar bien el interior de la misma.

Riesgos frecuentes:

- Picaduras (serpientes o insectos)
- Mordeduras (vertebrados superiores)

Normas preventivas:

- Las tapas de las arquetas se abrirán teniendo especial cuidado.
- El interior de las arquetas se revisará antes de introducirse dentro.
- Los trabajadores no deberán estar en la obra con pantalones cortos.
- Si alguno de los trabajadores fuese alérgico a algún tipo de picadura, deberá comunicarlo a los compañeros así como a los responsables de la obra, para que puedan actuar de forma inmediata en caso de producirse. Si el alérgico puede presentar un cuadro médico grave, el trabajador debe llevar una pulsera o placa en el cuello en el que se indique el tratamiento que hay que administrarle

rápidamente (En caso de alergia a las abejas, se dispondrá de adrenalina, un médico indicara como debe usarla).

- Si un trabajador afectado por algún tipo de picaduras de insectos, empieza a presentar edemas (zonas hinchadas), problemas en el habla o respiración, rápidamente se llamará al teléfono de emergencias.
- En los botiquines de obra (ubicados en los vehículos) habrá un manual sobre como actuar en caso de picaduras (serpientes u otros).

Equipos Protección Individual

- Calzado de seguridad de caña alta
- Guantes
- Casco
- Pantalón de trabajo.
- Casco

5.1.6.- Eliminación de masa vegetal.

Riesgos frecuentes:

- Golpes por o contra objetos.
- Deslizamiento de la maquinaria por pendientes acusadas.
- Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria.
- Atrapamientos en el montaje y acoplamiento de implementos en la maquinaria.
- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Ruido.
- Vibraciones.

Normas preventivas:

- Se prohíbe cualquier trabajo de medición o estancia de personas en la zona de influencia donde se encuentran operando las máquinas que realizan labores de desarbolado, destoconado o desbroce.
- Se prohíbe realizar trabajos de este tipo en pendientes superiores a las establecidas por el fabricante.
- Las máquinas irán provistas de su correspondiente cabina.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.
- Cuando sea necesario realizar operaciones de mantenimiento en las máquinas habrán de realizarse siempre en áreas despejadas totalmente de vegetación.
- En las operaciones de desbroce en zonas con rocas se evitará el golpeo de éstas, pues causan chispas que podrían provocar incendio.
- En desarbolados o destoconados a media ladera, se inspeccionará debidamente la zona, en prevención de que puedan caer sobre personas o cosas.
- En desarbolados o destoconados se atacará el pie, para desenraizarlo, desde tres puntos, uno en el sentido de la máxima pendiente y en dirección descendente y los otros dos perpendiculares al anterior comenzando la operación por éstos últimos.
- En desarbolado nunca se golpeará sobre el tronco del árbol a media altura, todas las operaciones se harán sobre su base para así cortar su sistema radicular.
- Una vez abatidos los árboles, arrancados los tocones y/o vegetación arbustiva, se dejarán sobre el terreno formando cordones o montones para su posterior eliminación; quedando totalmente prohibido pasar por encima con la máquina.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Cinturón antivibratorio.

5.1.7.- Excavación de zanjas o de trincheras

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atrapamiento.
- Los derivados por contactos con conducciones enterradas.
- Inundaciones.
- Golpes por o contra objetos, máquinas, etc.
- Caídas de objetos o materiales.
- Inhalación de agentes tóxicos o pulverulentos.

Normas preventivas:

- El personal que debe trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará por medios sólidos y seguros.
- Quedan prohibidos los acopios (tierras, materiales, etc.) al borde de una zanja manteniendo la distancia adecuada para evitar sobrecargas.
- Cuando la profundidad de una zanja o las características geológicas lo aconsejen se entibará o se ataluzarán sus paredes.
- Cuando la profundidad de una zanja sea inferior a los 2 m., puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:
  - un balizamiento paralelo a la zanja formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos.
  - en casos excepcionales se cerrará eficazmente el acceso a la coronación de los bordes de las zanjas en toda una determinada zona.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie, alimentados a través de un cuadro eléctrico general de obra.
- Si los trabajos requieren iluminación portátil, la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. Los portátiles estarán provistos de rejilla protectora y de carcasa-mango aislados eléctricamente.
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes, una malla de alambre galvanizado firmemente sujeta al terreno mediante redondos de hierro de 1 m. de longitud hincados en el terreno (esta protección es adecuada para el mantenimiento de taludes que deberán quedar estables durante largo tiempo. La malla metálica puede sustituirse por una red de las empleadas en edificación; preferiblemente las de color oscuro, por ser más resistentes a la luz y en todos ellos efectuar el cálculo necesario).
- Se tenderá sobre la superficie de los taludes un gunitado de consolidación temporal de seguridad, para protección de los trabajos a realizar en el interior de la zanja o trinchera.
- En régimen de lluvias y encharcamiento de las zanjas (o trincheras), es imprescindible la revisión minuciosa y detallada antes de reanudar los trabajos.
- Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para ordenar la salida de las zanjas en caso de peligro.
- Se revisará el estado de cortes o taludes a intervalos regulares, en aquellos casos en los que puedan recibir empujes exógenos por proximidad de caminos, carreteras, calles, etc. transitados por vehículos, y en especial si en la proximidad se establecen tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Los trabajos a realizar en los bordes de las zanjas o trincheras, con taludes no muy estables, se ejecutarán sujetos con el cinturón de seguridad amarrado a "puntos fuertes", ubicados en el exterior de las zanjas.
- Se efectuará el achique inmediato de las aguas que afloran (o caen) en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones tras la interrupción de los trabajos antes de reanudarse de nuevo.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Traje para ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

5.1.8.- Trabajos de manipulación de hormigón

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas y/u objetos al mismo nivel.
- Caída de personas y/u objetos a distinto nivel.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Golpes por o contra objetos, materiales, etc.
- Contactos con el hormigón (dermatitis por cementos).
- Atrapamientos.
- Vibraciones.
- Contactos eléctricos.
- Riesgos higiénicos por ambientes pulverulentos.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas:

Vertidos directos mediante canaleta

- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por personal competente que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertidos mediante cubo o cangilón

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima.
- Se señalizará mediante una traza horizontal el nivel máximo de llenado del cubo.
- Se prohíbe trasladar cargas suspendidas en las zonas donde se encuentre trabajando personal.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca dispuesta al efecto, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se evitará golpear con el cubo los encofrados.
- Del cubo penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.

Vertido de hormigón mediante bombeo

-
- El equipo encargado del manejo de la bomba de hormigón estará especializado en este trabajo.
- La tubería de la bomba de hormigonado se apoyará sobre caballetes, arriostrándose las partes susceptibles de movimiento.
- La manguera terminal de vertido será gobernada por un mínimo a la vez de dos operarios, para evitar golpes o caídas por la acción incontrolada de la boca de vertido.
- Antes del inicio del hormigonado de una determinada superficie (un forjado o losas, por ejemplo), se establecerá un camino de tablones seguro sobre los que apoyarse los operarios que gobiernan el vertido con la manguera.
- El hormigonado de pilares y elementos verticales se ejecutará gobernando la manguera desde castilletes de hormigonado.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de hormigonado, será dirigido por un operario especialista.
- Al inicio del trabajo se enviarán lechadas fluidas para que actúen como lubricantes en el interior de las tuberías facilitando el deslizamiento del material.
- Se prohíbe introducir o accionar la pelota de limpieza sin antes instalar el receptáculo de recogida a la salida de la manguera tras el recorrido total del circuito. En caso de detención de la bola, se paralizará la máquina. Se reducirá la presión a cero y se desmontará a continuación la tubería.
- Los operarios amarrarán la manguera terminal antes de iniciar el paso de la pelota de limpieza, a elementos sólidos, apartándose del lugar antes de iniciarse el proceso.
- Se revisarán periódicamente los circuitos de aceite de la bomba de hormigonado, cumplimentando la documentación correspondiente.

Normas preventivas: de aplicación durante el hormigonado de cimientos (zapatas, zarpas y riostras)

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las paredes de los cimientos.
- Antes del inicio del hormigonado personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados en prevención de reventones y de derrames.
- Se mantendrá una limpieza esmerada durante esta fase. Se eliminarán, antes del vertido del hormigón, puntas, resto de madera, redondos y alambres.
- Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre las zanjas a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados (60 cm. de anchura).
- Para vibrar el hormigón desde posiciones sobre la cimentación que se hormigona, se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

Normas preventivas: de aplicación durante el hormigonado de muros

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de las entibaciones de contención de tierras de los taludes del vaciado que interesan a la zona de muro que se va a hormigonar, para realizar los refuerzos o saneos que fueran necesarios.
- El acceso al trasdós del muro (espacio comprendido entre el encofrado externo y el talud del vaciado) se efectuará mediante escaleras de mano. Se prohíbe el acceso "escalando al encofrado".
- Antes del inicio del hormigonado, y como remate de los trabajos de encofrado, se habrá construido la plataforma de trabajo de coronación del muro desde la que ayudar a las labores de vertido y vibrado

- La plataforma de coronación de encofrado para vertido y vibrado que se establecerá a todo lo largo del muro, tendrá las siguientes dimensiones:
  - Longitud: la del muro
  - Anchura: 60 cm. (3 tablones mínimo)
  - Sustentación: jabalcones sobre el encofrado
  - Protección: barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm
  - Acceso: mediante escalera de mano reglamentaria
- El vertido del hormigón en el interior del encofrado se hará repartiéndolo uniformemente a lo largo del mismo, por tongadas regulares, en evitación de sobrecargas puntuales que puedan deformar o reventar el encofrado.

Normas preventivas: de aplicación durante el hormigonado de pilares y jácenas

- Antes del inicio del vertido del hormigón, personal competente revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- Se prohíbe terminantemente trepar por los encofrados de los pilares o permanecer en equilibrio sobre los mismos.
- Se vigilará el buen comportamiento de los encofrados durante el vertido del hormigón, paralizándolos en el momento que se detecten fallos. No se reanudará el vertido hasta restablecer la estabilidad mermada.
- El hormigonado y vibrado del hormigón de pilares y jácenas, se realizará desde "castilletes de hormigonado" o plataformas de trabajo estando protegidas por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se revisará el buen estado de los huecos en el forjado, reinstalando las "tapas" que falten cubriendo esos huecos y clavando las sueltas, diariamente.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Se esmerará el orden y limpieza durante esta fase. El barrido de puntas, clavos y restos de madera y de serrín será diario.

Normas preventivas: de aplicación durante la conformación y hormigonado de forjados tradicionales

- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- El ángulo superior a nivel de la anilla de cuelgue de las dos hondillas que forman la eslinga, será igual o inferior a 90o.
- El izado de bovedillas sueltas se efectuará sobre bateas emplintadas. Las bovedillas se cargarán ordenadamente y se amarrarán para evitar su caída durante la elevación y transporte.
- El montaje de las bovedillas se ejecutará desde plataformas de madera dispuestas sobre las viguetas, que se irán cambiando de posición conforme sea necesario.
- Los pequeños huecos del forjado, se cubrirán con madera clavada sobre las tabicas perimetrales antes de proceder al armado, permaneciendo tapados para evitar caídas a distinto nivel.
- El acceso entre forjados se realizará a través de la rampa de escalera que será la primera en hormigonarse. Inmediatamente que el hormigón lo permita, se peldañeará.
- La losa de escalera se peldañeará directamente cuando se hormigone.
- La comunicación entre forjados se realizará mediante escaleras de mano. El hueco mínimo superior de desembarco en el forjado a hormigonar será de 60 x 60 cm. La escalera sobrepasará en 1 m. la altura a salvar.
- Los grandes huecos (patios, etc.), se protegerán tendiendo redes horizontales en la planta inmediatamente inferior o redes de horca perimetrales
- El mallazo de soporte se dejará "pasante" por encima de los huecos a modo de protección
- En el momento en el que el forjado lo permita se izará en torno a los huecos el peto definitivo de fábrica, en prevención de caídas al vacío
- Antes del inicio del vertido de hormigón, personal competente revisará el buen estado de seguridad de los encofrados, en especial la verticalidad, nivelación y sujeción de los puntales, en evitación de hundimientos
- Se prohíbe concentrar cargas de hormigón en un solo punto. El vertido se realizará extendiendo el hormigón con suavidad sin descargas bruscas, y en superficies amplias
- Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm. de ancho (3 tablones trabados entre sí), desde las que ejecutar los trabajos de vibrado del hormigón.
- Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de anchura (60 cm.).
- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

- Se prohíbe cargar los forjados en los vanos una vez encofrados y antes de transcurrido el período mínimo de endurecimiento, en prevención de flechas y hundimientos.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Guantes impermeabilizados.
- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Trajes impermeables para tiempo lluvioso.
- Mandil.
- Cinturón antivibratorio.
- Protectores auditivos.

5.1.9.- Albañilería en general

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos o materiales.
- Golpes por o contra objetos.
- Cortes por objetos, máquinas y herramientas manuales.
- Dermatitis por contactos.
- Proyecciones de partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contacto con la corriente eléctrica.
- Atrapamientos.
- Riesgos higiénicos en ambientes pulverulentos.

Normas preventivas:

- Los huecos existentes en el suelo permanecerán protegidos, para la prevención de caídas.
- Los huecos de una vertical, (bajante, por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.
- Los grandes huecos (patios) se cubrirán con una red horizontal instalada alternativamente cada dos plantas, para la prevención de caídas.
- No se desmontarán las redes horizontales de protección de grandes huecos hasta estar concluidos en toda su altura los antepechos de cerramiento de los dos forjados que cada paño de red protege.
- Los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura, reponiéndose las protecciones deterioradas.
- Se peldañearán las rampas de escalera de forma provisional con peldaños de dimensiones:
  - . Anchura: mínima 60 cm.
  - . Huella: mayor de 23 cm.
  - . Contrahuella: menor de 20 cm.
- Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 15 cm.
- Se establecerán cables de seguridad amarrados entre los pilares (u otro sólido elemento estructural) en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentadas a 24 V., en prevención del riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíben expresamente los "puentes de un tablón".
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su instalación en las plantas, en prevención del riesgo de caídas al vacío.
- El material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes (o envoltura de P.V.C.) con que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos por derrame de la carga.
- El ladrillo suelto se izará apilado ordenadamente en el interior de plataformas de izar emplintadas, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.

- La cerámica paletizada transportada con grúa se gobernará mediante cabos amarrados a la base de la plataforma de elevación, nunca directamente con las manos, en prevención de golpes, atrapamiento o caídas al vacío por péndulo de la carga.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.
- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de paletas se realizará próximo a cada pilar, para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.
- Se instalarán cables de seguridad en torno de los pilares próximos a la fachada para anclar a ellos los mosquetones de los cinturones de seguridad durante las operaciones de ayuda a la carga y descarga en las plantas.
- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales.
- Los escombros y cascotes se apilarán en lugares próximos a un pilar determinado, se palearán a una plataforma de elevación emplintada evitando colmar su capacidad y se descenderán para su vertido mediante la grúa.
- Se prohíbe izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes (pueden derribarlos sobre el personal).
- Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 h. si existe un régimen de vientos fuertes incidiendo sobre ellos, pueden derrumbarse sobre el personal.
- Se prohíbe el uso de borriquetas en balcones, terrazas y bordes de forjados si antes no se ha procedido a proteger el hueco o al menos a instalar la red de seguridad, en prevención del riesgo de caída de altura.
- Se prohíbe expresamente saltar del forjado, peto de cerramiento o alféizares, a los andamios colgados o viceversa.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de P.V.C. o de goma.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón de seguridad (clases A o C, si no existen medidas de protección colectiva).
- Botas de goma o P.V.C.
- Trajes de agua para tiempo lluvioso.

5.1.10.- Izado de cargas

Se refiere a la elevación de grandes cargas realizado mediante elementos mecánicos, tales como grúa autopropulsada, camión grúa, carretilla elevadora, retrocargadora o retroexcavadora, mediante la ayuda de elementos de elevación tales como eslingas, cadenas o cables o bien mediante el uso de los propios implementos de la máquina utilizada.

Riesgos frecuentes:

- Caída de cargas suspendidas
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Golpes contra objetos.

Normas preventivas:

- Las eslingas, cadenas, cables y todos los elementos y accesorios de izado que se empleen, deberán de ser los adecuados dependiendo de la carga y la tipología de las piezas que se vayan a manipular. Todas las cargas serán izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de modo que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.
- Los materiales y elementos estructurales se apilarán en lugares adecuados; libres de obstáculos, y sin paso de personal y maquinaría.
- Las maniobras de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobras previamente designado. Además, tanto el jefe de maniobras como el personal encargado de las labores de estrobaje y señalización dispondrán de formación adecuada y suficiente para los trabajos a desempeñar.
- Las diferentes piezas estructurales contarán con los elementos auxiliares apropiados de transporte y unión, a fin de que sean mínimos los riesgos de montaje.
- Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga, ni en su radio de acción (zona de influencia).
- No se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo.
- Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad.

- Se verificará la correcta colocación y/o fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.
- Si en la revisión previa al izado de la carga se detectase que el muelle recuperador de algún gancho de seguridad no funciona correctamente, se le comunicará inmediatamente al responsable, parando éste los trabajos hasta que no se sustituyan los ganchos de seguridad afectados por otros que funcionen correctamente.
- En el izado de cargas, se colocarán los pestillos de seguridad hacia fuera, de este modo el alma de cada gancho serán los elementos que soporten la tensión que la carga les transmitirá al ser izada y no sean los pestillos los que soporten dicha tensión.
- El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte de la propia estructura.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- El responsable del izado de cargas deberá ver en todo momento la carga, y si no fuera posible, las maniobras serán realizadas con un guía destinado a ese trabajo.
- No se guiarán las cargas con la mano cuando esta esté izada.
- La manipulación de cargas, así como la realización de trabajos donde sea necesaria la utilización de equipos de trabajo y maquinaría deberán llevarse a cabo mediante equipos que hayan sido concebidos para tal fin.
- Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente, y el paso a través de ellas quedará prohibido. Nunca se pasarán cargas por encima de trabajadores o puestos de trabajo.
- Nunca superar 120º entre ramales opuestos o 60º con la vertical de los elementos de elevación.
- Todos los elementos y accesorios de izado serán objeto de revisión diaria y se mantendrán en perfecto estado de orden y conservación
- En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivos de enganche y la configuración del amarre.
- Se utilizarán cabos de gobierno para el manejo de la carga. Queda totalmente prohibido el guiado en altura sin cabos de gobierno.
- Todos los equipos y accesorios de izado tendrán marcado CE y declaración CE de conformidad. Se emplearán conforme a las instrucciones del fabricante siempre por personal debidamente formado.
- Antes de la utilización de cualquier máquina/herramienta se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones.

Equipos protección individual:

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes.
- Mono de trabajo.
- Chaleco de alta visibilidad.

5.1.11.- Trabajos eléctricos/Grupos electrógenos

Riesgos frecuentes

- Heridas punzantes en manos
- Caídas al mismo nivel
- Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

Normas preventivas:

- Sistema de protección contra contactos directos
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008)

- Normas de prevención para los cables:
- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo, sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- Normas de prevención para los cuadros eléctricos:
- Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de –Peligro, electricidad-.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP 47)
- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano)
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave), en servicio.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Gafas de seguridad.
- Uniforme de trabajo.
- Guantes de seguridad
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección distintos a los anteriormente descritos se dotará a los trabajadores de los mismos

5.1.12.- Trabajos en proximidades de instalaciones eléctricas de alta, media o baja tensión

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Pinchazos en las manos por manejo de guías y conductores.
- Golpes por herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos por posturas forzadas.
- Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
- Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
- Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
- Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección.
- Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho hembra.
- Explosión de los grupos de transformación durante la entrada en servicio.
- Incendio por incorrecta instalación de la red eléctrica.
- Contactos eléctricos directos.
- Contactos eléctricos indirectos.
- Los derivados de caídas de tensión en la instalación por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Ruido ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Polvo ambiental.
- Riesgo de atropello

Normas preventivas:

- En todo trabajo en proximidad de elementos en tensión, el trabajador deberá permanecer fuera de la zona de peligro y lo más alejado de ella que el trabajo permita.
- Para la prevención del riesgo eléctrico, el Jefe de obra y/o encargado de obra controlará que no se realice ningún trabajo en la proximidad a la línea eléctrica, cuyo corte de suministro eléctrico se ha solicitado (en caso de ser necesario), hasta haber comprobado que las tomas a tierra de los cables esta concluida y el operario de la compañía propietaria de la línea así lo comunique. Esta acción se recogerá en un acta de la obra en la que se hará constar el nombre de las personas que intervienen la fecha y la hora.
- Antes de iniciar el trabajo en proximidad de elementos en tensión, un trabajador autorizado, en el caso de trabajos en baja tensión, o un trabajador cualificado, en el caso de trabajos en alta tensión, determinará la viabilidad del trabajo, teniendo en cuenta lo dispuesto en el párrafo anterior y las restantes disposiciones del presente anexo.
- De ser el trabajo viable, deberán adoptarse las medidas de seguridad necesarias para reducir al mínimo posible:
- El número de elementos en tensión.
- Las zonas de peligro de los elementos que permanezcan en tensión, mediante la colocación de pantallas, barreras, envolventes o protectores aislantes cuyas características (mecánicas y eléctricas) y forma de instalación garanticen su eficacia protectora.
- Si, a pesar de las medidas adoptadas, siguen existiendo elementos en tensión cuyas zonas de peligro son accesibles, se deberá:
- Delimitar la zona de trabajo respecto a las zonas de peligro; la delimitación será eficaz respecto a cada zona de peligro y se efectuará con el material adecuado.
- Informar a los trabajadores directa o indirectamente implicados, de los riesgos existentes, la situación de los elementos en tensión, los límites de la zona de trabajo y cuantas precauciones y medidas de seguridad deban adoptar para no invadir la zona de peligro, comunicándoles, además, la necesidad de que ellos, a su vez, informen sobre cualquier circunstancia que muestre la insuficiencia de las medidas adoptadas.

Sin perjuicio de lo dispuesto en los apartados anteriores, en las empresas cuyas actividades habituales conlleven la realización de trabajos en proximidad de elementos en tensión, particularmente si tienen lugar fuera del centro de trabajo, el empresario deberá asegurarse de que los trabajadores poseen conocimientos que les permiten identificar las instalaciones eléctricas, detectar los posibles riesgos y obrar en consecuencia.

Se establece la siguiente distancia de seguridad de proximidad máxima alcanzable entorno a la línea eléctrica (en caso de trabajar con tensión), según RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.

En el desempeño de su función de vigilancia, los trabajadores autorizados deberán velar por el cumplimiento de las medidas de seguridad y controlar, en particular, el movimiento de los trabajadores y objetos en la zona de trabajo, teniendo en cuenta sus características, sus posibles desplazamientos accidentales y cualquier otra circunstancia que pudiera alterar las condiciones en que se ha basado la planificación del trabajo. La vigilancia no será exigible cuando los trabajos se realicen fuera de la zona de proximidad o en instalaciones de baja tensión.

DISTANCIAS DE SEGURIDAD A LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS.

U_n	D_{PEL-1}	D_{PEL-2}	D_{PROX-1}	D_{PROX-2}
1	50	50	70	300
3	62	52	112	300
6	62	53	112	300
10	65	55	115	300
15	66	57	116	300
20	72	60	122	300
30	82	66	132	300
45	98	73	148	300
66	120	85	170	300
110	160	100	210	500
132	180	110	330	500
220	260	160	410	500
380	390	250	540	700

U_n» tensión nominal de la instalación (kV).

D_{PEL-1} » distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando exista riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PEL-2} » distancia hasta el límite exterior de la zona de peligro cuando no exista el riesgo de sobretensión por rayo (cm).

D_{PROX-1} »distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm).

D_{PROX-2} »distancia hasta el límite exterior de la zona de proximidad cuando no resulte posible delimitar con precisión la zona de trabajo y controlar que ésta no se sobrepasa durante la realización del mismo (cm.).

Las distancias para valores de tensión intermedios se calcularán por interpolación lineal.

Trabajador autorizado: trabajador que ha sido autorizado por el empresario para realizar determinados trabajos con riesgo eléctrico, en base a su capacidad para hacerlos de forma correcta, de ello deberá quedar constancia escrita.

Trabajador cualificado: trabajador autorizado que posee conocimientos especializados en materia de instalaciones eléctricas, debido a su formación acreditada, profesional o universitaria, de esta cualificación deberá existir constancia escrita en obra.

Zona de proximidad: espacio delimitado alrededor de la zona de peligro, desde la que el trabajador puede invadir accidentalmente esta última. Donde no se interponga una barrera física que garantice la protección frente al riesgo eléctrico, la distancia desde el elemento en tensión al límite exterior de esta zona será la indicada en la tabla.

Trabajo en proximidad: trabajo durante el cual el trabajador entra, o puede entrar, en la zona de proximidad, sin entrar en la zona de peligro, bien sea con una parte de su cuerpo, o con las herramientas, equipos, dispositivos o materiales que manipula.

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad no metálico de la clase N, aislante para baja tensión para todos los operarios y personal ajeno a obra.
- Botas de seguridad de puntera y suela metálica (CLASE III).
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma.
- Guantes de soldador.
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo de alta visibilidad.
- Cinturón de seguridad, cuya clase se adoptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Ropa o Chaleco reflectante.

5.1.13.- Trabajos varios en carreteras o en proximidad de las mismas. Señalización.

En este apartado nos referimos todos los trabajos que se den en carretera o en proximidades a los mismos, independientemente del tipo de trabajo que se realice.

El riesgo fundamental será el de atropello por los vehículos que transitan la vía.

El tajo estará debidamente señalizado y con velocidad limitada. Se señalizará mediante las señales de limitación de velocidad y peligro por obras.

Se tendrán en cuenta las señales recogidas en la instrucción 8.3-IC sobre señalización de obras (Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987)

Si no está delimitado y separado físicamente del tráfico el recinto de trabajo, se dispondrá personal como banderas para aviso a los vehículos de la existencia de los trabajadores en la calzada.

Si se realiza cruce de la carretera se realiza mediante tuneladora.

Riesgos frecuentes:

- Atropello por los vehículos que transitan la vía.
- Riesgos derivados del trabajo en condiciones meteorológicas extremas humedad intensos).
- Tropiezos y torceduras
- Ruido ambiental.
- Sobreesfueszos.
- Polvo ambiental.

Normas preventiva:

- No se podrá dar comienzo a ninguna obra en las carreteras o en proximidades a ellas, en caso de estar abierta al tráfico, sin haber colocado las señales informativas de peligro o delimitación previstas, en cuanto a tipos, número o modalidad, por la norma 8.3.– I.C. de carreteras o por las definidas por el organismo que regule la carretera en cuestión.
- Se debe informar al organismo al cual pertenece la carretera para que proporcione el permiso para poder trabajar en las mismas, además de tener informado a los cuerpos del estado, que puedan ayudar o permitir una mayor seguridad, si el organismo en cuestión lo considera necesario.

- Siempre que sean trabajos en la misma carretera, independientemente de la categoría, cantidad de tráfico, o función que realice, se utilizarán las señales pertinentes acompañadas de señalistas o semáforo de regulación del tráfico.
- Todos los trabajadores portarán en todo momento además de los EPI´s necesarios para su trabajo la ropa de alta visibilidad.
- La maquinaria llevará en todo momento encendidos los rotativos luminosos, además de mantener en un correcto funcionamiento de la luz marcha atrás así como de dispositivo sonoro de marcha atrás.
- Se destinará una persona como responsable de la señalización y de comprobar o reponer las señales extraviadas o tumbadas en la carretera.
- Si los trabajos o la señalización se deben mantener por la noche o en condiciones de deficiente visibilidad para los vehículos se colocará y mantendrá encendida la señalización luminosa.
- No se retirará las señales de obra hasta que el último operario o máquina haya finalizado su trabajo en el lugar.

Equipos de protección individual:

- Cascos.
- Botas de seguridad.
- Guantes de lona y cuero
- Mono de trabajo.
- Protección auditiva (auriculares o tapones).
- Chaleco de alta visibilidad.

5.2.-ANÁLISIS DE RIESGOS Y MEDIAS PREVENTIVAS USO DE MEDIOS AUXILIARES

5.2.1.- En escaleras de mano

Riesgos frecuentes:

- Caída a distinto nivel.
- Caída al mismo nivel.
- Golpes por o contra objetos.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas:

De aplicación al uso de escaleras de madera

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posible defectos.
- Las escaleras de madera se guardarán a cubierto. A ser posible se utilizarán preferentemente para usos internos de la obra.

** De aplicación al uso de escaleras metálicas*

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pinturas antioxidantes que las preserven de las agresiones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra no estarán suplementadas con uniones soldadas.
- El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.

De aplicación al uso de escaleras de tijera

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra estarán dotadas en su articulación superior de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales (o sobre superficies provisionales horizontales).

Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen

- Se prohíbe la utilización de escaleras simples de mano para salvar alturas superiores a 5 m. salvo que estén reforzadas en su centro, en cuyo caso pueden alcanzar los 7 m.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco al extremo superior del larguero.
- Las escaleras de mano a utilizar en esta obra se instalarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.
- Se prohíbe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro) iguales o superiores a 25 kg sobre las escaleras de mano.
- Se prohíbe apoyar la base de las escaleras de mano sobre lugares y objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.
- El ascenso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.
- El ascenso y descenso a través de las escaleras de mano de esta obra se efectuará frontalmente, es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

Las prendas serán las adecuadas al oficio que se está realizando y utilice estos medios auxiliares.

5.2.2.- Escaleras de tijera

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel
- Caída de personas al mismo nivel
- Caídas al vacío
- Caída de objetos desprendidos
- Deslizamiento por apoyo irregular
- Rotura por defectos ocultos o mal estado de los elementos
- Los derivados por usos inadecuados

Normas preventivas:

- El suelo sobre el que se apoye estará despejado de obstáculos y objetos que puedan impedir su estabilidad.
- Antes de utilizar una escalera de tijera hemos de asegurarnos que esté totalmente abierta y que esta situación sea suficientemente estable.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán para alturas superiores a 6 m. No se pasará de una a otra sección por la parte superior de la escalera, no se trabajará a horcajadas sobre ella. En aquellas escaleras que tengan elementos separadores permanentes y plataforma superior, puede trabajarse a horcajadas sentado sobre la referida plataforma.
- Irán provistos de topes o elementos separadores que mantengan sus dos secciones firmes en posición abierta, impidiendo tanto su cierre como su apertura involuntaria, más allá de lo correcto.
- No deberán moverse estando alguien sobre ella. No subirán dos personas sobre una misma sección
- Las escaleras de tijera estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura y hacía la mitad de su altura, de cadenilla de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán nunca a modo de borriquetas.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños

Equipos protección individual:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Botas de goma o PVC
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Mono de trabajo sin holguras
- Chaleco alta visibilidad

5.2.3.- Herramientas manuales

Riesgos frecuentes:

- Descargas eléctricas
- Proyección de partículas
- Caída en alturas
- Ruidos
- Generación de polvo
- Explosiones e incendios
- Cortes en extremidades

Normas preventivas:

- Se utilizarán siempre herramientas apropiadas para el trabajo que vaya a realizarse. El capataz o jefe inmediato cuidará de que su personal esté dotado de las herramientas necesarias, así como el buen estado de dicha dotación, para lo cual las revisará periódicamente. Asimismo, el personal que vaya a

utilizarlas, comprobará su estado antes de hacerse cargo de ellas, dando cuenta de los defectos que observe al jefe inmediato, quien las sustituirá si aprecia defectos, tales como:

- Mangos rajados, astillados o mal acoplados
- Martillos con rebabas
- Hojas rotas o con grietas
- Mordazas que aprietan inadecuadamente
- Bocas de llaves desgastadas o deterioradas
- Carcasas y mangos de herramientas eléctricas, rajados o rotos.
- Brocas dobladas o con cabezas desgastadas o desprendidas

- Mantenimiento deficiente, falta de afilado, triscado, reposición de escobillas en aparatos eléctricos, etc.
- Utilización de los repuestos inadecuados, rechazando las manipulaciones que pretenden una adaptación y que pueden ser origen de accidentes.
- Las herramientas se transportarán en las bolsas o carteras existentes para tal fin o en el cinto portaherramientas. Queda prohibido transportarlas en los bolsillos o sujetas a la cintura.
- Cada herramienta tiene una función determinada. No debe intentar simplificar una operación reduciendo el número de herramientas a emplear o transportar.
- Es obligación del empleado la adecuada conservación de las herramientas de trabajo y serán objeto de especial cuidado las de corte por su fácil deterioro.
- Ordenar adecuadamente las herramientas, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características.
- En las herramientas con mango se vigilará su estado de solidez y el ajuste del mango en el Ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas, rajas ni fisuras.
- Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En caso de que por su uso se produzca holgura, se podrá ajustar con cuñas adecuadas.
- Durante su uso, las herramientas estarán limpias de aceite, grasa y otras sustancias deslizantes.
- Cuando existe posibilidad de que la herramienta queda o pueda quedar en algún momento, bajo tensión eléctrica, se utilizarán éstas con mangos aislantes y guantes también aislantes.
- En cualquier caso se emplearán siempre las herramientas asociadas con sus correspondientes medios de protección.
- Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial cuidado en disponerlas en lugares desde donde no puedan caerse y originar daños a terceros.
- En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán las aclaraciones necesarias al jefe inmediato antes de procederá su uso; todos los mandos antes de entregar una herramienta al empleado le instruirá sobre su manejo.
- Las herramientas de uso común y especial, como: moto perforadora, pistola fija clavos, etc., serán conservadas de acuerdo con las instrucciones del fabricante y en caso de deterioro serán reparadas por personal especializado.
- Estas herramientas se revisarán detenidamente por la persona que las facilite en el almacén tanto a la entrega como a la recogida de las mismas

Equipos de protección individual

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad
- Calzado de seguridad con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Botas de goma
- Ropa de trabajo
- Chaleco de alta visibilidad

5.2.4.- Herramientas eléctricas manuales

Riesgos frecuentes:

- Descargas eléctricas
- Proyección de partículas
- Caída en alturas
- Ruidos
- Generación de polvo
- Explosiones e incendios
- Cortes en extremidades

Normas preventivas:

- Todas las herramientas manuales eléctricas, preferiblemente, tendrán doble aislamiento de seguridad.
- El personal que use las herramientas conocerá las instrucciones de uso.
- Las herramientas serán revisadas periódicamente.
- Estarán acopiadas en el almacén de obra.
- La desconexión no se hará con un tirón brusco.
- Los trabajos con herramientas se realizarán en posición estable.
- La tensión de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles de cualquier tipo no podrá exceder de 250 V. con relación a tierra.
- El cable de alimentación se inspeccionará siempre antes de conectarlo. De encontrarlo defectuoso se sustituirá por otro.

- Las conexiones se harán siempre por medio de clavijas o enchufes normalizados, nunca con hilos pelados o empalmes provisionales.
- Nunca se debe tirar dei cable para desenchufar.
- Los cables de alimentación de las herramientas eléctricas portátiles serán de tipo protegido con cubierta de material resistente que no se deteriore por roces.
- Al elegir el cable que deberá alimentar una determinada herramienta, se tendrán en cuenta las siguientes características:
- Capacidad adecuada a la potencia de la herramienta; nunca menor.
- Aislamiento suficiente, seguro y sin deterioro
- Flexibilidad suficiente
- No se utilizarán bajo ningún concepto otros conductores no apropiados tales como hilos de puente en repartidor, parafinados, etc., ello originará una situación de peligro.
- Se evitará en lo posible emplear cables de alimentación demasiado largos o que no estén en toda su longitud a la vista del empleado que lo utilice.
- Se deberán instalar enchufes nuevos en puntos próximos para estos casos.
- Todas las herramientas eléctricas manuales, durante su utilización, deberán estar protegidas. La forma de conseguir esta protección puede ser cualquiera de las que se citan a continuación:
- Puesta a tierra de las armaduras de dicha herramienta, siempre que no sean de doble aislamiento.
- Empleo de herramientas de doble aislamiento
- Empleo de bajas tensiones de alimentación (24 V.) en los locales de humedad y conductividad elevadas.
- Alimentación a través de transformadores con separación de circuitos que mantengan aislados de tensión todos los conductores del circuito de utilización.
- Utilización de disyuntores diferenciales de alta sensibilidad (30 mA). Es de destacar que éstos ofrecen una protección muy eficaz contra incendios al limitar las eventuales fugas de energía eléctrica por defectos de aislamiento, a potencias muy bajas.
- Periódicamente se comprobará el correcto funcionamiento de las protecciones.
- En la utilización de herramientas provistas de dispositivo de puesta a tierra de los elementos metálicos accesibles, el empleado debe asegurarse de que el tercer hilo del cable de alimentación esté unido eléctricamente al borne de toma de tierra del enchufe.
- Si la herramienta no está equipada para puesta a tierra, se pueden unir eléctricamente sus elementos metálicos accesibles a la masa de los equipos o a un hilo de tierra, en el lugar de trabajo, siempre que no sea de doble aislamiento.
- Esta operación de puesta a tierra se hará siempre antes de conectar la herramienta a la red de alimentación.
- La conexión deberá hacerse con suficiente solidez, para evitar que se suelte durante la traba. o, utilizando pinzas, clavijas o enchufes que aseguren una unión eléctricamente adecuada.
- Para desmontar este dispositivo accidental de puesta a tierra, deberá desconectase primero la herramienta de la red de alimentación.
- El encargado del equipo o en su caso la persona que tenga a su cargo el personal, deberá revisar periódicamente las herramientas eléctricas (soldadores, taladros, pistolas clavadoras, etc.) para comprobar la ausencia de tensión respecto a tierra en las armaduras de las mismas, cuando se conectan a la red.
- En caso de observarse tensión en la armadura, deberá prohibirse la utilización de dicha herramienta hasta que no sea reparada con suficientes garantías y si esto no es factible, se desechará.
- No se utilizará nunca una lámpara portátil sin protección. Son muy peligrosas esencialmente en lugares húmedos.
- Tanto el mango como la cubierta del casquillo e incluso la malla que protege de los golpes la lámpara, deberán ser íntegramente aislantes.
- No deberá dejarse el soldador caliente o conectado colgado de su propio cable de alimentación; en estos casos se le colocará la caperuza correspondiente existente para tal fin.
- Al objeto de evitar posibles contactos eléctricos se usará la ropa reglamentaria, con mangas bajadas y se quitarán los adornos metálicos.
- Las herramientas eléctricas se desconectarán al término de su utilización o pausa en el trabajo. En caso de revisión o reparación es elemental su previa desconexión.
- Antes de emplear un taladro se iniciará el agujero con un granetazo

Equipos protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero
- Cinturón de seguridad para trabajos en altura
- Protecciones auditivas y oculares

5.2.5.- Hormigonera eléctrica

Riesgos frecuentes:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.).
- Contactos con la energía eléctrica.

- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles o materiales.
- Riesgo higiénico debido al polvo ambiental.
- Ruido.

Normas preventivas:

- Las hormigoneras pasteras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los "planos de organización de la obra" que se complementarán en el Plan de Seguridad y Salud.
- Las hormigoneras pasteras se ubicarán a una distancia adecuada del borde de excavación, zanja, vaciado o asimilables para evitar el riesgo de desprendimiento del terreno y vuelco de la máquina.
- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- La zona de ubicación de la hormigonera quedará señalizada mediante cuerda de banderolas, una señal de peligro, y un rótulo con la leyenda: "PROHIBIDO UTILIZAR A PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- Existirá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumperes, separado del de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las hormigoneras pasteras a utilizar en esta obra, estarán dotados de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y los disyuntores del cuadro general (o de distribución), eléctrico, para prevenir los riesgos de contacto con la energía eléctrica.
- Las carcasas y las partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora para realizar tal misión.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa y manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, en previsión del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa, se efectuará mediante la utilización de un balancín (o aparejo indeformable), que la suspenda pendiente de cuatro puntos seguros.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad anti polvo (anti salpicaduras de pastas).
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Guantes de seguridad.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable anti polvo.
- Trajes impermeables.
- Protectores auditivos.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante

5.2.6.- Motosierra

Riesgos frecuentes:

- Cortes.
- Golpes por o contra objetos.
- Atrapamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Quemaduras.
- Incendios.
- Proyección de partículas.
- Vibraciones.
- Ruido.

Normas preventivas:

- Se entregará a los motoserristas que operan con estas máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten, de acuerdo con el Plan de Seguridad establecido. De esta entrega quedará constancia por escrito.
- Será de uso obligatorio, para el motoserrista el equipo de protección individual facilitado al efecto y para el plazo de tiempo que requiera la realización de las tareas.

Normas de actuación preventiva para los motoserristas

- La motosierra deberá contar con los siguientes elementos de seguridad:

. Freno de cadena.
. Captor de cadena.
. Protector de la mano.
. Fijador de aceleración.
. Botón de parada fácil.
. Dispositivos de la amortiguación de las vibraciones.

- El manejo de la motosierra queda restringido al personal especializado en su manejo y acreditado por la Empresa.
- Colocar la sierra sobre el suelo para su arranque y asegurarse de que cualquier persona está lo suficientemente alejada antes de poner en marcha la máquina.
- Asentar firmemente los pies antes de comenzar a aserrar.
- Utilizar SIEMPRE la motosierra con las dos manos.
- Operar siempre desde el suelo.
- No suprimir la bisagra por un corte exhaustivo.
- Evitar el trabajo conjunto sobre un mismo árbol.
- Seguir los diagramas de circulación establecidos en la obra.
- Al cortar ramas sobre las que descanse un tronco abatido, o bien, al tronzar el mismo sobre terrenos en pendiente, situarse siempre en el lado seguro (parte superior de la pendiente).
- Para avanzar podando troncos abatidos con ramas, cortar con la espada de la motosierra por el otro lado del tronco y pegado al mismo.
- No atacar ninguna rama con la punta de la guía para evitar con ello una peligrosa sacudida de la máquina que a menudo obliga al operario a soltarla.
- Controlar aquellas ramas que tengan una posición forzada, pues ha de tenerse en cuenta que al ser cortadas puede producirse un desplazamiento brusco de su base.
- Parar el motor para desplazarse de un árbol a otro o, en su defecto, realizar el traslado con el freno de cadena puesto.
- Determinar la zona de abatimiento de los árboles y fijar la separación entre los diferentes tajos (como mínimo, vez y media la altura del tronco a abatir).
- Durante el apeo dar la voz de aviso cuando se dé el corte de derribo.
- Asegurarse de que tanto el personal como cualquier otro espectador se encuentran a cubierto de un posible supuesto de deslizamiento o rodadura del tronco.
- Hacer uso del giratroncos para volver al fuste.
- Hacer uso del gancho zapino de tronzado cuando se levanta o se hace girar el tronco.
- Cuando se utilice la palanca de derribo, se mantendrá la espalda recta y las piernas flexionadas, realizando el esfuerzo.
- Mantener en perfecto estado todos los elementos de seguridad de la motosierra.
- Parar siempre el motor para cualquier reglaje, cuando su funcionamiento no sea necesario para ello.
- No arrancar el motor ni comprobar el funcionamiento de la bujía junto a los depósitos de combustibles. No fumar mientras se reposta.
- Cuando sea necesario aproximarse a un motoserrista, avanzar hacia él de frente para que pueda observarnos.
- Se evitarán los excesos de comida, así como la ingestión de bebidas alcohólicas durante la jornada de trabajo.
- Se evitará el uso de ropas demasiado holgadas, así como bufandas u otros atuendos incompatibles con la actividad.

Equipo protección individual:

- Casco de seguridad, con protector auditivo y pantalla.
- Pantalón de motoserrista con protección frente al corte.
- Botas de seguridad con puntera y suela con relieve antideslizante.
- Guantes de seguridad.

5.2.7.- Soldadura por arco eléctrico

La fusión del metal de las piezas a soldar se obtiene por el calor liberado por el arco voltaico, el cual genera temperaturas superiores a 3500 ºC. De los distintos procedimientos existentes, el más común es la soldadura por arco con electrodos fusibles: el arco eléctrico salta entre la pieza a soldar sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Colapso o derrumbe de la estructura.
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Quemaduras.

- Contacto eléctrico directo: por deficiencias de aislamiento en los cables flexibles o las conexiones a la red o a la máquina y en el circuito de soldadura cuando está en vacío (tensión superior a 50 V)
- Contacto eléctrico indirecto: con la carcasa de la máquina por algún defecto de tensión
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Proyección de partículas

Normas preventivas:

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- El izado de vigas metálicas se realizará mediante eslingas sujetas por dos puntos; de forma tal, que el ángulo superior a nivel de la argolla de cuelgue que forman las dos hondillas de la eslinga, sea igual o menor de 90o, para evitar los riesgos por fatiga del medio auxiliar.
- El izado de vigas metálicas (perfilería) se guiará mediante sogas hasta su "presentación", nunca directamente con las manos, para evitar los empujones, cortes y atrapamientos.
- Las vigas y pilares "presentados", quedarán fijados e inmovilizados mediante husillos de inmovilización, codales, eslingas, apuntalamiento, cuelgue del gancho de la grúa, etc., hasta concluido el "punteo de soldadura" para evitar situaciones inestables.
- No se elevará en esta obra una nueva altura, hasta haber concluido el cordón de soldadura de la cota punteada, para evitar situaciones inestables de la estructura.
- Los pilares metálicos se izarán en posición vertical siendo guiados mediante cabos de gobierno, nunca con las manos. El "aplomado" y "punteado" se realizará de inmediato.
- Se extenderán redes ignífugas horizontales entre las crujías que se estén montando, ubicadas por debajo de la cota de montaje, para prevenir el riesgo de caída desde altura.
- A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entrega la siguiente lista de medidas preventivas. De su recepción quedará constancia por escrito.

Normas de prevención de accidentes para los soldadores

- Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldador o la pantalla de mano siempre que suelde.
- No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
- No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida pueden producirle graves lesiones en los ojos.
- No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
- Suelde siempre en un lugar bien ventilado, se evitará respirar humos tóxicos y peligrosos.
- Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
- No se "fabrique" la "guindola de soldador"; solicítela ya que es más probable que exista una segura a su disposición en el almacén.
- No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
- Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.
- No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.
- Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.
- No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el diferencial. Avise al electricista o al de mantenimiento del grupo para que revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.
- Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo, comida o desplazamiento a otro lugar).
- Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.
- No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite que se la cambien, evitara accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
- Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.
- Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura en esta obra (montaje de estructuras) con vientos iguales o superiores a 60 Km./h.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias.
- Se tenderán entre los pilares, de forma horizontal, cables de seguridad firmemente anclados, por lo que se deslizarán los "mecanismos paracaídas" de los cinturones de seguridad, cuando se camine sobre las jácenas o vigas de la estructura, en prevención del riesgo de caída desde altura.

- Las escaleras de mano a utilizar durante el montaje de la estructura serán metálicas con ganchos en cabeza y en los largueros para inmovilización, en prevención de caídas por movimientos indeseables.
- El taller de soldadura (taller mecánico), tendrá ventilación directa y constante, en prevención de los riesgos por trabajar en el interior de atmósferas tóxicas.
- Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. Una persona competente controlará que el soporte utilizado no esté deteriorado.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados.
- Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad no se realizarán con tensiones superior a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar.
- Las operaciones de soldadura a realizar en esta obra (en condiciones normales), no se realizarán con tensiones superiores a 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
- El banco para soldadura fija, tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
- El taller de soldadura se limpiará diariamente eliminando del suelo, clavos fragmentos y recortes, en prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas.
- El taller de soldadura de esta obra estará dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, señales normalizadas de "riesgo eléctrico" y "riesgo de incendios".
- El personal encargado de soldar será especialista en montajes metálicos, etc.
- Tanto el grupo de soldadura como la pieza a soldar deben estar con toma de tierra.
- La carcasa metálica del grupo debe conectarse a una toma de tierra asociada a un interruptor diferencial que corte la corriente de alimentación en caso de que se produzca una corriente de defecto.
- Antes de comenzar la soldadura se comprobará la conexión a tierra.
- No mirar al arco con los ojos descubiertos. Utilizar pantalla de mano o de cabeza, con cristal inactínico, frente a radiaciones infrarroja y ultravioleta.
- Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante a la electricidad.
- El piso debe estar seco. En caso contrario, se utilizarán alfombras o banquetas aislantes.

Equipo protección individual:

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad con protección para radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
- Guantes de cuero.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Calzado de seguridad.
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Cinturón de seguridad clase A (trabajos estáticos).
- Cinturón de seguridad clase C (trabajos y desplazamientos en riesgo de caída desde altura).

5.2.8.- Soldadura oxiacetilénica y oxicorte

Se obtiene calor para la combustión del metal de la combinación de acetileno y oxígeno.

Además de las 2 botellas móviles que contienen el combustible y el comburente, los elementos principales que intervienen en el proceso de soldadura oxiacetilénica son los manorreductores, el soplete, las válvulas antiretroceso y las mangueras.

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel (estructura metálica, trabajos en el borde de forjados, balcones, aleros y asimilables).
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamiento de manos por objetos pesados.
- Golpes por o contra objetos y materiales.
- Quemaduras.
- Explosión (retroceso de llama).
- Incendio.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Cortes por objetos.
- Riesgos higiénicos por humos y vapores de la soldadura.
- Sobreesfuerzos.
- Radiaciones.

Normas preventivas:

- El suministro y transporte interno de obra de las botellas (o bombonas) de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

- 1º Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- 2º No se mezclarán botellas de gases distintos.
- 3º Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas para evitar vuelcos durante el transporte.
- 4º Los puntos 1, 2, y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.
- El traslado y ubicación para uso de botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas (o bombonas) de gases licuados en posición horizontal (al menos habrá un desnivel de 40 cms. entre la ojiva y el punto de apoyo).
- Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas (o bombonas) de gases licuados.
- Las botellas de gases licuados se almacenarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distinción expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), con ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado), se instalarán las señales de "peligro explosión" y "prohibido fumar".
- Una persona competente y autorizada controlará que en todo momento durante el almacenaje se mantengan en posición vertical todas las botellas de acetileno.
- Una persona competente y autorizada controlará que en todo momento durante el almacenaje, se mantengan en posición vertical todas las botellas de gases licuados.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvula antirretroceso de la llama.
- Una persona competente y autorizada controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados.
- A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte, se les entregará el documento de prevención correspondiente. De su recepción quedará constancia por escrito.

Normas de prevención de accidentes para los operarios de trabajan con soldadura oxiacetilénica y oxicorte

- Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
- Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.
- Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que le son necesarias y estén prescritas para estos trabajos.
- No incline inadecuadamente las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.
- No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras.
- Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso.
- Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.
- No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro.
- Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramientas puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.
- No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados.
- No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministre un "portamecheros".
- Estudie o solicite información sobre la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera.
- Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.
- No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.
- No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.
- Si debe, mediante el mechero, desprender pinturas, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.
- Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

- Pida que le suministren carretas donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.
- No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas.

Equipo protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.
- Arnés de seguridad clase A y C según las necesidades y riesgos a prevenir.

5.2.9.- Medios auxiliares elevación

Riesgos frecuentes:

- Caída de objetos en manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes o cortes con objetos o herramientas.
- Atrapamiento por o entre objetos.

Normas preventivas

- Los accesorios de elevación resistirán a los esfuerzos a que estén sometidos durante el funcionamiento y, si procede, cuando no funcionen, en las condiciones de instalación y explotación previstas por el fabricante y en todas las configuraciones correspondientes, teniendo en cuenta, en su caso, los efectos producidos por los factores atmosféricos y los esfuerzos a que los sometan las personas. Este requisito deberá cumplirse igualmente durante el transporte, montaje y desmontaje.
- Los accesorios de elevación deberán estar diseñados y fabricados de forma que se eviten los fallos debidos a la fatiga o al desgaste, habida cuenta de la utilización prevista.
- Los materiales empleados deberán elegirse teniendo en cuenta las condiciones ambientales de trabajo que el fabricante haya previsto, especialmente en lo que respecta a la corrosión, abrasión, choques, sensibilidad al frío y envejecimiento.
- El diseño y fabricación de los accesorios serán tales que puedan soportar sin deformación permanente o defecto visible las sobrecargas debidas a las pruebas estáticas.

Cuerdas

Una cuerda es un elemento textil cuyo diámetro no es inferior a 4 milímetros, constituida por cordones retorcidos o trenzados, con o sin alma.

Normas preventivas

- Las cuerdas para izar o transportar cargas tendrán un factor mínimo de seguridad de diez.
- No se deslizarán sobre superficies ásperas o en contacto con tierras, arenas o sobre ángulos o aristas cortantes, a no ser que vayan protegidas.
- Toda cuerda de cáñamo que se devuelva al almacén después de concluir un trabajo debe ser examinada en toda su longitud.
- Las cuerdas deberán almacenarse en un lugar sombrío, seco y bien aireado, al abrigo de vapores y tomando todas las prevenciones posibles contra las ratas.
- Se procurará que no estén en contacto directo con el suelo, aislándolas de éste mediante estacas o paletas, que permitan el paso de aire bajo los rollos.
- Las cuerdas de fibra sintética deberán almacenarse a una temperatura inferior a los 60º.
- Se evitarán inútiles exposiciones a la luz.
- Se evitará el contacto con grasas, ácidos o productos corrosivos.
- Una cuerda utilizada en un equipo anticaídas, que ya haya detenido la caída de un trabajador, no deberá ser utilizada de nuevo, al menos para este cometido.
- Se examinarán las cuerdas en toda su longitud, antes de su puesta en servicio.
- Se evitarán los ángulos vivos.
- Si se debe de utilizar una cuerda en las cercanías de una llama, se protegerá mediante una funda de cuero al cromo, por ejemplo.
- Las cuerdas que han de soportar cargas, trabajando a tracción, no han de tener nudo alguno. Los nudos disminuyen la resistencia de la cuerda.
- Es fundamental proteger las cuerdas contra la abrasión, evitando todo contacto con ángulos vivos y utilizando un guardacabos en los anillos de las eslingas.
- La presión sobre ángulos vivos puede ocasionar cortes en las fibras y producir una disminución peligrosa de la resistencia de la cuerda. Para evitarlo se deberá colocar algún material flexible (tejido, cartón, etc.) entre la cuerda y las aristas vivas.

Cables

Normas Preventivas

- Un cordón está constituido por varios alambres de acero dispuestos helicoidalmente en una o varias capas. Un cable de cordones está constituido por varios cordones dispuestos helicoidalmente en una o varias capas superpuestas, alrededor de un alma.
- Los cables serán de construcción y tamaño apropiados para las operaciones en que se hayan de emplear.
- El factor de seguridad para los mismos no será inferior a seis.
- Los ajustes de ojales y los lazos para los ganchos, anillos y argollas, estarán provistos de guardacabos resistentes.
- Estarán siempre libres de nudos sin torceduras permanentes y otros defectos.
- Se inspeccionará periódicamente el número de hilos rotos desechándose aquellos cables en que lo estén en más del 10% de los mismos, contados a lo largo de dos tramos del cableado, separados entre sí por una distancia inferior a ocho veces su diámetro.
- Los cables utilizados directamente para levantar o soportar la carga no deberán llevar ningún empalme, excepto el de sus extremos (únicamente se tolerarán los empalmes en aquellas instalaciones destinadas, desde su diseño, a modificarse regularmente en función de las necesidades de una explotación). El coeficiente de utilización del conjunto formado por el cable y la terminación se seleccionará de forma que garantice un nivel de seguridad adecuado.
- El diámetro de los tambores de izar no será inferior a 20 veces el del cable, siempre que sea también 300 veces el diámetro del alambre mayor.
- Es preciso atenerse a las recomendaciones del fabricante de los aparatos de elevación, en lo que se refiere al tipo de cable a utilizar, para evitar el desgaste prematuro de este último e incluso su destrucción. En ningún caso se utilizarán cables distintos a los recomendados.
- Los extremos de los cables estarán protegidos por refuerzos para evitar el descableado.
- Los diámetros mínimos para el enrollamiento o doblado de los cables deben ser cuidadosamente observados para evitar el deterioro por fatiga.
- Antes de efectuar el corte de un cable, es preciso asegurar todos los cordones para evitar el deshilachado de éstos y descableado general.
- Antes de proceder a la utilización del cable para elevar una carga, se deberá de asegurar que su resistencia es la adecuada.
- Para desenrollar una bobina o un rollo de cable, lo haremos rodar en el suelo, fijando el extremo libre de alguna manera. No tiraremos nunca del extremo libre.
- bien, dejar girar el soporte (bobina, aspa, etc.) colocándolo previamente en un bastidor adecuado provisto de un freno que impida tomar velocidad a la bobina.
- Para enrollar un cable se deberá proceder a la inversa en ambos casos.
- La unión de cables no debe realizarse nunca mediante nudos, que los deterioran, sino utilizando guardacabos y mordazas sujeta cables.
- El cable se examinará en toda su longitud y después de una limpieza que lo desembarace de costras y suciedad.
- El examen de las partes más expuestas al deterioro o que presente alambres rotos se efectuará estando el cable en reposo.
- Los controles se efectuarán siempre utilizando los medios de protección personal adecuados.
- Los motivos de retirada de un cable serán:
    - Rotura de un cordón
    - Reducción anormal y localizada del diámetro.
    - Existencia de nudos.
    - Cuando la disminución del diámetro del cable en un punto cualquiera, alcanza el 10% para los cables de cordones o el 3% para los cables cerrados.
    - Cuando el número de alambres rotos visibles alcanza el 20% del número total de hilos del cable, en una longitud igual a dos veces el paso de cableado.
    - Cuando la disminución de la sección de un cordón, medida en un paso cableado, alcanza el 40% de la sección total del cordón.

Cadenas

Normas preventivas

- Las cadenas serán de hierro forjado o acero.
- El factor de seguridad será al menos de cinco para la carga nominal máxima.
- Los anillos, ganchos, eslabones o argollas de los extremos serán del mismo material que las cadenas a las que van fijados.
- Todas las cadenas serán revisadas antes de ponerse en servicio.
- Cuando los eslabones sufran un desgaste excesivo o se hayan doblado o agrietado, serán cortados y reemplazados inmediatamente.
- Las cadenas se mantendrán libres de nudos y torceduras.
- Se enrollarán únicamente en tambores, ejes o poleas que estén provistas de ranuras que permitan el enrollado sin torceduras.
- La resistencia de una cadena es la de su componente más débil. Por ello conviene retirar las cadenas:
    - Cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5%, por efecto del desgaste.
    - Que tengan un eslabón doblado, aplastado, estirado o abierto.

- Es conveniente que la unión entre el gancho de elevación y la cadena se realice mediante un anillo.
- No se deberá colocar nunca sobre la punta del gancho o directamente sobre la garganta del mismo.
- Bajo carga, la cadena debe quedar perfectamente recta y estirada, sin nudos.
- La cadena debe protegerse contra las aristas vivas.
- Deberán evitarse los movimientos bruscos de la carga, durante la elevación, el descenso o el transporte.
- Una cadena se fragiliza con tiempo frío y en estas condiciones, bajo el efecto de un choque o esfuerzo brusco, puede romperse instantáneamente.
- Las cadenas deben ser manipuladas con precaución: evitar arrastrarlas por el suelo e incluso depositarlas en él, ya que están expuestas a los efectos de escorias, polvos, humedad y agentes químicos, además del deterioro mecánico que puede producirse.
- Las cadenas de carga instaladas en los equipos de elevación, deben estar convenientemente engrasadas para evitar la corrosión que reduce la resistencia y la vida útil.

Ganchos

Normas preventivas

- Serán de acero o hierro forjado
- Estarán equipados con pestillos u otros dispositivos d seguridad para evitar que las cargas puedan salirse.
- Tendrán grabado el peso máximo admisible.
- Las partes que estén en contacto con cadenas, cables o cuerdas serán redondeadas.
- Dada su forma, facilitan el rápido enganche de las cargas, pero estarán expuestos al riesgo de desenganche accidental, que debe de prevenirse.
- Puesto que trabajan a flexión, los ganchos han sido estudiados exhaustivamente y su constitución obedece a normas muy severas, por lo que no debe tratarse de construir uno mismo un gancho de manutención, partiendo de acero que pueda encontrarse en una obra o taller, cualquiera que sea su calidad.
- Uno de los accesorios más útiles para evitar el riesgo de desenganche accidental de la carga es el gancho de seguridad, que va provisto de una lengüeta que impide la salida involuntaria del cable o cadena.
- Solamente deben utilizarse ganchos provistos de dispositivo de seguridad contra desenganches accidentales y que presenten todas las características de una buena resistencia mecánica.
- No debe tratarse de deformar un gancho para aumentar la capacidad de paso de cable.
- No debe calentarse nunca un gancho para fijar una pieza por soldadura, por ejemplo, ya que el calentamiento modifica las características del acero.
- Un gancho abierto o doblado debe ser destruido.
- Durante el enganchado de la carga se deberá controlar:
  - Que los esfuerzos sean soportados por el asiento del gancho, nunca por el pico.
  - Que ninguna fuerza externa tienda a deformar la abertura del gancho. En algunos casos, el simple balanceo de la carga puede producir estos esfuerzos externos.

Argollas y anillos

Normas preventivas

- Las argollas serán de acero forjado y constarán de un estribo y un eje ajustado, que habitualmente se roscará a uno de los brazos del estribo.
- La carga de trabajo de las argollas ha de ser indicada por el fabricante, en función del acero utilizado en su fabricación y de los tratamientos térmicos a los que ha sido sometida.
- Es muy importante no sustituir nunca el eje de una argolla por un perno, por muy buena que sea la calidad de éste.
- Los anillos tendrán diversas formas, aunque la que se recomendará el anillo en forma de pera, al ser éste el de mayor resistencia.
- Es fundamental que conserven su forma geométrica a lo largo del tiempo.

Grilletes

Normas preventivas

- No se deberán sobrecargar ni golpear nunca.
- Al roscar el bulón deberá hacerse a fondo, menos media vuelta.
- Si se han de unir dos grilletes, deberá hacerse de forma que la zona de contacto entre ellos sea la garganta de la horquilla, nunca por el bulón.
- No podrán ser usados como ganchos.
- Los estrobos y eslingas trabajarán sobre la garganta de la horquilla, nunca sobre las patas rectas ni sobre el bulón,
- El cáncamo ha de tener el espesor adecuado para que no se produzca la rotura del bulón por flexión ni por compresión diametral.

- No calentar ni soldar sobre los grilletes.

Cáncamos

Normas preventivas

- Se calcularán en función del grillete que se vaya a emplear, y en consecuencia, en función del esfuerzo que la carga a producir.
- El ojo tendrá un diámetro un poco mayor que el diámetro del grillete y será mecanizado. Los agujeros hechos a sopletes representan salientes que producen sobrecargas localizadas en el bulón.
- Se empleará acero dulce para su construcción, comprobando que la chapa no presenta defectos de fabricación.
- No se someterán a enfriamientos bruscos.
- La soldadura se efectuará con el electrodo básico.
- Al efectuar la soldadura se tendrá muy en cuenta la perfecta terminación de las vueltas de los extremos, así como que no se realice sobre piezas mojadas.
- Antes de utilizar el cáncamo es preciso que haya enfriado la soldadura. El enfriamiento debe ser lento.
- Al elegir el punto de colocación del cáncamo se comprobará que éste sea capaz de soportar el esfuerzo a que va a estar sometido, reforzándolo en caso necesario.
- Antes de elevar la carga se comprobará si se han colocado los cáncamos en el sitio correcto. Un error de situación puede ocasionar sobrecargas en los aparatos de elevación.
- Los cáncamos no deben trabajar nunca lateralmente.
- Se tendrá cuidado con la resistencia de las eslingas. Las causas de su disminución son muy numerosas:
    - El propio desgaste por el trabajo.
    - Los nudos, que disminuyen la resistencia de un 30 a un 50%.
    - Las soldaduras de los anillos terminales u ojales, aún cuando estén realizadas dentro de la más depurada técnica, producen una disminución de la resistencia del orden de un 15 a un 20%.
    - Los sujetacables, aún cuando se utilicen correctamente y en número suficiente. Las uniones realizadas de esta forma reducen la resistencia de la eslinga alrededor del 20%.
- Las soldaduras o las zonas unidas con sujetacables nunca se colocarán sobre el gancho del equipo elevador, ni sobre las aristas. Las uniones o empalmes deberán quedar en las zonas libres, trabajando únicamente a tracción.
- No deberán cruzarse los cables de dos ramales de eslingas distintas, sobre el gancho de sujeción, ya que en este caso uno de los cables estaría comprimido por el otro.
- Para enganchar una carga con seguridad, es necesario observar algunas precauciones:
    - Los ganchos que se utilicen han de estar en perfecto estado, sin deformaciones de ninguna clase.
    - Las eslingas y cadenas se engancharán de tal forma que la cadena o eslinga descanse en el fondo de la curvatura del gancho y no en la punta.
- Hay que comprobar el buen funcionamiento del dispositivo que impide el desenganche accidental de las cargas.
- Si el gancho es móvil, debe estar bien engrasado de manera que gire libremente.
- Se deben escoger las eslingas (cables, cadenas, etc.) o aparatos de elevación (horquillas, garras, pinzas) apropiados a la carga. No se debe utilizar jamás alambre de hierro o acero cementado.
- Los cables utilizados en eslingas sencillas deben estar provistos en sus extremos de un anillo emplomado o cerrados por terminales de cable (sujetacables).
- Los sujetacables deben ser de tamaño apropiado al diámetro de los cables y colocados de tal forma que el asiento s encuentre en el lado del cable que trabaja.
- Las eslingas de cables no deberán estar oxidadas, presentar deformaciones ni tener mechas rotas o nudos.
- Los cables no deberán estar sometidos a una carga de maniobra superior a la sexta parte de su carga de rotura.
- Si no se sabe esta última indicación, se puede calcular, aproximadamente, el valor máximo de la carga de maniobra mediante: F(en Kg.)= 8 x d2 (diámetro del cable en mm.)
- Las eslingas sinfín, de cable, deberán estar cerradas, bien sea mediante un emplomado efectuado por un especialista o bien con sujetacables. El emplomado deberá quedar en perfecto estado.
- Los sujetacables deberán ser al menos cuatro, estando su asiento en el lado del cable que trabaja, quedando el mismo número a cada lado del centro del empalme.
- Toda cadena cuyo diámetro del redondo que forma el eslabón se haya reducido en un 5% no deberá ser utilizada más.
- No se sustituirá nunca un eslabón por un bulón o por una ligadura de alambre de hierro, etc.
- No se debe jamás soldar un eslabón en una forja o con el soplete.
- Las cadenas utilizadas para las eslingas deberán ser cadenas calibradas; hay que proveer a sus extremos de anillos o ganchos.
- Las cadenas utilizadas en eslingas no deberán tener ni uno solo de sus eslabones corroído, torcido, aplastado, abierto o golpeado. Es preciso comprobarlas periódicamente eslabón por eslabón.
- Las cadenas de las eslingas no deberán estar sometidas a una carga de maniobra superior a la quinta parte de su carga de rotura. Si no se conoce este último dato, se puede calcular, aproximadamente, el valor de la carga de maniobra con ayuda de la siguiente fórmula: F(en Kg.) = 6 x d2 (diámetro del redondo en mm.)

- En el momento de utilizar las cadenas, se debe comprobar que no estén cruzadas, ni torcidas, enroscadas, mezcladas o anudadas.
- Procurar no utilizarlas a temperaturas muy bajas pues aumenta su fragilidad. Ponerlas tensas sin golpearlas.
- Hay que evitar dar a las eslingas dobleces excesivos, especialmente en los cantos vivos; con dicho fin se interpondrán entre las eslingas y dichos cantos vivos, materiales blandos: madera, caucho, trapos, cuero, etc.
- Comprobar siempre que la carga esté bien equilibrada y bien repartida entre los ramales, tensando progresivamente las eslingas.
    - Después de usar las eslingas, habrá que colocarlas sobre unos soportes. Si han de estar colgadas de los aparatos de elevación, ponerlas en el gancho de elevación y subir éste hasta el máximo.
    - Se verificarán las eslingas al volver al almacén.
    - Toda eslinga deformada por el uso, corrosión, rotura de filamentos, se debe poner fuera de servicio.
    - Se engrasarán periódicamente los cables y las cadenas.
    - Se destruirán las eslingas que han sido reconocidas como defectuosas e irreparables.

Trácteles

Normas preventivas

- Deben estar perfectamente engrasados.
- Está terminantemente prohibido engrasar el cable del tráctel.
- Antes de cualquier maniobra debe cerciorarse de:
    - El peso de carga para comprobar que el aparato que utilizamos es el adecuado.
    - Los amarres de la carga y la utilización de cantoneras.
    - Que la dirección del eje longitudinal del aparato sea la misma que la del cable (que no forme ángulo).
- No se debe utilizar para esfuerzos superiores a la fuerza nominal del mismo, ya sea para elevación o tracción.
- No debe maniobrarse al mismo tiempo las palancas de marcha hacia adelante o hacia atrás.
- Se debe utilizar el cable adecuado a la máquina en cuanto al diámetro.
- Antes de iniciar cualquier maniobra debe comprobarse la longitud del cable.
- Las máquinas deben ser accionadas por un solo hombre.
- Comprobar que el cable no está machacado o deshilado.

5.2.10.- Taladro portátil

Riesgos frecuentes:

- Contacto con la energía eléctrica.
- Atrapamiento.
- Erosiones en las manos.
- Cortes o proyecciones.
- Golpes por fragmentos en el cuerpo.

Normas preventivas:

-
- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección o la tiene deteriorada. En caso afirmativo comuníquelo para que sea reparada la anomalía y no la utilice.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con repelones que dejan al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., evitará los contactos con la energía eléctrica.
- Elija siempre la broca adecuada para el material a taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
- No intente realizar taladros inclinados "a pulso", puede fracturarse la broca con proyección de la misma.
- No intente agrandar el orificio oscilando en rededor de la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
- El desmontaje y montaje de brocas no lo haga sujetando el mandril aun en movimiento, directamente con la mano. Utilice la llave.
- No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y emboquille, ya puede seguir taladrando.
- No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
- No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
- Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sin fin.

- Las labores sobre banco, ejecútelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión.
- Evite recalentar las brocas, girarán inútilmente; y además puede fracturarse y producir proyecciones.
- Evite posicionar el taladro aún en movimiento en el suelo, es una posición insegura.
- Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
- En obra, las taladradoras manuales estarán dotadas de doble aislamiento eléctrico.
- Los taladros portátiles a utilizar en obra, serán reparados por personal especializado.
- Se prohíbe expresamente depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.
- De esta normativa se entregará copia a la persona encargada de su manejo, quedando constancia escrita de ello.

Equipo protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad (antiproyecciones).
- Guantes de cuero.
- Calzado de seguridad.

5.2.11.- Pistola clavadora

Esta herramienta se utiliza para la fijación de piezas de diferentes tamaños mediante clavos, pernos, etc en hormigón, piedra u otros materiales de construcción, a través de la energía suministrada por una carga explosiva o por aire comprimido.

Riesgos frecuentes:

- Lesiones por disparos fortuitos
- Falsas explosiones por utilización inadecuada
- Explosión de cartuchos por almacenamiento incorrecto
- Partículas proyectadas
- Los derivados del alto nivel sonoro del disparo para el que maneja y para el personal de su entorno

Normas preventivas:

-
- No guardar la herramienta cargada
- Utilización por personal competente y debidamente informado de su utilización. La persona que lo utilice tendrá el permiso de la jefatura de obra para dicha actividad.
- Para examinar cualquier fallo de la herramienta se descargará siempre primero y al hacerlo, se tendrá cuidado de no apuntarla hacia uno mismo o hacia otra persona, sino hacia abajo y lo más lejos posible. No colocar las manos en la boca de disparo y en caso de duda, desconfianza o más de un fallo, se enviará la herramienta al fabricante o taller autorizado para su reparación.
- Reparaciones y mantenimiento realizado por el fabricante o taller autorizado.
- Si hay algún incidente, se descargará, teniendo buen cuidado en dirigir la boca de la pistola hacia el suelo y fuera de la dirección de cualquier persona.
- Deberá descargarse la pistola previamente a su revisión.
- Al cargar la pistola no se colocarán las manos delante del cañón y éste se retrocederá con cuidado, no bruscamente.
- No se emplearán nunca otros cartuchos o clavos distintos de los que recomienda el fabricante de la pistola.
- Cuando se esté utilizando situarse siempre detrás de la herramienta.
- No se disparará nunca cerca de donde haya otras personas ni sobre un agujero ya existente.
- No se harán disparos sobre superficies que no estén bien asentadas.
- No utilizar en fábricas huecas, ni sobre superficies de especial dureza como fundición, acero templado o mármol.
- No efectuar nunca un disparo a menos de 6 cm. del disparo anterior, aunque se haya fallado. Tampoco se disparará a menos de 10 cm. de un borde en hormigón y 1 cm. en perfil metálico.
- No utilizar en locales con riesgo de explosión

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad
- Gafas de seguridad anti proyecciones
- Muñequeras de cuero y manguitos
- Guantes de cuero
- Ropa de trabajo
- Traje impermeable
- Protecciones auditivas cuando los tiros sean numerosos
- Chaleco alta visibilidad

5.2.12.- Radial

Riesgos frecuentes:

- Cortes
- Golpes
- Quemaduras
- Proyecciones de partículas y disco
- Contactos eléct4ricos directos e indirectos

- Aspiración de polvo y partículas
- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Exposición al ruido

Normas preventivas:

- Estarán protegidas frente a contactos eléctricos indirectos por doble aislamiento.
- Su sistema de accionamientos permitirá su total parada con seguridad
- Se accionarán únicamente de forma voluntaria, imposibilitando la puesta en marcha involuntaria.
- No se excederá de la velocidad de rotación indicada en la muela.
- El diámetro de la muela será adecuado a la potencia y características de la máquina.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar.
- Cuando se trabaje con piezas de diferente tamaño o en situación de inestabilidad, se asegurarán las piezas antes de comenzar los trabajos.
- Antes de posar la máquina, asegurarse de que está totalmente parada para evitar movimientos incontrolados del disco.

Equipo de protección individual

- Botas de seguridad.
- Gafas o pantallas de protección con cristal transparente
- Guantes contra riesgos mecánicos
- Mascarillas contra partículas
- Protectores auditivos
- Chaleco alta visibilidad
-

5.3.-ANÁLISIS DE RIESGOS DE LA MAQUINARIA DE OBRA.

5.3.1.- Camión de transporte

Riesgos frecuentes:

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello de personas (entrada, circulación interna y salida).
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Sobreesfuerzos (mantenimiento).

Normas preventivas:

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El gancho de la grúa auxiliar, estará dotado de pestillos de seguridad.
- Las cargas se instalarán sobre la caja de forma uniforme compensando los pesos, de la manera más uniformemente repartida posible.
- El acceso y circulación interna de camiones en la obra se efectuará tal y como se describe en los planos de este Plan de Seguridad.
- Las operaciones de carga y de descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados en planos para tal efecto.
- Todos los camiones dedicados al transporte de materiales para esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las maniobras de posición correcta (aparcamiento) y expedición, (salida), del camión serán dirigidas por un señalista, en caso necesario.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos no superará la pendiente ideal del 5% y se cubrirá con una lona, en previsión de desplomes.
- A las cuadrillas encargadas de la carga y descarga de los camiones, se les hará entrega de la normativa de seguridad, guardando constancia escrita de ello.

Normas de seguridad para los trabajos de carga y descarga de camiones

- Pida antes de proceder a su tarea, que le doten de guantes y manoplas de cuero.
- Utilice siempre el calzado de seguridad.
- Siga siempre las instrucciones del jefe del equipo.
- Si debe guiar las cargas en suspensión, hágalo mediante "cabos de gobierno" atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos.
- No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave.
- A los conductores de los camiones se les entregará la normativa de seguridad. De la entrega quedará constancia por escrito.

Equipo protección individual:

- Casco de seguridad.

- Guantes de seguridad (mantenimiento).
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Cinturón antivibratorio.
- Guantes de cuero
- Manoplas de cuero
- Salvahombros y cara de cuero (transporte de cargas a hombro)

5.3.2.- Camión grúa

Riesgos frecuentes:

- Los derivados del tráfico durante el transporte.
- Vuelco del camión.
- Atrapamiento.
- Caída a distinto nivel.
- Atropello.
- Caída de materiales (desplome de la carga).
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquinas.

Normas preventivas:

Normas o medidas preventivas tipo

- Antes de iniciar las maniobras de carga se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.
- Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión en función de la extensión del brazo-grúa.
- El gruista tendrá en todo momento a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
- Se prohíbe realizar suspensión de cargas de forma lateral cuando la superficie de apoyo del camión esté inclinada hacia el lado de la carga, para evitar el vuelco.
- Se prohíbe estacionar o circular con el camión grúa a distancias que puedan afectar a la estabilidad de las tierras por riesgo de desprendimiento.
- Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga.
- Se prohíbe arrastrar cargas con el camión grúa (el remolcado se efectuará según características del camión).
- Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos se guiarán mediante cabos de gobierno.
- Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 metros.
- Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.
- El conductor del camión grúa estará en posesión del certificado que lo capacite para realizar estas operaciones.
- Al personal encargado del manejo del camión grúa se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. De su recepción quedará constancia por escrito.

Normas de seguridad para los operadores del camión grúa

- Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal.
- No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
- Suba y baje del camión grúa por los lugares previstos para ello.
- No salte nunca directamente al suelo desde la máquina si no es por un inminente riesgo.
- Si entra en contacto con una línea eléctrica, pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa.
- No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista.
- Antes de cruzar un "puente provisional de obra" cerciorese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina.
- Asegúrese la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje.
- No permita que nadie se encarame sobre la carga.
- No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, la presión y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
- No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada.
- Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
- Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
- No abandone la máquina con una carga suspendida.

- No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas.
- Antes de izar una carga, compruebe en la tabla de cargas de la cabina la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepasar el límite marcado en ella.
- Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respete el resto del personal.
- Evite el contacto con el brazo telescópico en servicio, puede sufrir atrapamientos.
- Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado.
- No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- No consienta que se utilicen aparejos, balancines, eslingas o estrobos defectuosos o dañados.
- Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, balancines, eslingas o estrobos posean el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito.
- Utilice siempre las prendas de protección que se le indiquen en la obra.
- Al acceder a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad. De ello quedará constancia escrita.

Equipo protección individual:

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad con suela antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C
- Chaleco reflectante (al bajar del camión)

5.3.3.- Autohormigonera

Riesgos frecuentes:

- Deslizamientos por planos inclinados.
- Caída a distinto nivel.
- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Golpes por o contra objetos.
- Proyección de objetos.
- Riesgos higiénicos por ambientes pulvígenos.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Dermatosis por contacto con el hormigón.
- Los derivados de trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas:

- En esta obra, el personal encargado de la conducción y manejo de la auto hormigonera será especialista en ello y deberá estar en posesión del carnet de conducir clase B como mínimo.
- La puesta en estación y los movimientos de las autohormigoneras durante las operaciones de vertido, serán dirigidas por un señalista en prevención de riesgos por maniobras incorrectas.
- Las operaciones de vertido a lo largo de cortes en el terreno se efectuarán sin que las sobrecargas debiliten las paredes de la excavación o del vaciado.
- Las autohormigoneras de esta obra estarán dotadas de cabina así como de faros marcha adelante y retroceso, servofreno y freno de mano, bocina, retrovisores a ambos lados y luces de intermitencia, también dispondrán de las correspondientes carcasas de protección de los órganos de transmisión.
- Las cabinas serán las indicadas específicamente por el fabricante y no presentarán deformaciones.
- Se entregará al personal encargado del manejo de la autohormigonera la siguiente normativa preventiva. De su recibo quedará constancia escrita.
- Considere que este vehículo es una máquina y no un automóvil, trátelo como tal y evitará accidentes.
- Cuando deba salir de la cabina utilice el casco de seguridad.
- Se prohíbe el acceso a la máquina sin el equipo de protección individual adecuado.
- Antes de comenzar a trabajar, cerciórese de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante y compruebe el buen estado de los frenos, evitará accidentes.
- No ponga la autohormigonera en marcha sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado y que no hay nadie a su alrededor.
- No trabaje en situación de avería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
- No guarde trapos grasientos ni combustibles, puede incendiarse.
- En caso de calentamiento del motor, recuerde que no debe abrir directamente la tapa del radiador; puede producirse quemaduras graves.
- Recuerde que el aceite del motor está caliente, cámbielo solo cuando esté frío.
- No fume cuando manipule la batería, puede incendiarse.
- No toque directamente el electrolito de la batería con los dedos, el líquido es corrosivo, hágalo protegido por guantes.

- No fume cuando abastezca de combustible, puede inflamarse.
- Si debe manipular el sistema eléctrico, desconecte el motor y extraiga la llave de contacto totalmente.
- No libere los frenos en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.
- Si debe arrancar mediante la batería de otra máquina, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los líquidos de las baterías desprenden gases inflamables pudiendo explosionar éstas.
- En esta obra las autohormigoneras estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada, así como de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- No transporte personas, es sumamente arriesgado para ellas y para usted, salvo en circunstancias muy especiales.
- Se prohíbe expresamente en esta obra conducir a velocidades altas y no respetar las señales de circulación interna.
- Si debe circular por calles o carreteras o cuzarlas respete las señales de tráfico. Piense que si usted está trabajando los vehículos en tránsito no lo saben; extreme sus precauciones en los cruces, un mínimo más de espera puede evitar situaciones de alto riesgo.

Equipo protección individual

- Gafas antipolvo.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarilla antipolvo.
- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante

5.3.4.- Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

La máquina retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, excavación de cimientos.

Riesgos frecuentes:

- Atropello.
- Deslizamiento de la máquina.
- Máquinas en marcha fuera de control (abandono de la cabina de mando sin desconectar la máquina y bloquear los frenos).
- Vuelco de la máquina (inclinación del terreno superior a la admisible para la circulación de la retroexcavadora).
- Caída por pendientes (trabajos al borde de taludes, cortes y asimilables).
- Choque contra otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas (alcantarillado, red de aguas y líneas de conducción de gas o de electricidad).
- Incendio.
- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
- Atrapamiento (trabajos de mantenimiento).
- Proyección de objetos.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Golpes.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Riesgos higiénicos de carácter polvoriento.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas:

Se entregará a los conductores que deban manejar este tipo de máquinas, las normas y exigencias de seguridad que les afecten específicamente según el Plan de Seguridad. De la entrega, quedará constancia escrita.

Normas de actuación preventiva para los maquinistas de la retroexcavadora

- Para subir o bajar de la "retro", utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal menester.

- No acceda a la máquina encaramándose a través de las cadenas o ruedas.
- Suba y baje de la máquina de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose a los pasamanos.
- No trate de realizar "ajustes" con la máquina en movimiento y con el motor en funcionamiento.
- No permita el acceso a la "retro" a personas no autorizadas.
- No trabaje con la "retro" en situación de avería aunque sea con fallos esporádicos. Repárela primero, luego, reanude el trabajo.
- Para evitar lesiones durante las operaciones de mantenimiento, apoye primero la cuchara en el suelo, pare el motor, ponga en servicio el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
- Mantenga limpia la cabina de aceites, grasas, trapos, etc.
- No levante en caliente la tapa del radiador. Espere a que baje la temperatura y opere posteriormente.
- Protéjase con guantes de seguridad adecuados si debe tocar líquidos corrosivos. Utilice además pantalla antiproyecciones.
- Cambie el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si debe manipularlos, no fume ni acerque fuego.
- Si debe tocar el electrolito (líquido de la batería), hágalo protegido con guantes de seguridad adecuados.
- Si desea manipular en el sistema eléctrico, desconecte la máquina y extraiga primero la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, vacíelas y límpielas de aceite. Recuerde que el aceite del sistema hidráulico puede ser inflamable.
- No libere los frenos de la máquina en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización de las ruedas.
- Si debe arrancar la máquina mediante la batería de otra, tome precauciones para evitar chisporroteos de los cables. Recuerde que los electrolitos emiten gases inflamables. Las baterías pueden estallar por causa de una chispa.
- Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de su retroexcavadora.
- Tome toda clase de precauciones, recuerde que cuando necesite usar la cuchara bivalva, ésta puede oscilar en todas las direcciones y golpear a la cabina o a las personas circundantes que trabajan junto a usted durante los desplazamientos de la máquina.
- Antes de iniciar cada turno de trabajo, compruebe que funcionen los mandos correctamente.
- No olvide ajustar el asiento para que pueda alcanzar los controles con facilidad y el trabajo le resultará más agradable.
- Las operaciones de control del buen funcionamiento de los mandos hágalas con marchas sumamente lentas.
- Si topan con cables eléctricos, no salga de la máquina hasta haber interrumpido el contacto y alejado a la "retro" del lugar. Salte entonces, sin tocar a un tiempo el terreno y la máquina.
- Los caminos de circulación interna de la obra se trazarán según lo diseñado en los planos de este Plan de Seguridad y Salud.
- Se acotará el entorno de la zona de trabajo, cuando las circunstancias lo aconsejen a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador. Se prohíbe la permanencia de personas dentro de este entorno.
- Las cabinas serán exclusivamente las indicadas por el fabricante para cada modelo de "retro" a utilizar.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor para evitar que en la cabina se reciban gases nocivos.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios, ubicado de forma resguardada para conservarlo limpio.
- Las retroexcavadoras a contratar para obra cumplirán todos los requisitos para que puedan autodesplazarse por carretera.
- Se prohíbe en esta obra que los conductores abandonen la "retro" con el motor en marcha.
- Se prohíbe en obra que los conductores abandonen la "retro" sin haber antes depositado la cuchara en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Los ascensos o descensos de las cucharas con carga se realizarán lentamente.
- Se prohíbe el transporte de personas en la "retro", salvo en casos de emergencia.
- Se prohíbe utilizar el brazo articulado o las cucharas para izar personas y acceder a trabajos puntuales.
- Las retroexcavadoras a utilizar en obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Se prohíbe expresamente acceder a la cabina de mandos de la "retro", utilizando vestimentas sin ceñir y cadenas, relojes, anillos, etc. que puedan engancharse en los salientes y controles.
- Se prohíbe realizar maniobras de movimientos de tierras sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

- Se prohíbe expresamente en obra el manejo de grandes cargas (cuchara a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- Se prohíbe realizar esfuerzos por encima del límite de carga útil de la retroexcavadora.
- El cambio de posición de la "retro", se efectuará situando el brazo en el sentido de la marcha (salvo en distancias muy cortas).
- El cambio de la posición de la "retro" en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente con el fin de aumentar en lo posible la estabilidad de la máquina.
- Se prohíbe estacionar la "retro" en las zonas de influencia de los bordes de los taludes, zanjas y asimilables, para evitar el riesgo de vuelcos por fatiga del terreno.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de las trincheras (o zanjas), en la zona de alcance del brazo de la retro.
- Se prohíbe verter los productos de la excavación con la retro al borde la zanja, respetando la distancia máxima que evite la sobrecarga del terreno.
- Los conductores deberán controlar el exceso de comida, así como evitar la ingestión de bebidas alcohólicas antes o durante el trabajo.

Equipo protección individual:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón antivibratorio.
- Calzado de seguridad antideslizante.
- Botas de goma o P.V.C.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable antipolvo.
- Protectores auditivos.

5.3.5.- Camión cisterna de agua

Riesgos frecuentes

- Caídas a distinto nivel.
- Golpes por o contra objetos.
- Vuelco del camión cisterna.
- Atropellos.
- Atrapamiento.
- Quemaduras (mantenimiento).
- Sobreesfuerzos.
- Incendios.

Normas preventivas:

- Los camiones cisterna de agua, estarán dotados de los siguientes medios a pleno funcionamiento:
  - . Faros de marcha hacia adelante.
  - . Faros de marcha de retroceso.
  - . Intermitentes de aviso de giro.
  - . Pilotos de posición delanteros y traseros.
  - . Pilotos de balizamiento.
  - . Servofrenos.
  - . Freno de mano.
  - . Bocina automática de marcha de retroceso.
- Diariamente, antes del comienzo de la jornada, se inspeccionará el buen funcionamiento del motor, equipo de riego, sistema hidráulico, frenos, neumáticos, etc. en prevención de riesgos por mal funcionamiento o avería.
- Dispondrá de extintor cargado, timbrado y actualizado, así como de botiquín de primeros auxilios.

Normas de seguridad para el conductor

- Suba o baje del camión cisterna de frente por el lugar adecuado y asiéndose con ambas manos para mayor seguridad.
- No suba o baje apoyándose sobre cualquier saliente.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No realice "ajustes" con los motores en marcha.
- No permita que personas no autorizadas accedan al camión cisterna, y mucho menos que puedan llegar a conducirlo.
- No utilice el camión cisterna en situación de avería o semiavería.
- Antes de abandonar la cabina asegúrese de haber instalado el freno de mano.
- No guarde trapos ni combustible en el vehículo, pueden producir incendio.

- Recuerde que en caso de calentamiento del motor no debe abrir directamente la tapa del radiador, pues el vapor desprendido puede producirle graves quemaduras.
- No fume cuando manipule la batería ni cuando se abastezca de combustible.
- Vigile la presión de los neumáticos y trabaje con la marcada por el fabricante.
- Antes de acceder a la cabina inspeccione a su alrededor por si alguien dormita a su sombra.
- Todos los camiones cisterna contratados en esta obra estarán en perfectas condiciones de conservación y mantenimiento.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicación alguna sin prescripción facultativa, en especial aquélla que produzca efectos negativos para una adecuada conducción.
- Utilice siempre el equipo de protección individual que le faciliten.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

Equipo protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma o P.V.C. (mantenimiento).
- Chaleco reflectante (al bajar)

5.3.6.- Camión cisterna de Gas-oil

Riesgos frecuentes:

- Los debidos a los peligros intrínsecos del producto.
- Los derivados del proceso de carga y descarga.
- Los derivados de las condiciones del tráfico.
- Vuelco.
- Incendio.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Quemaduras (mantenimiento).

Normas preventivas:

- El camión cisterna deberá cumplir la normativa T.P.C. en todos sus términos.
- El conductor deberá disponer del correspondiente certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas.
- Durante el transporte por carretera el estacionamiento deberá hacerlo en área apartada, de fácil acceso y maniobrabilidad; donde no exista riesgo de posible colisión con otro vehículo.
- Queda prohibido el transporte de viajeros.
- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios con frasco lavaojos.
- Dispondrá del preceptivo extintor cargado, timbrado y actualizado.

Normas preventivas: para el conductor

- Deberá realizar las acciones oportunas para que el vehículo esté en las debidas condiciones de manipulación y estiba durante la carga y descarga.
- Deberá cumplir la normativa sobre carga y descarga.
- Dentro de la cabina deberá llevar, en lugar accesible y en perfecto estado de conservación el equipo de protección individual correspondiente.
- No conducirá nunca bajo los efectos de cansancio o fatiga.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquellos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Recuerde la prohibición del código de fumar mientras conduce.
- Durante la conducción deberá adoptar una actitud de máxima atención, anteponiendo la seguridad a cualquier otro tipo de interés.
- Caso de producirse derrame deberá obturar la fuga, siempre que le sea factible y no entrañe riesgo.
- El equipo de protección individual es para su uso.
- De toda esta normativa se hará entrega, quedando la oportuna constancia escrita de ello.

Equipo protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.

- Gafas de seguridad.
- Guantes de plástico o caucho sintético.
- Chaleco reflectante (al bajar)

5.3.7.- Vehículo todo terreno

Riesgos frecuentes:

- Caída de personas a distinto nivel
- Choques contra objetos inmóviles
- Choques contra objetos móviles
- Proyección de fragmentos o partículas
- Atrapamiento por vuelco de coche
- Accidentes causados por seres vivos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ruido
- Vibraciones

Normas preventivas:

- Cargas: el automóvil no es un vehículo de carga. Cuando sea necesario colocar elementos de trabajo, sujete bien la carga y procure que no sobresalga, reduciendo la capacidad de maniobra.
- Alcohol: si se ha de conducir, no se debe beber. El alcohol disminuye sus facultades, da una falsa seguridad en sí mismo y hace reaccionar con más lentitud.
- Sueño: puede provocarlo el cansancio, digestiones pesadas, la monotonía de la carretera, el zumbido del motor, la música de la radio, etc. Cuando se sienta sueño, no intente vencerlo; antes bien, tome las siguientes precauciones:
  - Lleve la ventanilla abierta
  - Converse con su compañero o cante si va solo Tome bebidas azucaradas o café
  - Pero la mejor solución es detenerse y dormir
- Conexión de la radio: si viaja con otra persona, haga que ésta conecte la radio o cambie de emisora
- Cigarrillo: Si se le cae el cigarrillo dentro del automóvil no intente localizarlo durante la marcha; detenga antes el vehículo y no podrá en peligro su vida. El fumar supone sujetar el volante con una mano. No arroje las colillas por las ventanillas, puede provocar un incendio en su propio coche o crear situaciones molestas o peligrosas para quienes le siguen
- Cinturón de seguridad: al estudiar las causas de accidentes imputables a fallos de los vehículos, se observa que la mayor parte de ellos se producen por fallos en los frenos y por rotura de dirección. Si el conductor y sus acompañantes usan de forma conveniente los cinturones de seguridad, la reducción de muerte y lesiones graves es importantes. Si no usa el cinturón el riesgo de muerte es cinco veces mayor.
- En el habitáculo del conductor no debe ir más que le número de personas autorizadas. Un número mayor dificultará la visión y el manejo de los mandos
- Todas las personas deben ir sentadas en sus correspondientes asientos
- En dicho habitáculo no transportará objetos o mercancías que dificulten la visión o pueda proyectarse al producirse un frenazo brusco
- Para la subida y bajada del vehículo debe existir un sistema seguro y suficiente de estribos, escaleras, etc.
- Los vehículos deberán ir provistos de porta equipajes debidamente acondicionados para el transporte de las motosierras, hachas, desbrozadoras y cualquier otro tipo de herramientas, vacías de combustible y lubricantes. Los envases de combustible serán de tipo hermético, a prueba de fugas, específicos para el transporte de combustible inflamable, e irán colocadas fuera del habitáculo del vehículo, en la caja portaequipajes.
- Bajo ninguna excepción, podrán llevar pasajeros sobre las herramientas, carga o suministro
- Antes de iniciar la marcha, el conductor se asegurará que los pasajeros, sus víveres y sus herramientas, cumplan todas estas condiciones
- Prestará especial atención, para que ninguno de ellos tenga fuera de los límites del vehículo brazos o piernas
- Asimismo, antes de iniciar la marcha, se cerciorará de que las puertas están bien cerradas. Periódicamente, revisará el estado de las cerraduras, bisagras y picaportes de las puertas
- No se podrán transportar nunca personas en vehículos con plataformas basculantes, aunque éstas hayan sido debidamente acondicionadas
- Los conductores de transporte de personas no desarrollarán diariamente un volumen total de horas de conducción que sea superior a las ocho horas. Después de las cuatro primeras descansarán media hora.
- Nunca se remolcará a otro vehículo, si no se hace empleando una barra.
- Al detener el vehículo en la calzada, por avería o cualquier otra circunstancia, se colocará la señalización que prescribe el Código de Circulación. Al bajar del vehículo se asegurará que quede totalmente inmóvil utilizando freno de mano, bloqueo con alguna velocidad y mediante cuñas o calzos en las ruedas, si fuera necesario.
- El conductor evitará las distracciones debidas a charlas, lecturas o comentarios de pasajeros.
- En el caso de tener que circular por pistas próximas o zonas donde haya colmenas, se deben subir los cristales de las ventanillas para evitar que se introduzcan las abejas en el coche. Si se hubiera

introducido alguna, se debe parar el coche antes de proceder a su desalojo. De la misma forma se actuará si se introduce cualquier otro animal.

- En época de verano, todos los vehículos que circulen por los montes, irán provistos, en el tubo de escape, de un dispositivo apaga chispas
- Todos los vehículos irán provistos de botiquines, rotativo y extintor debidamente revisado.

6.- INSTALACIONES PROVISIONALES.

6.1.-INSTALACIONES SANITARIAS.

- Con un mínimo de:

- 2 m2 por trabajador equipado con asientos y taquillas individuales.
- 1 lavabo cada 10 trabajadores
- 1 ducha cada 10 trabajadores
- 1 inodoro por cada 25 trabajadores
- 1 comedor con calienta platos, pica, cubo de basura, ventilación e iluminación.

Considerando como máximo un total de 5 trabajadores en la obra, las instalaciones constarán de:

Caseta para aseos.

Estará dotada de:

- 1 inodoros en cabina aislada con puerta de cierre interior, con carga y descarga automática de agua corriente, con papel higiénico y perchas.
- 1 lavabos.
- 1 duchas instaladas en cabina aislada con puerta de cierre interior, con dotación de agua fría y caliente y percha para colgar la ropa.
- 1 calentador eléctrico de 50 litros.

Caseta para vestuarios.

- 5 taquillas metálicas provistas de llave.
- Bancos de madera corridos con capacidad para 5 personas.

Caseta para comedor

Los trabajadores se trasladarán a comer a los núcleos urbanos.

6.2.-INSTALACIÓN ELÉCTRICA

6.2.1.- Normativa aplicable

RD 1627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Anexo IV

Parte A:

3. Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.
- En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfaces las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.
- Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Parte C:

10. Instalaciones de distribución de energía:

- Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

- Decreto 2413/1973 de 20 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

- Norma UNE EN 60439-4, sobre conjuntos de aparamenta de baja tensión. Parte 4: requisitos particulares para conjuntos para obras.
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.
- RD 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

6.2.2.- Conexión a la red eléctrica

a) Riesgos más comunes

- Heridas punzantes en manos.
- Caídas al mismo nivel
- Electrocución: contactos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección
- Usar equipos inadecuados o deteriorados
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

b) Normas de seguridad

b.1) Sistemas de protección contra contactos indirectos

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008)

b.2) Normas de seguridad tipo para los cables

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo, sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará, siempre que se pueda, mediante canalizaciones subterráneas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del "paso eléctrico" a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm, el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Caso de tener que efectuarse empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:
- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas, estancos antihumedad.
- Las inerconexiones de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgados a una altura sobre el pavimento, en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el suministro provisional de agua a las plantas.
- Las mangueras de "alargadera":
    - Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
    - Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP 447)

b.3) Normas de prevención para los interruptores

- Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de "peligro, electricidad"

b.4) Normas de prevención para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324

- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de –Peligro, electricidad-.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP 447)

b.5) Normas de prevención para las tomas de energía

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija "hembra", nunca en el "macho", para evitar contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de los útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

b.6) Normas de prevención para la protección de circuitos

- La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos como necesarios, su cálculo será efectuado siempre minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación de las máquinas, aparatos y máquinas-herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.
- Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales.
- Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:
    - 300 mA (s/REBT) Alimentación de maquinaria
    - 30 mA (s/REBT) Alimentación de maquinaria como mejora del nivel de seguridad
    - 30 mA Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil

b.7) Normas preventivas generales

- Se hará entrega al instalador eléctrico de la obra la siguiente normativa para que sea seguida durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra:
- No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita "enganchar" a las tuberías, ni hacer en ellas o asimilables armaduras, pilares, etc.
- No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes.
- No permita el tránsito bajo líneas eléctricas de las compañías con elementos longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano y asimilables). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
- No permita la anulación del hilo de tierra de las mangueras eléctricas.
- No permita las conexiones directas cable-clavija de otra máquina.
- Vigile la conexión eléctrica de cables ayudados a base de pequeñas cuñitas de madera. Desconéctelas de inmediato. Lleve consigo conexiones "macho" normalizadas para que las instale.
- No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrando y tirando de la clavija enchufe.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.
- No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta (evidentemente, debe procurar que el lugar elegido sea operativo).
- Compruebe diariamente el buen estado de los disyuntores diferenciales, al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test.
- Tenga siempre en el almacén un disyuntor de repuesto (media o alta sensibilidad) con el que sustituir rápidamente el averiado.
- Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magneto-térmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
- Mantenga en buen estado (o sustituya ante el deterioro) todas las señales de "peligro electricidad" que se hayan previsto para la obra.

6.3.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

6.3.1.- Prevención

A fin de prevenir y evitar la formación de un incendio se tomarán las siguientes medidas:

- Orden y limpieza general en toda la obra.
- Se separarán el material combustible del incombustible amontonándolo por separado en los lugares indicados para el fin para tal fin para su transporte a vertedero diario.
- Almacenar el mínimo de gasolina, gasóleo y demás materiales de gran inflamación.
- Se cumplirán las normas vigentes respecto al almacenamiento de combustibles.
- Se definirán claramente y por separado las zonas de almacenaje.
- La ubicación de los almacenes de materiales combustibles, se separarán entre ellos (como la madera de la gasolina) y a su vez estarán alejados de los tajos y talleres de soldadura eléctrica y oxiacetilénica.
- La iluminación e interruptores eléctricos de los almacenes será mediante mecanismos antideflagrantes de seguridad.
- Se dispondrán todos los elementos eléctricos de la obra en condiciones para evitar posibles cortocircuitos.
- Quedará totalmente prohibido encender fogatas en el interior de la obra.
- Señalizaremos a la entrada de la zona de acopios, almacenes y talleres, adhiriendo las siguientes señales normalizadas.
  - Prohibido fumar
  - Indicación de la posición del extintor de incendios.
  - Peligro de incendio.
  - Peligro de explosión (almacenes de productos explosivos)

6.3.2.- Extinción

Habrá extintores de incendios junto a las entradas e interior de los almacenes, talleres y zonas de acopios.

El tipo de extintor a colocar dependerá del tipo de fuego que se pretenda apagar (tipos A, B, C, E), dependiendo del trabajo a realizar en cada fase de la obra.

Se tendrá siempre a mano y reflejado en un cartel bien visible en las oficinas de obra, el número de teléfono del servicio de bomberos.

6.4.-GRUPOS ELECTRÓGENOS

a) Riesgos más frecuentes más comunes

- Heridas punzantes en manos
- Caídas al mismo nivel
- Electrocución: contactos eléctricos directos e indirectos, derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.
- Riesgos más frecuentes más comunes

b) Medidas preventivas

Sistema de protección contra contactos indirectos

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales). Esquema de distribución TT (REBT MIBT 008)

Normas de prevención para los cables

- El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1000 voltios como mínimo, sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

Normas de prevención para los cuadros eléctricos

- Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de –Peligro, electricidad-.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP 447)
- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.
- Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.
- El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano)

- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave), en servicio.
- No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc), debiéndose utilizar "cartuchos fusibles normalizados" adecuados a cada caso.

7.- FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

Todo el personal recibirá, al ingresar en la obra, una exposición de la organización de la seguridad y las normas generales de actuación en ese centro de trabajo.

Además, en un plazo no superior a 15 días, se le facilitará la formación adecuada, en materia de riesgos y su prevención, correspondiente a su especialidad, siempre que no la hubiese recibido en un plazo de un año por la propia Contrata u otro Organismo o Empresa de reconocido prestigio.

Los empleados de los Subcontratistas acreditarán haber recibido esta formación a través de su empresa o Mutua de Accidentes. En caso de no haberse o poderse acreditar esta formación, será la Contrata principal la que se encargará de dar la formación y acreditarla.

Cuando un operario cambie de actividad, El Encargado le comunicará además del procedimiento de trabajo, los riesgos derivados del mismo y las medidas preventivas a adoptar.

La acreditación de las charlas de seguridad impartidas se archivará dentro de la carpeta de Seguridad y Salud del Sistema de Control de Calidad, remitiéndose una copia al Coordinador de Seguridad y Salud.

8.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

8.1.-BOTIQUÍN

La obra dispondrá de botiquín para primeros auxilios, en la zona del tajo de la obra, con el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el trabajo.

8.2.-ASISTENCIA A ACCIDENTADOS

Los siniestros de daños personales leves o menos graves se remitirán a los siguientes centros:

Centro de Salud Gurrea De Gallego Mayor, 110, 22280, Gurrea De Gallego (Huesca) 976 68 80 78 **Centro de Salud Zuera** Calle Puilatos 26, 50800, Zuera (Zaragoza) 976 69 00 34 **Centro de Salud Peralta de Alcofea** C/ Mayor, 14, 22210, Peralta De Alcofea (Huesca) 974 30 11 62 **Consultorio Medico Lanaja** Plaza De Las Cortés De Aragón 1, 22250, Lanaja (Huesca) 974 57 40 25 **Centro de Salud Barbastro** Calle Saint Gaudens, 3, 22300, Barbastro (Huesca) 974 31 44 33
Hospital San Jorge 974-247-000 Avenida Martínez Velasco, 36, 22.004 Huesca **Hospital Miguel Servet, 976-765-500** C/ Gonzalo Calamina s/n, 50.009 Zaragoza **Hospital Barbastro, 974-249-000** Carretera Nacional 240, 22300, Barbastro

En el Plan de Seguridad se incluirá el listado de Centros Asistenciales con sus teléfonos y plano con trayecto más corto a los Centros Asistenciales. Además de incluirse en el Plan de Seguridad y Salud, se deberá exponer en lugar visible y conocido por todos los trabajadores en la obra para poder disponer de él en un momento de urgencia y poder ser consultado en cualquier momento tanto por todos ellos.

Junto a estos teléfonos se incluirán igualmente otros que pueden resultar necesarios:

- Urgencias, ambulancias, taxis, policía, bomberos.

8.3.-RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todo el personal de la obra deberá realizar un reconocimiento médico preventivo antes de empezar a trabajar en la misma, siendo necesario obtener el apto para el trabajo a desarrollar.

Igualmente se debe realizar un reconocimiento periódico cada 12 meses a todos los trabajadores en la obra (tanto propios de la Contrata como los de la subcontratas)

Todos aquellos trabajadores que vayan a realizar trabajos en altura, deberán tener incluido dentro del Apto de su reconocimiento médico el protocolo de "trabajos en altura".

9.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

9.1.-ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

De conformidad con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre de 1995 y en el Reglamento de los Servicios de Prevención, de 17 de enero de 1997 la actividad preventiva en la obra habrá de desarrollarse a través de una de las tres modalidades siguientes:

Trabajador / trabajadores designados por la empresa para asumir las tareas preventivas, con el nivel formativo en materia de seguridad y salud correspondiente a las funciones que va a desarrollar.

Servicio de prevención propio de la empresa

Concierto con un servicio de prevención ajeno.

La principal misión de tales servicios consistirá en la realización de las actividades preventivas necesarias para garantizar la adecuada protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, asesorando para ello al empresario, al jefe de obra, a los trabajadores y a sus órganos de representación especializados.

En el plan de Seguridad y Salud de la obra se especificará la modalidad de organización de la actividad preventiva que se adopta, adjuntando una copia de la modalidad preventiva al Coordinador de Seguridad y Salud en la ejecución de la obra.

La obra contará asimismo, con los trabajadores necesarios para las tareas de mantenimiento y reposición de medios de protección y limpieza de instalaciones.

9.2.-COORDINACIÓN EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

De conformidad con lo establecido en el RD 1627/1997, de 24 de octubre, si en la ejecución de la obra interviene más de una empresa, o trabajadores autónomos, habrá un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, que, además de aprobar el plan elaborado por el contratista, organizará y velará por la coordinación de actividades de las distintas empresas y trabajadores autónomos existentes en la obra y por la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad.

9.3.-VIGILANCIA DE LA SALUD

Se especificará en el Plan de Seguridad y Salud que la Contrata por mediación del servicio de prevención propio o ajeno que corresponda asume la protección de los riesgos profesionales de sus trabajadores así como la vigilancia de la salud de los mismos, en los términos establecidos en el artículo 22 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales de 8 de Noviembre de 1995.

9.4.-COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Si concurren las circunstancias legal o convencionalmente establecidas sobre número de trabajadores y existencia de representantes especializados de los mismos, se constituirá el Comité de seguridad y salud, de acuerdo con lo previsto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, con la composición, competencias y procedimiento establecidos en los artículos 38 y 39 de dicha Ley.

10.- PREVENCIÓN DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará, de acuerdo con la normativa vigente, el enlace con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose en su caso los cerramientos necesarios.

11.- RECURSO PREVENTIVO

Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la vigilancia de éstas.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos será necesaria en los siguientes casos:

- Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
- Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
- Trabajos que requieran montar elementos prefabricados pesados.

En Zaragoza, a fecha de la firma electrónica

La autora del Estudio de Seguridad y Salud, al servicio de SARGA

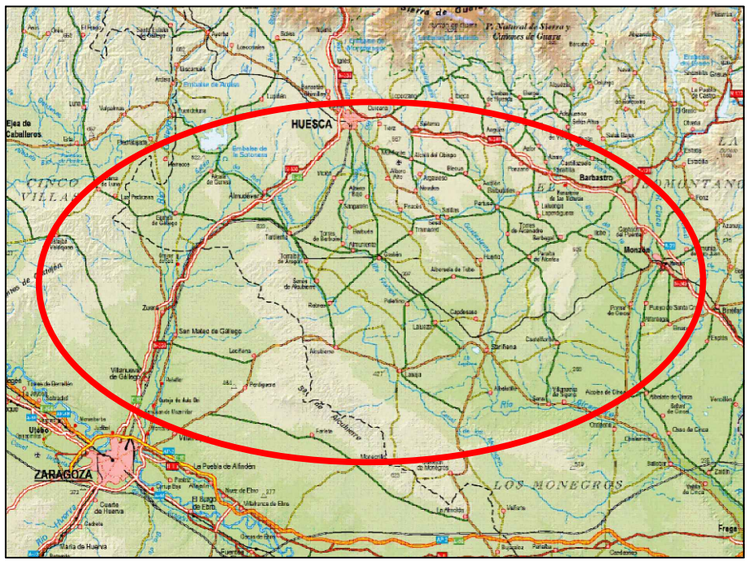


Fdo.: Yolanda Lahuerta Lezana
Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales

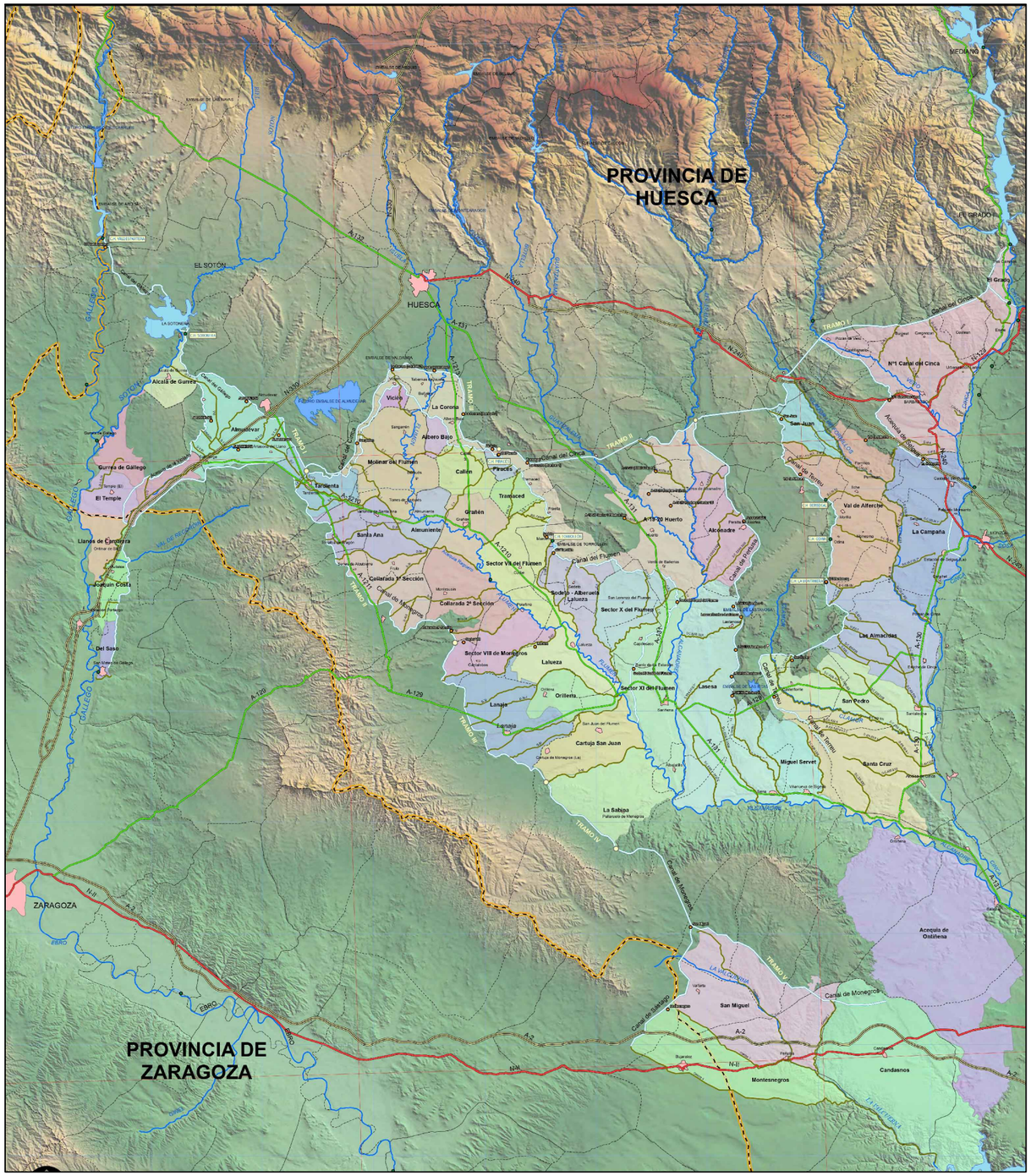
SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL, S.L.U.

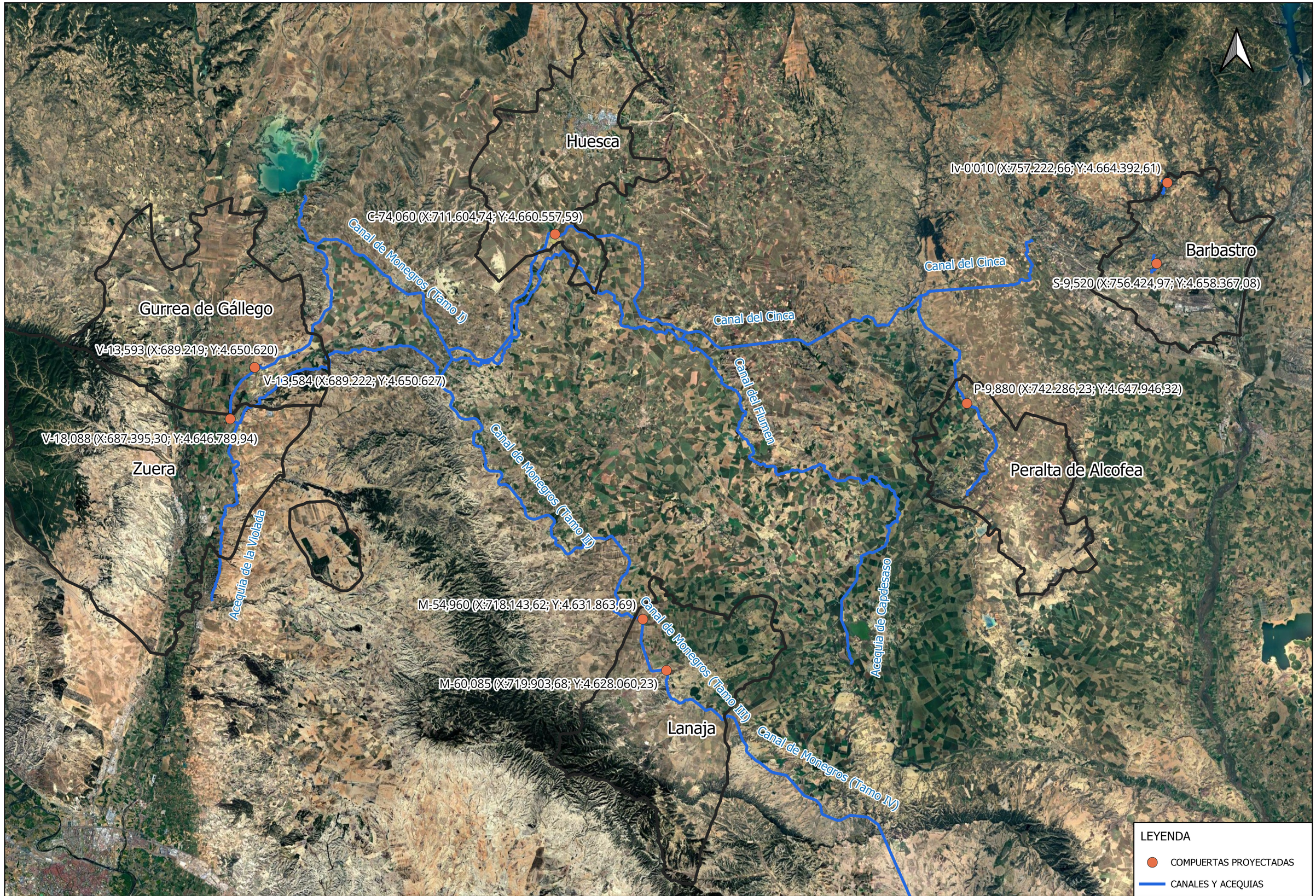


S/E



S/E

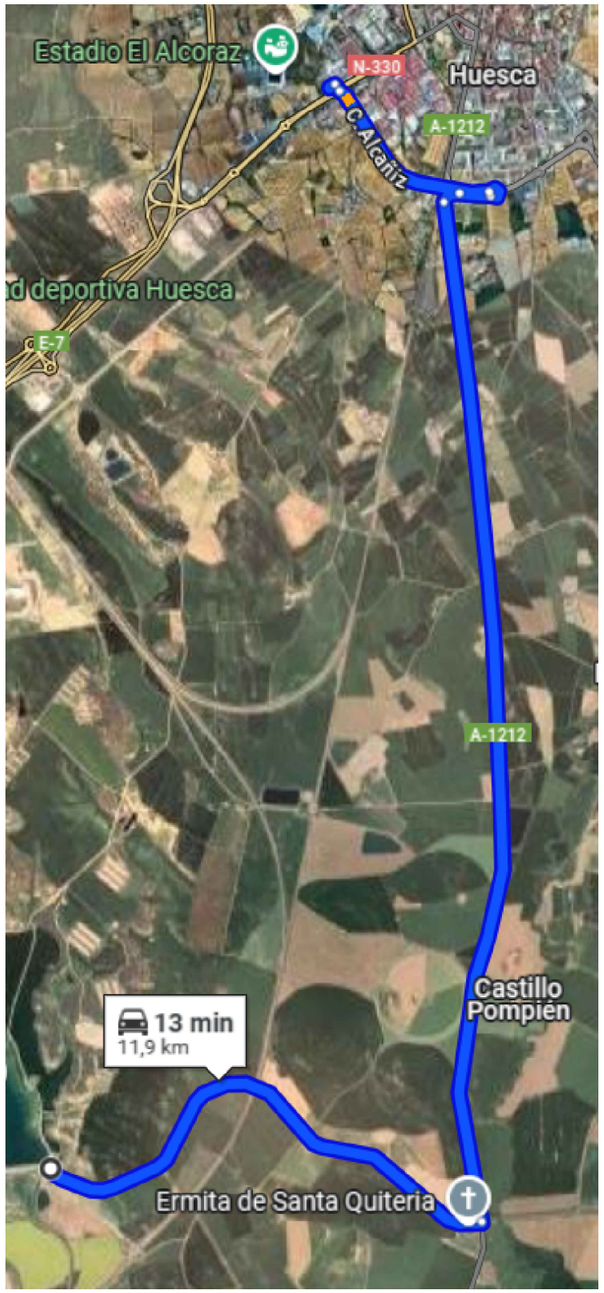

PROVINCIA DE HUESCA
PROVINCIA DE ZARAGOZA
HUESCA
ZARAGOZA
EL SOTÓN
Alcalá de Gurrea
Almudévar
Gurrea de Gállego
El Temple
Llanos de Cantavieja
Joaquín Costa
Del Saso
Tardienta
Viciqo
La Corona
Abiero Bajo
Molinar del Flumen
Callen
Piracés
Tramaced
Grañén
Almuniente
Santa Ana
Sector VII del Flumen
Collarada 1ª Sección
Collarada 2ª Sección
Sector VIII de Montestos
Lalueza
Sector X del Flumen
Sector XI del Flumen
Orillena
Lanaja
Cartuja San Juan
La Sabina
Casasa
Las Almacidas
San Pedro
Miguel Servet
Santa Cruz
Nº1 Canal del Cinca
Vall de Alferche
La Campana
Alcenadre
Acequia de Onthena
Canal de Monegros
San Miguel
Montesnegros
Candasnos
TRAMO I
TRAMO II
TRAMO III
TRAMO IV
TRAMO V
Canal del Cinca
Canal de Monegros
Canal de Sariñena
Canal de Gállego
Canal de Alcanadre
Canal de Tardienta
Canal de Almudévar
Canal de Piracés
Canal de Grañén
Canal de Almuniente
Canal de Collarada
Canal de Lalueza
Canal de Orillena
Canal de Lanaja
Canal de Cartuja
Canal de Casasa
Canal de Alcenadre
Canal de Onthena
Canal de Candasnos
Canal de Montesnegros
Canal de Miguel Servet
Canal de Santa Cruz
Canal de San Pedro
Canal de Las Almacidas
Canal de Vall de Alferche
Canal de La Campana
Canal de Nº1 Canal del Cinca
Canal de Sector X del Flumen
Canal de Sector XI del Flumen
Canal de Sector VII del Flumen
Canal de Sector VIII de Montestos
Canal de Collarada 1ª Sección
Canal de Collarada 2ª Sección
Canal de Joaquín Costa
Canal de Llanos de Cantavieja
Canal de Del Saso
Canal de Gurrea de Gállego
Canal de El Temple
Canal de Abiero Bajo
Canal de Viciqo
Canal de La Corona
Canal de Molinar del Flumen
Canal de Callen
Canal de Tramaced
Canal de Santa Ana
Canal de La Sabina
Canal de Sector I del Flumen
Canal de Sector II del Flumen
Canal de Sector III del Flumen
Canal de Sector IV del Flumen
Canal de Sector V del Flumen
Canal de Sector VI del Flumen
Canal de Sector IX del Flumen
Canal de Sector XII del Flumen
Canal de Sector XIII del Flumen
Canal de Sector XIV del Flumen
Canal de Sector XV del Flumen
Canal de Sector XVI del Flumen
Canal de Sector XVII del Flumen
Canal de Sector XVIII del Flumen
Canal de Sector XIX del Flumen
Canal de Sector XX del Flumen
Canal de Sector XXI del Flumen
Canal de Sector XXII del Flumen
Canal de Sector XXIII del Flumen
Canal de Sector XXIV del Flumen
Canal de Sector XXV del Flumen
Canal de Sector XXVI del Flumen
Canal de Sector XXVII del Flumen
Canal de Sector XXVIII del Flumen
Canal de Sector XXIX del Flumen
Canal de Sector XXX del Flumen
Canal de Sector XXXI del Flumen
Canal de Sector XXXII del Flumen
Canal de Sector XXXIII del Flumen
Canal de Sector XXXIV del Flumen
Canal de Sector XXXV del Flumen
Canal de Sector XXXVI del Flumen
Canal de Sector XXXVII del Flumen
Canal de Sector XXXVIII del Flumen
Canal de Sector XXXIX del Flumen
Canal de Sector XL del Flumen
Canal de Sector XLI del Flumen
Canal de Sector XLII del Flumen
Canal de Sector XLIII del Flumen
Canal de Sector XLIV del Flumen
Canal de Sector XLV del Flumen
Canal de Sector XLVI del Flumen
Canal de Sector XLVII del Flumen
Canal de Sector XLVIII del Flumen
Canal de Sector XLIX del Flumen
Canal de Sector L del Flumen
Canal de Sector LI del Flumen
Canal de Sector LII del Flumen
Canal de Sector LIII del Flumen
Canal de Sector LIV del Flumen
Canal de Sector LV del Flumen
Canal de Sector LVI del Flumen
Canal de Sector LVII del Flumen
Canal de Sector LVIII del Flumen
Canal de Sector LIX del Flumen
Canal de Sector LX del Flumen
Canal de Sector LXI del Flumen
Canal de Sector LXII del Flumen
Canal de Sector LXIII del Flumen
Canal de Sector LXIV del Flumen
Canal de Sector LXV del Flumen
Canal de Sector LXVI del Flumen
Canal de Sector LXVII del Flumen
Canal de Sector LXVIII del Flumen
Canal de Sector LXIX del Flumen
Canal de Sector LXX del Flumen
Canal de Sector LXXI del Flumen
Canal de Sector LXXII del Flumen
Canal de Sector LXXIII del Flumen
Canal de Sector LXXIV del Flumen
Canal de Sector LXXV del Flumen
Canal de Sector LXXVI del Flumen
Canal de Sector LXXVII del Flumen
Canal de Sector LXXVIII del Flumen
Canal de Sector LXXIX del Flumen
Canal de Sector LXXX del Flumen
Canal de Sector LXXXI del Flumen
Canal de Sector LXXXII del Flumen
Canal de Sector LXXXIII del Flumen
Canal de Sector LXXXIV del Flumen
Canal de Sector LXXXV del Flumen
Canal de Sector LXXXVI del Flumen
Canal de Sector LXXXVII del Flumen
Canal de Sector LXXXVIII del Flumen
Canal de Sector LXXXIX del Flumen
Canal de Sector XC del Flumen
Canal de Sector XCI del Flumen
Canal de Sector XCII del Flumen
Canal de Sector XCIII del Flumen
Canal de Sector XCIV del Flumen
Canal de Sector XCV del Flumen
Canal de Sector XCVI del Flumen
Canal de Sector XCVII del Flumen
Canal de Sector XCVIII del Flumen
Canal de Sector XCIX del Flumen
Canal de Sector C del Flumen
Canal de Sector CI del Flumen
Canal de Sector CII del Flumen
Canal de Sector CIII del Flumen
Canal de Sector CIV del Flumen
Canal de Sector CV del Flumen
Canal de Sector CVI del Flumen
Canal de Sector CVII del Flumen
Canal de Sector CVIII del Flumen
Canal de Sector CIX del Flumen
Canal de Sector CX del Flumen
Canal de Sector CXI del Flumen
Canal de Sector CXII del Flumen
Canal de Sector CXIII del Flumen
Canal de Sector CXIV del Flumen
Canal de Sector CXV del Flumen
Canal de Sector CXVI del Flumen
Canal de Sector CXVII del Flumen
Canal de Sector CXVIII del Flumen
Canal de Sector CXIX del Flumen
Canal de Sector CXX del Flumen
Canal de Sector CXXI del Flumen
Canal de Sector CXXII del Flumen
Canal de Sector CXXIII del Flumen
Canal de Sector CXXIV del Flumen
Canal de Sector CXXV del Flumen
Canal de Sector CXXVI del Flumen
Canal de Sector CXXVII del Flumen
Canal de Sector CXXVIII del Flumen
Canal de Sector CXXIX del Flumen
Canal de Sector CXXX del Flumen
Canal de Sector CXXXI del Flumen
Canal de Sector CXXXII del Flumen
Canal de Sector CXXXIII del Flumen
Canal de Sector CXXXIV del Flumen
Canal de Sector CXXXV del Flumen
Canal de Sector CXXXVI del Flumen
Canal de Sector CXXXVII del Flumen
Canal de Sector CXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CXXXIX del Flumen
Canal de Sector CXL del Flumen
Canal de Sector CXLI del Flumen
Canal de Sector CXLII del Flumen
Canal de Sector CXLIII del Flumen
Canal de Sector CXLIV del Flumen
Canal de Sector CXLV del Flumen
Canal de Sector CXLVI del Flumen
Canal de Sector CXLVII del Flumen
Canal de Sector CXLVIII del Flumen
Canal de Sector CXLIX del Flumen
Canal de Sector CL del Flumen
Canal de Sector CLI del Flumen
Canal de Sector CLII del Flumen
Canal de Sector CLIII del Flumen
Canal de Sector CLIV del Flumen
Canal de Sector CLV del Flumen
Canal de Sector CLVI del Flumen
Canal de Sector CLVII del Flumen
Canal de Sector CLVIII del Flumen
Canal de Sector CLIX del Flumen
Canal de Sector CLX del Flumen
Canal de Sector CLXI del Flumen
Canal de Sector CLXII del Flumen
Canal de Sector CLXIII del Flumen
Canal de Sector CLXIV del Flumen
Canal de Sector CLXV del Flumen
Canal de Sector CLXVI del Flumen
Canal de Sector CLXVII del Flumen
Canal de Sector CLXVIII del Flumen
Canal de Sector CLXIX del Flumen
Canal de Sector CLXX del Flumen
Canal de Sector CLXXI del Flumen
Canal de Sector CLXXII del Flumen
Canal de Sector CLXXIII del Flumen
Canal de Sector CLXXIV del Flumen
Canal de Sector CLXXV del Flumen
Canal de Sector CLXXVI del Flumen
Canal de Sector CLXXVII del Flumen
Canal de Sector CLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CLXXIX del Flumen
Canal de Sector CLXXX del Flumen
Canal de Sector CLXXXI del Flumen
Canal de Sector CLXXXII del Flumen
Canal de Sector CLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CLXXXV del Flumen
Canal de Sector CLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CXC del Flumen
Canal de Sector CXCI del Flumen
Canal de Sector CXCII del Flumen
Canal de Sector CXCIII del Flumen
Canal de Sector CXCIV del Flumen
Canal de Sector CXCV del Flumen
Canal de Sector CXCVI del Flumen
Canal de Sector CXCVII del Flumen
Canal de Sector CXCVIII del Flumen
Canal de Sector CXCIX del Flumen
Canal de Sector CC del Flumen
Canal de Sector CCI del Flumen
Canal de Sector CCII del Flumen
Canal de Sector CCIII del Flumen
Canal de Sector CCIV del Flumen
Canal de Sector CCV del Flumen
Canal de Sector CCVI del Flumen
Canal de Sector CCVII del Flumen
Canal de Sector CCVIII del Flumen
Canal de Sector CCIX del Flumen
Canal de Sector CCX del Flumen
Canal de Sector CCXI del Flumen
Canal de Sector CCXII del Flumen
Canal de Sector CCXIII del Flumen
Canal de Sector CCXIV del Flumen
Canal de Sector CCXV del Flumen
Canal de Sector CCXVI del Flumen
Canal de Sector CCXVII del Flumen
Canal de Sector CCXVIII del Flumen
Canal de Sector CCXIX del Flumen
Canal de Sector CCXX del Flumen
Canal de Sector CCXXI del Flumen
Canal de Sector CCXXII del Flumen
Canal de Sector CCXXIII del Flumen
Canal de Sector CCXXIV del Flumen
Canal de Sector CCXXV del Flumen
Canal de Sector CCXXVI del Flumen
Canal de Sector CCXXVII del Flumen
Canal de Sector CCXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCXXIX del Flumen
Canal de Sector CCXXX del Flumen
Canal de Sector CCXXXI del Flumen
Canal de Sector CCXXXII del Flumen
Canal de Sector CCXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCXXXV del Flumen
Canal de Sector CCXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCXL del Flumen
Canal de Sector CCXLI del Flumen
Canal de Sector CCXLII del Flumen
Canal de Sector CCXLIII del Flumen
Canal de Sector CCXLIV del Flumen
Canal de Sector CCXLV del Flumen
Canal de Sector CCXLVI del Flumen
Canal de Sector CCXLVII del Flumen
Canal de Sector CCXLVIII del Flumen
Canal de Sector CCXLIX del Flumen
Canal de Sector CCL del Flumen
Canal de Sector CCLI del Flumen
Canal de Sector CCLII del Flumen
Canal de Sector CCLIII del Flumen
Canal de Sector CCLIV del Flumen
Canal de Sector CCLV del Flumen
Canal de Sector CCLVI del Flumen
Canal de Sector CCLVII del Flumen
Canal de Sector CCLVIII del Flumen
Canal de Sector CCLIX del Flumen
Canal de Sector CCLX del Flumen
Canal de Sector CCLXI del Flumen
Canal de Sector CCLXII del Flumen
Canal de Sector CCLXIII del Flumen
Canal de Sector CCLXIV del Flumen
Canal de Sector CCLXV del Flumen
Canal de Sector CCLXVI del Flumen
Canal de Sector CCLXVII del Flumen
Canal de Sector CCLXVIII del Flumen
Canal de Sector CCLXIX del Flumen
Canal de Sector CCLXX del Flumen
Canal de Sector CCLXXI del Flumen
Canal de Sector CCLXXII del Flumen
Canal de Sector CCLXXIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXIV del Flumen
Canal de Sector CCLXXV del Flumen
Canal de Sector CCLXXVI del Flumen
Canal de Sector CCLXXVII del Flumen
Canal de Sector CCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXIX del Flumen
Canal de Sector CCLXXX del Flumen
Canal de Sector CCLXXXI del Flumen
Canal de Sector CCLXXXII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCLXXXV del Flumen
Canal de Sector CCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCXC del Flumen
Canal de Sector CCXCI del Flumen
Canal de Sector CCXCII del Flumen
Canal de Sector CCXCIII del Flumen
Canal de Sector CCXCIV del Flumen
Canal de Sector CCXCV del Flumen
Canal de Sector CCXCVI del Flumen
Canal de Sector CCXCVII del Flumen
Canal de Sector CCXCVIII del Flumen
Canal de Sector CCXCIX del Flumen
Canal de Sector CCC del Flumen
Canal de Sector CCCI del Flumen
Canal de Sector CCCII del Flumen
Canal de Sector CCCIII del Flumen
Canal de Sector CCCIV del Flumen
Canal de Sector CCCV del Flumen
Canal de Sector CCCVI del Flumen
Canal de Sector CCCVII del Flumen
Canal de Sector CCCVIII del Flumen
Canal de Sector CCCIX del Flumen
Canal de Sector CCCX del Flumen
Canal de Sector CCCXI del Flumen
Canal de Sector CCCXII del Flumen
Canal de Sector CCCXIII del Flumen
Canal de Sector CCCXIV del Flumen
Canal de Sector CCCXV del Flumen
Canal de Sector CCCXVI del Flumen
Canal de Sector CCCXVII del Flumen
Canal de Sector CCCXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXX del Flumen
Canal de Sector CCCXXI del Flumen
Canal de Sector CCCXXII del Flumen
Canal de Sector CCCXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCXXV del Flumen
Canal de Sector CCCXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXXX del Flumen
Canal de Sector CCCXXXI del Flumen
Canal de Sector CCCXXXII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCXXXV del Flumen
Canal de Sector CCCXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXL del Flumen
Canal de Sector CCCXLI del Flumen
Canal de Sector CCCXLII del Flumen
Canal de Sector CCCXLIII del Flumen
Canal de Sector CCCXLIV del Flumen
Canal de Sector CCCXLV del Flumen
Canal de Sector CCCXLVI del Flumen
Canal de Sector CCCXLVII del Flumen
Canal de Sector CCCXLVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXLIX del Flumen
Canal de Sector CCCL del Flumen
Canal de Sector CCCLI del Flumen
Canal de Sector CCCLII del Flumen
Canal de Sector CCCLIII del Flumen
Canal de Sector CCCLIV del Flumen
Canal de Sector CCCLV del Flumen
Canal de Sector CCCLVI del Flumen
Canal de Sector CCCLVII del Flumen
Canal de Sector CCCLVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLIX del Flumen
Canal de Sector CCCLX del Flumen
Canal de Sector CCCLXI del Flumen
Canal de Sector CCCLXII del Flumen
Canal de Sector CCCLXIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXIV del Flumen
Canal de Sector CCCLXV del Flumen
Canal de Sector CCCLXVI del Flumen
Canal de Sector CCCLXVII del Flumen
Canal de Sector CCCLXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXIX del Flumen
Canal de Sector CCCLXX del Flumen
Canal de Sector CCCLXXI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCLXXX del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXV del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CCCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CCCXC del Flumen
Canal de Sector CCCXCI del Flumen
Canal de Sector CCCXCII del Flumen
Canal de Sector CCCXCIII del Flumen
Canal de Sector CCCXCIV del Flumen
Canal de Sector CCCXCV del Flumen
Canal de Sector CCCXCVI del Flumen
Canal de Sector CCCXCVII del Flumen
Canal de Sector CCCXCVIII del Flumen
Canal de Sector CCCXCIX del Flumen
Canal de Sector CD del Flumen
Canal de Sector CDI del Flumen
Canal de Sector CDII del Flumen
Canal de Sector CDIII del Flumen
Canal de Sector CDIV del Flumen
Canal de Sector CDV del Flumen
Canal de Sector CDVI del Flumen
Canal de Sector CDVII del Flumen
Canal de Sector CDVIII del Flumen
Canal de Sector CDIX del Flumen
Canal de Sector CDX del Flumen
Canal de Sector CDXI del Flumen
Canal de Sector CDXII del Flumen
Canal de Sector CDXIII del Flumen
Canal de Sector CDXIV del Flumen
Canal de Sector CDXV del Flumen
Canal de Sector CDXVI del Flumen
Canal de Sector CDXVII del Flumen
Canal de Sector CDXVIII del Flumen
Canal de Sector CDXIX del Flumen
Canal de Sector CDXX del Flumen
Canal de Sector CDXXI del Flumen
Canal de Sector CDXXII del Flumen
Canal de Sector CDXXIII del Flumen
Canal de Sector CDXXIV del Flumen
Canal de Sector CDXXV del Flumen
Canal de Sector CDXXVI del Flumen
Canal de Sector CDXXVII del Flumen
Canal de Sector CDXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDXXIX del Flumen
Canal de Sector CDXXX del Flumen
Canal de Sector CDXXXI del Flumen
Canal de Sector CDXXXII del Flumen
Canal de Sector CDXXXIII del Flumen
Canal de Sector CDXXXIV del Flumen
Canal de Sector CDXXXV del Flumen
Canal de Sector CDXXXVI del Flumen
Canal de Sector CDXXXVII del Flumen
Canal de Sector CDXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDXXXIX del Flumen
Canal de Sector CDXL del Flumen
Canal de Sector CDXLI del Flumen
Canal de Sector CDXLII del Flumen
Canal de Sector CDXLIII del Flumen
Canal de Sector CDXLIV del Flumen
Canal de Sector CDXLV del Flumen
Canal de Sector CDXLVI del Flumen
Canal de Sector CDXLVII del Flumen
Canal de Sector CDXLVIII del Flumen
Canal de Sector CDXLIX del Flumen
Canal de Sector CDL del Flumen
Canal de Sector CDLI del Flumen
Canal de Sector CDLII del Flumen
Canal de Sector CDLIII del Flumen
Canal de Sector CDLIV del Flumen
Canal de Sector CDLV del Flumen
Canal de Sector CDLVI del Flumen
Canal de Sector CDLVII del Flumen
Canal de Sector CDLVIII del Flumen
Canal de Sector CDLIX del Flumen
Canal de Sector CDLX del Flumen
Canal de Sector CDLXI del Flumen
Canal de Sector CDLXII del Flumen
Canal de Sector CDLXIII del Flumen
Canal de Sector CDLXIV del Flumen
Canal de Sector CDLXV del Flumen
Canal de Sector CDLXVI del Flumen
Canal de Sector CDLXVII del Flumen
Canal de Sector CDLXVIII del Flumen
Canal de Sector CDLXIX del Flumen
Canal de Sector CDLXX del Flumen
Canal de Sector CDLXXI del Flumen
Canal de Sector CDLXXII del Flumen
Canal de Sector CDLXXIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXIV del Flumen
Canal de Sector CDLXXV del Flumen
Canal de Sector CDLXXVI del Flumen
Canal de Sector CDLXXVII del Flumen
Canal de Sector CDLXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXIX del Flumen
Canal de Sector CDLXXX del Flumen
Canal de Sector CDLXXXI del Flumen
Canal de Sector CDLXXXII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXIV del Flumen
Canal de Sector CDLXXXV del Flumen
Canal de Sector CDLXXXVI del Flumen
Canal de Sector CDLXXXVII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector CDLXXXIX del Flumen
Canal de Sector CDXC del Flumen
Canal de Sector CDXCI del Flumen
Canal de Sector CDXCII del Flumen
Canal de Sector CDXCIII del Flumen
Canal de Sector CDXCIV del Flumen
Canal de Sector CDXCV del Flumen
Canal de Sector CDXCVI del Flumen
Canal de Sector CDXCVII del Flumen
Canal de Sector CDXCVIII del Flumen
Canal de Sector CDXCIX del Flumen
Canal de Sector D del Flumen
Canal de Sector DI del Flumen
Canal de Sector DII del Flumen
Canal de Sector DIII del Flumen
Canal de Sector DIV del Flumen
Canal de Sector DV del Flumen
Canal de Sector DVI del Flumen
Canal de Sector DVII del Flumen
Canal de Sector DVIII del Flumen
Canal de Sector DIX del Flumen
Canal de Sector DX del Flumen
Canal de Sector DXI del Flumen
Canal de Sector DXII del Flumen
Canal de Sector DXIII del Flumen
Canal de Sector DXIV del Flumen
Canal de Sector DXV del Flumen
Canal de Sector DXVI del Flumen
Canal de Sector DXVII del Flumen
Canal de Sector DXVIII del Flumen
Canal de Sector DXIX del Flumen
Canal de Sector DXX del Flumen
Canal de Sector DXXI del Flumen
Canal de Sector DXXII del Flumen
Canal de Sector DXXIII del Flumen
Canal de Sector DXXIV del Flumen
Canal de Sector DXXV del Flumen
Canal de Sector DXXVI del Flumen
Canal de Sector DXXVII del Flumen
Canal de Sector DXXVIII del Flumen
Canal de Sector DXXIX del Flumen
Canal de Sector DXXX del Flumen
Canal de Sector DXXXI del Flumen
Canal de Sector DXXXII del Flumen
Canal de Sector DXXXIII del Flumen
Canal de Sector DXXXIV del Flumen
Canal de Sector DXXXV del Flumen
Canal de Sector DXXXVI del Flumen
Canal de Sector DXXXVII del Flumen
Canal de Sector DXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DXXXIX del Flumen
Canal de Sector DXL del Flumen
Canal de Sector DXLI del Flumen
Canal de Sector DXLII del Flumen
Canal de Sector DXLIII del Flumen
Canal de Sector DXLIV del Flumen
Canal de Sector DXLV del Flumen
Canal de Sector DXLVI del Flumen
Canal de Sector DXLVII del Flumen
Canal de Sector DXLVIII del Flumen
Canal de Sector DXLIX del Flumen
Canal de Sector DL del Flumen
Canal de Sector DLI del Flumen
Canal de Sector DLII del Flumen
Canal de Sector DLIII del Flumen
Canal de Sector DLIV del Flumen
Canal de Sector DLV del Flumen
Canal de Sector DLVI del Flumen
Canal de Sector DLVII del Flumen
Canal de Sector DLVIII del Flumen
Canal de Sector DLIX del Flumen
Canal de Sector DLX del Flumen
Canal de Sector DLXI del Flumen
Canal de Sector DLXII del Flumen
Canal de Sector DLXIII del Flumen
Canal de Sector DLXIV del Flumen
Canal de Sector DLXV del Flumen
Canal de Sector DLXVI del Flumen
Canal de Sector DLXVII del Flumen
Canal de Sector DLXVIII del Flumen
Canal de Sector DLXIX del Flumen
Canal de Sector DLXX del Flumen
Canal de Sector DLXXI del Flumen
Canal de Sector DLXXII del Flumen
Canal de Sector DLXXIII del Flumen
Canal de Sector DLXXIV del Flumen
Canal de Sector DLXXV del Flumen
Canal de Sector DLXXVI del Flumen
Canal de Sector DLXXVII del Flumen
Canal de Sector DLXXVIII del Flumen
Canal de Sector DLXXIX del Flumen
Canal de Sector DLXXX del Flumen
Canal de Sector DLXXXI del Flumen
Canal de Sector DLXXXII del Flumen
Canal de Sector DLXXXIII del Flumen
Canal de Sector DLXXXIV del Flumen
Canal de Sector DLXXXV del Flumen
Canal de Sector DLXXXVI del Flumen
Canal de Sector DLXXXVII del Flumen
Canal de Sector DLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DLXXXIX del Flumen
Canal de Sector DXC del Flumen
Canal de Sector DXCI del Flumen
Canal de Sector DXCII del Flumen
Canal de Sector DXCIII del Flumen
Canal de Sector DXCIV del Flumen
Canal de Sector DXCV del Flumen
Canal de Sector DXCVI del Flumen
Canal de Sector DXCVII del Flumen
Canal de Sector DXCVIII del Flumen
Canal de Sector DXCIX del Flumen
Canal de Sector DC del Flumen
Canal de Sector DCI del Flumen
Canal de Sector DCII del Flumen
Canal de Sector DCIII del Flumen
Canal de Sector DCIV del Flumen
Canal de Sector DCV del Flumen
Canal de Sector DCVI del Flumen
Canal de Sector DCVII del Flumen
Canal de Sector DCVIII del Flumen
Canal de Sector DCIX del Flumen
Canal de Sector DCX del Flumen
Canal de Sector DCXI del Flumen
Canal de Sector DCXII del Flumen
Canal de Sector DCXIII del Flumen
Canal de Sector DCXIV del Flumen
Canal de Sector DCXV del Flumen
Canal de Sector DCXVI del Flumen
Canal de Sector DCXVII del Flumen
Canal de Sector DCXVIII del Flumen
Canal de Sector DCXIX del Flumen
Canal de Sector DCXX del Flumen
Canal de Sector DCXXI del Flumen
Canal de Sector DCXXII del Flumen
Canal de Sector DCXXIII del Flumen
Canal de Sector DCXXIV del Flumen
Canal de Sector DCXXV del Flumen
Canal de Sector DCXXVI del Flumen
Canal de Sector DCXXVII del Flumen
Canal de Sector DCXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCXXIX del Flumen
Canal de Sector DCXXX del Flumen
Canal de Sector DCXXXI del Flumen
Canal de Sector DCXXXII del Flumen
Canal de Sector DCXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCXXXV del Flumen
Canal de Sector DCXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCXL del Flumen
Canal de Sector DCXLI del Flumen
Canal de Sector DCXLII del Flumen
Canal de Sector DCXLIII del Flumen
Canal de Sector DCXLIV del Flumen
Canal de Sector DCXLV del Flumen
Canal de Sector DCXLVI del Flumen
Canal de Sector DCXLVII del Flumen
Canal de Sector DCXLVIII del Flumen
Canal de Sector DCXLIX del Flumen
Canal de Sector DCL del Flumen
Canal de Sector DCLI del Flumen
Canal de Sector DCLII del Flumen
Canal de Sector DCLIII del Flumen
Canal de Sector DCLIV del Flumen
Canal de Sector DCLV del Flumen
Canal de Sector DCLVI del Flumen
Canal de Sector DCLVII del Flumen
Canal de Sector DCLVIII del Flumen
Canal de Sector DCLIX del Flumen
Canal de Sector DCLX del Flumen
Canal de Sector DCLXI del Flumen
Canal de Sector DCLXII del Flumen
Canal de Sector DCLXIII del Flumen
Canal de Sector DCLXIV del Flumen
Canal de Sector DCLXV del Flumen
Canal de Sector DCLXVI del Flumen
Canal de Sector DCLXVII del Flumen
Canal de Sector DCLXVIII del Flumen
Canal de Sector DCLXIX del Flumen
Canal de Sector DCLXX del Flumen
Canal de Sector DCLXXI del Flumen
Canal de Sector DCLXXII del Flumen
Canal de Sector DCLXXIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXIV del Flumen
Canal de Sector DCLXXV del Flumen
Canal de Sector DCLXXVI del Flumen
Canal de Sector DCLXXVII del Flumen
Canal de Sector DCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXIX del Flumen
Canal de Sector DCLXXX del Flumen
Canal de Sector DCLXXXI del Flumen
Canal de Sector DCLXXXII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCLXXXV del Flumen
Canal de Sector DCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCXC del Flumen
Canal de Sector DCXCI del Flumen
Canal de Sector DCXCII del Flumen
Canal de Sector DCXCIII del Flumen
Canal de Sector DCXCIV del Flumen
Canal de Sector DCXCV del Flumen
Canal de Sector DCXCVI del Flumen
Canal de Sector DCXCVII del Flumen
Canal de Sector DCXCVIII del Flumen
Canal de Sector DCXCIX del Flumen
Canal de Sector DCC del Flumen
Canal de Sector DCCI del Flumen
Canal de Sector DCCII del Flumen
Canal de Sector DCCIII del Flumen
Canal de Sector DCCIV del Flumen
Canal de Sector DCCV del Flumen
Canal de Sector DCCVI del Flumen
Canal de Sector DCCVII del Flumen
Canal de Sector DCCVIII del Flumen
Canal de Sector DCCIX del Flumen
Canal de Sector DCCX del Flumen
Canal de Sector DCCXI del Flumen
Canal de Sector DCCXII del Flumen
Canal de Sector DCCXIII del Flumen
Canal de Sector DCCXIV del Flumen
Canal de Sector DCCXV del Flumen
Canal de Sector DCCXVI del Flumen
Canal de Sector DCCXVII del Flumen
Canal de Sector DCCXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXX del Flumen
Canal de Sector DCCXXI del Flumen
Canal de Sector DCCXXII del Flumen
Canal de Sector DCCXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCXXV del Flumen
Canal de Sector DCCXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXXX del Flumen
Canal de Sector DCCXXXI del Flumen
Canal de Sector DCCXXXII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCXXXV del Flumen
Canal de Sector DCCXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXL del Flumen
Canal de Sector DCCXLI del Flumen
Canal de Sector DCCXLII del Flumen
Canal de Sector DCCXLIII del Flumen
Canal de Sector DCCXLIV del Flumen
Canal de Sector DCCXLV del Flumen
Canal de Sector DCCXLVI del Flumen
Canal de Sector DCCXLVII del Flumen
Canal de Sector DCCXLVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXLIX del Flumen
Canal de Sector DCCL del Flumen
Canal de Sector DCCLI del Flumen
Canal de Sector DCCLII del Flumen
Canal de Sector DCCLIII del Flumen
Canal de Sector DCCLIV del Flumen
Canal de Sector DCCLV del Flumen
Canal de Sector DCCLVI del Flumen
Canal de Sector DCCLVII del Flumen
Canal de Sector DCCLVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLIX del Flumen
Canal de Sector DCCLX del Flumen
Canal de Sector DCCLXI del Flumen
Canal de Sector DCCLXII del Flumen
Canal de Sector DCCLXIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXIV del Flumen
Canal de Sector DCCLXV del Flumen
Canal de Sector DCCLXVI del Flumen
Canal de Sector DCCLXVII del Flumen
Canal de Sector DCCLXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXIX del Flumen
Canal de Sector DCCLXX del Flumen
Canal de Sector DCCLXXI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCLXXX del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXIV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXV del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXVI del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXVII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXVIII del Flumen
Canal de Sector DCCLXXXIX del Flumen
Canal de Sector DCCXC del Flumen
Canal de Sector DCCXCI del Flumen
Canal de Sector DCCXCII del Flumen
Canal de Sector DCCXCIII del Flumen
Canal de Sector DCCXCIV del Flumen
Canal de Sector DCCXCV del Flumen
Canal de Sector DCCXCVI del Flumen
Canal de Sector DCCXCVII del Flumen
Canal de Sector DCCXCVIII del Flumen
Canal de Sector DCCXCIX del Flumen
Canal de Sector DCCC del Flumen
Canal de Sector DCCCI del Flumen
Canal de Sector DCCCII del Flumen
Canal de Sector DCCCIII del Flumen
Canal de Sector DCCCIV del Flumen
Canal de Sector DCCCV del Flumen
Canal de Sector DCCCVI del Flumen
Canal de Sector DCCCVII del Flumen
Canal de Sector DCCCVIII del Flumen



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: ABRIL 2025	ESCALA: 1:250000 UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: PLANTA GENERAL	Nº DE PLANO: 1.2

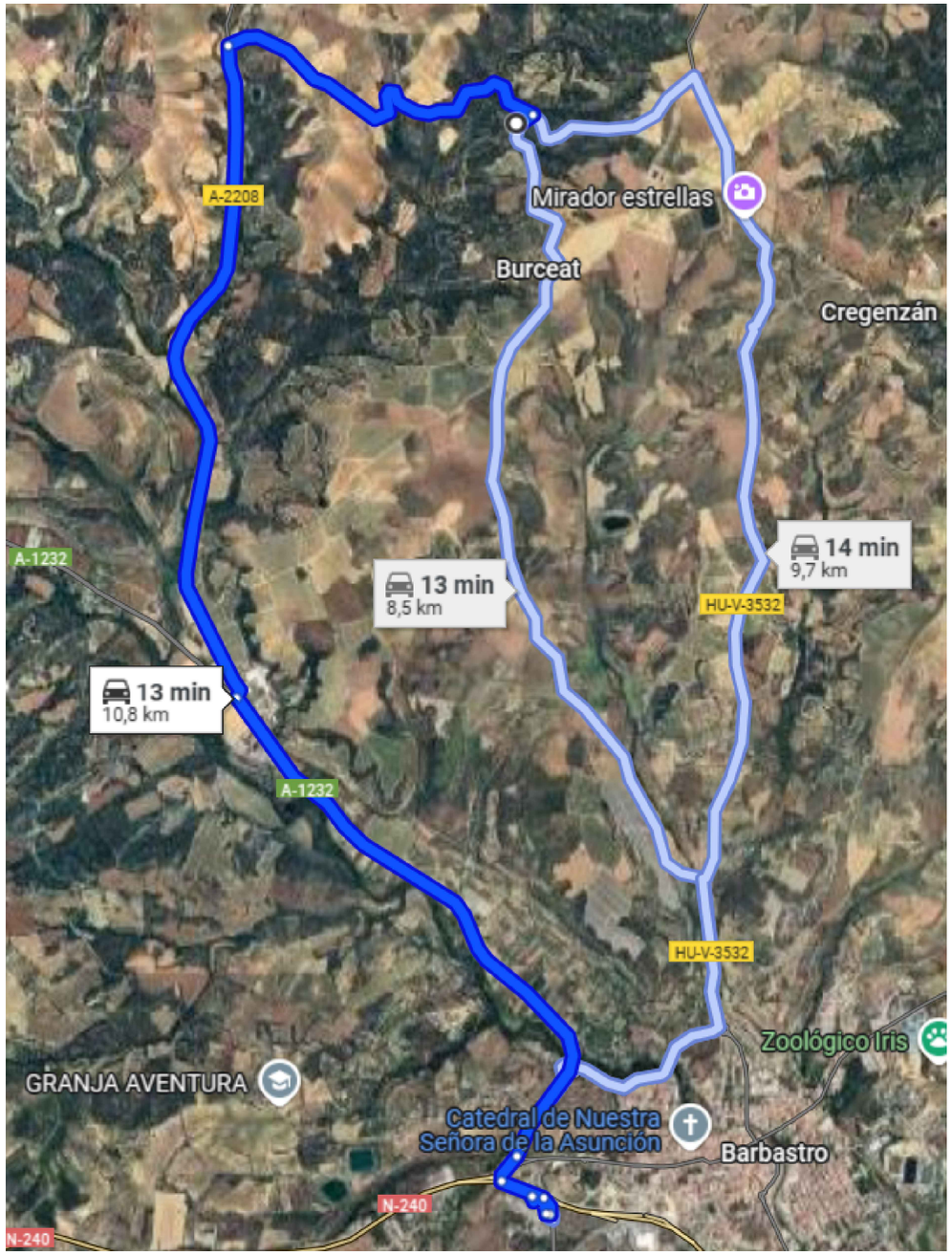
TOMA C-74,060

HOSPITAL SAN JORGE DE HUESCA



TOMA Iv-0,010

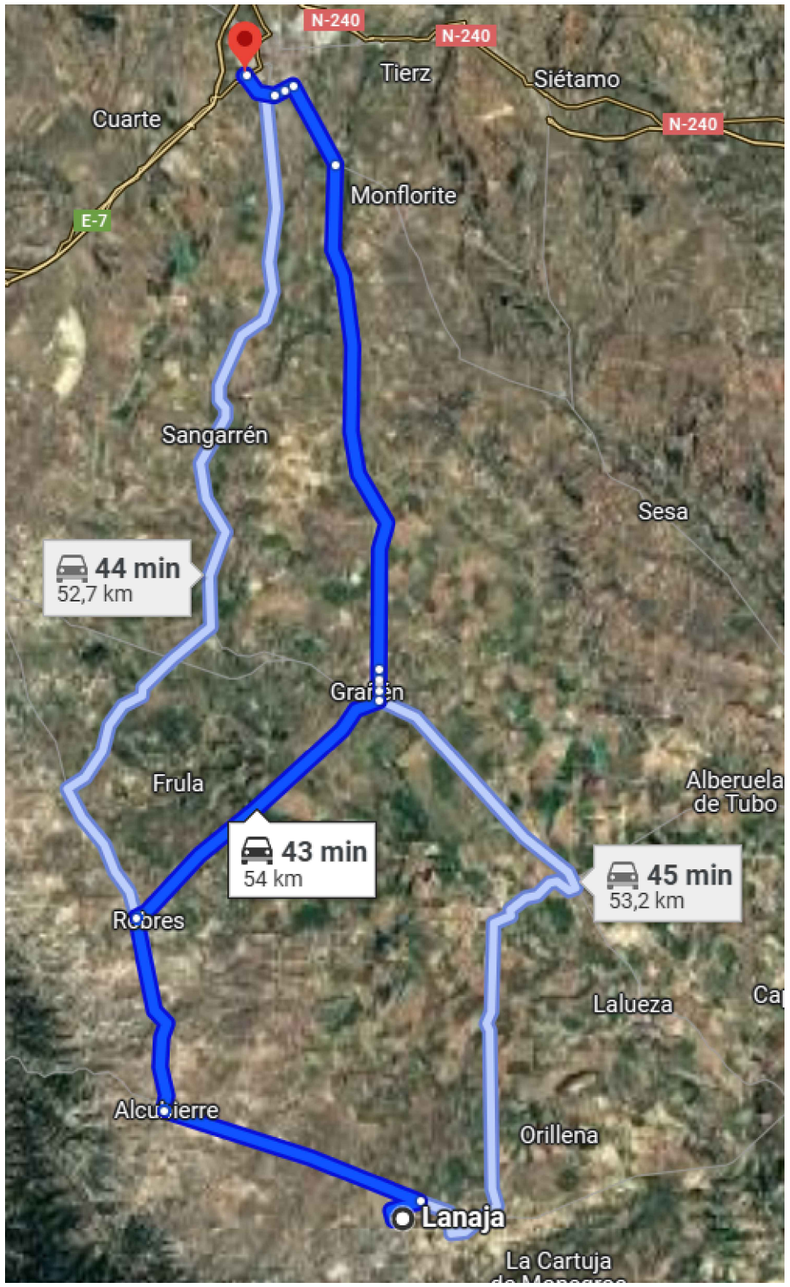
HOSPITAL DE BARBASTRO



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: VARIAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD VÍAS DE EVACUACIÓN	PLANO Nº: 2 Hoja 1 de 4

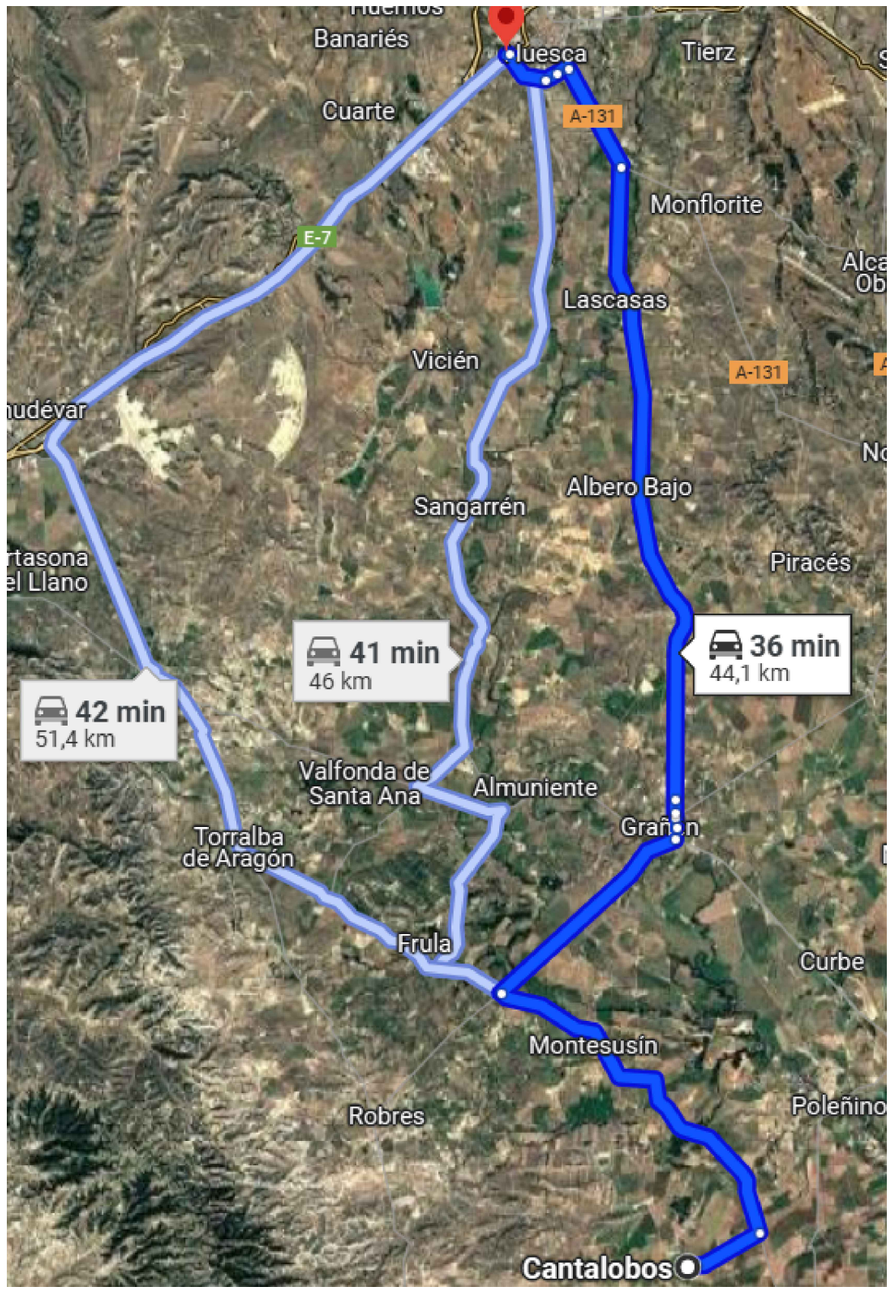
TOMA M-60,085

HOSPITAL SAN JORGE DE HUESCA



TOMA M-54,960

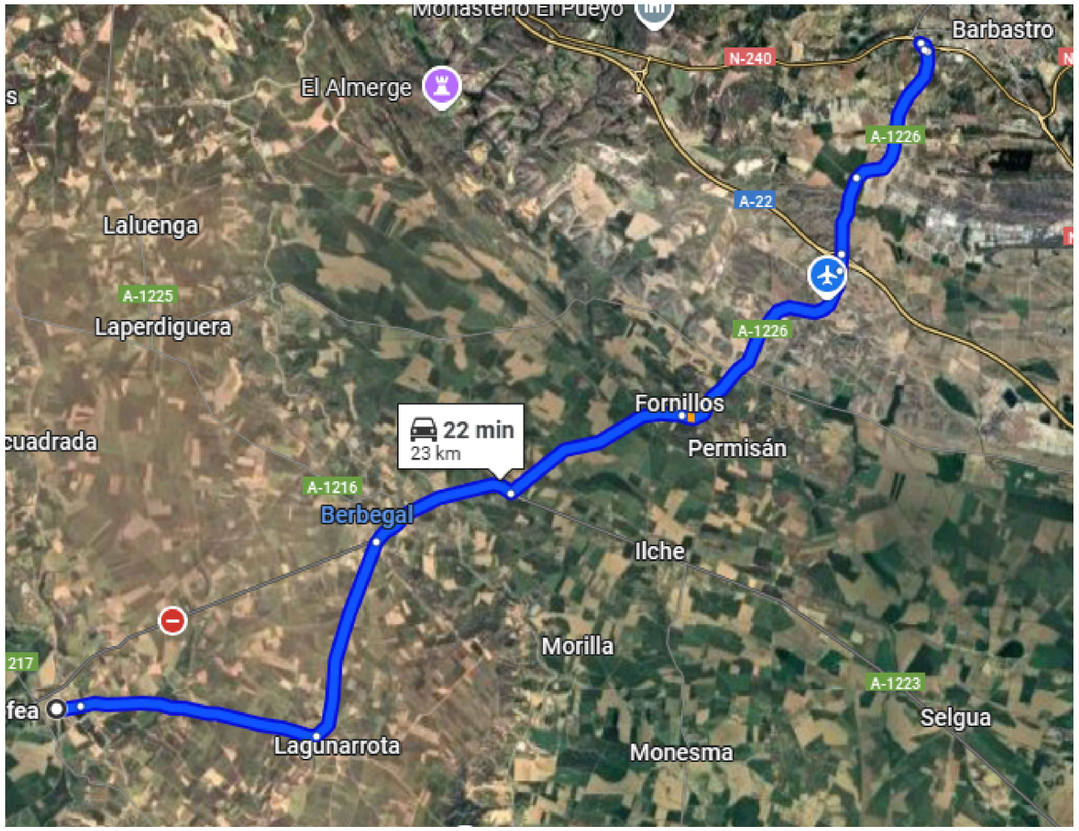
HOSPITAL SAN JORGE DE HUESCA



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: VARIAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD VÍAS DE EVACUACIÓN	PLANO Nº: 2 Hoja 2 de 4

TOMA P-9,880

HOSPITAL DE BARBASTRO



TOMA P-9,520

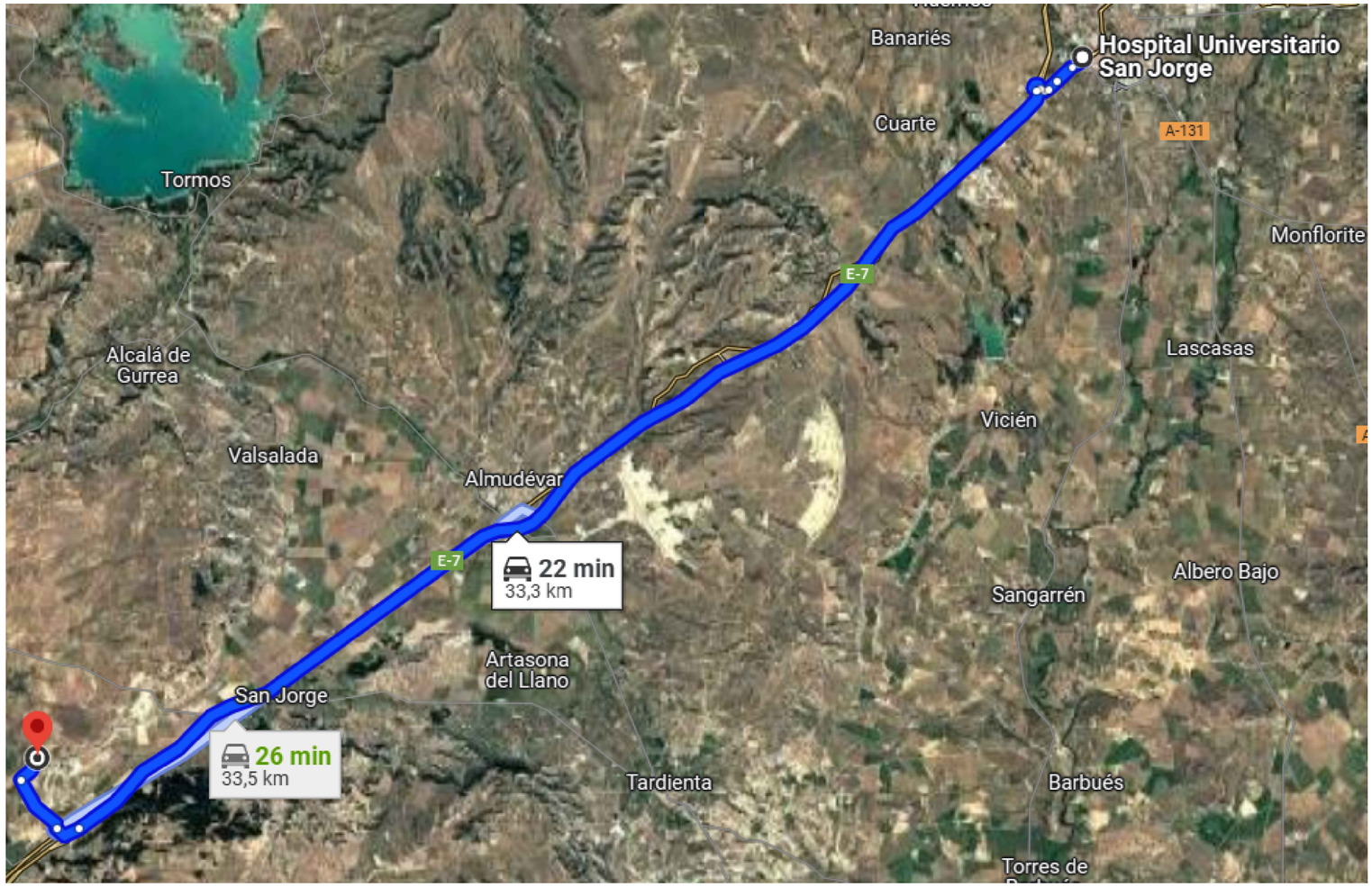
HOSPITAL DE BARBASTRO



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: VARIAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD VÍAS DE EVACUACIÓN	PLANO Nº: 2 Hoja 3 de 4

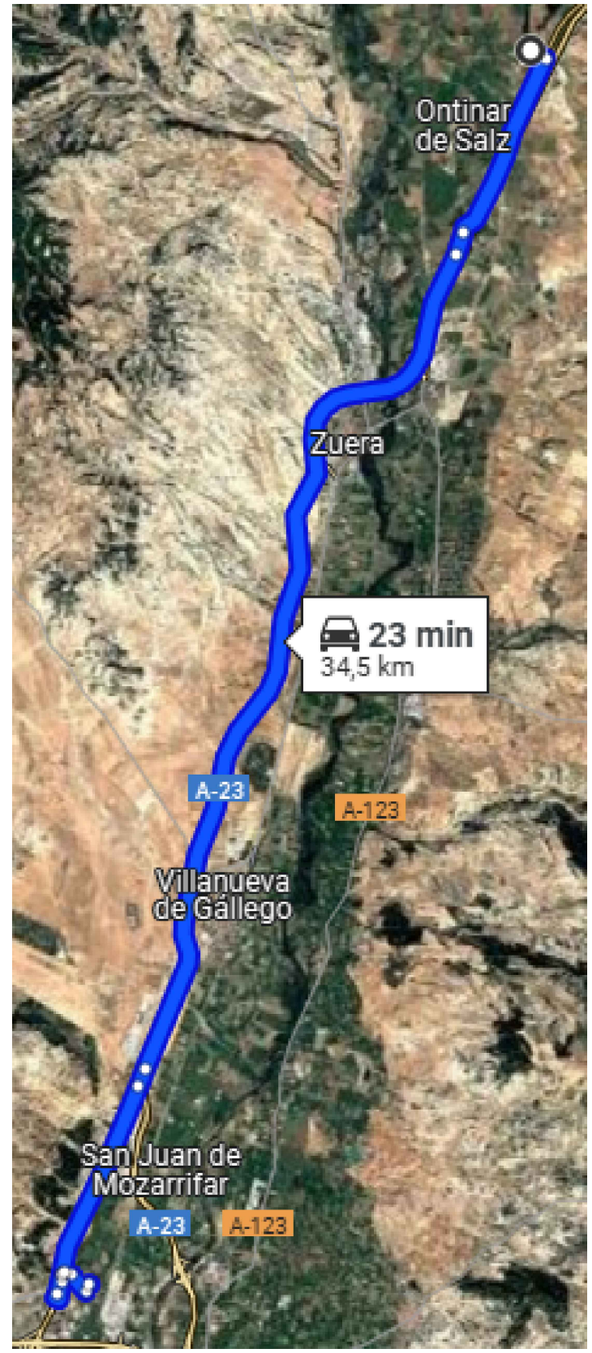
TOMAS V-13,584 Y V-13,593

HOSPITAL SAN JORGE DE HUESCA



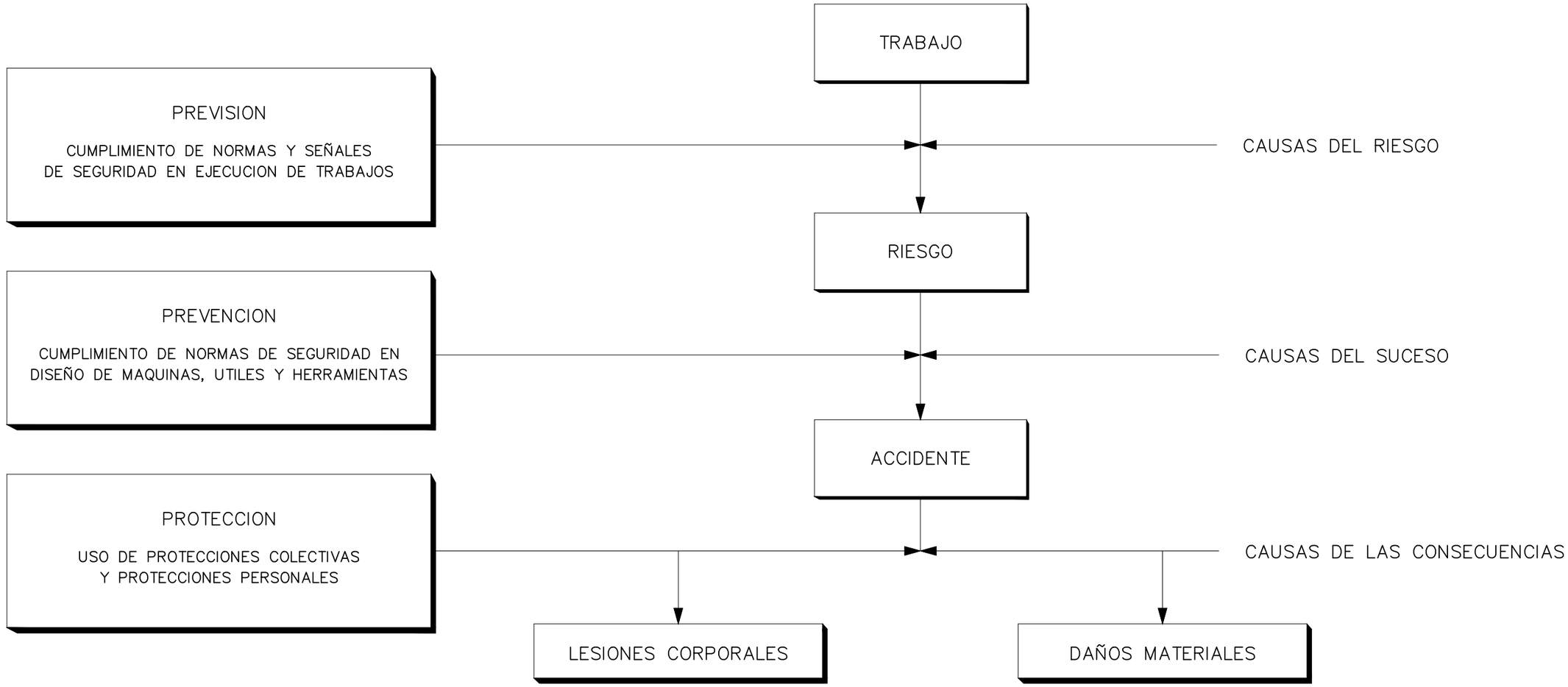
TOMA V-18,088

HOSPITAL ROYO VILLANOVA DE ZARAGOZA



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: VARIAS UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD VÍAS DE EVACUACIÓN	PLANO Nº: 2 Hoja 4 de 4

MEDIDAS DE SEGURIDAD



MEDIDAS DE SEGURIDAD SEGUN LA CRONOLOGIA DE UN SINIESTRO LABORAL

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU | SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental | SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón | Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia | FECHA: JUNIO 2025 | POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA | ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES

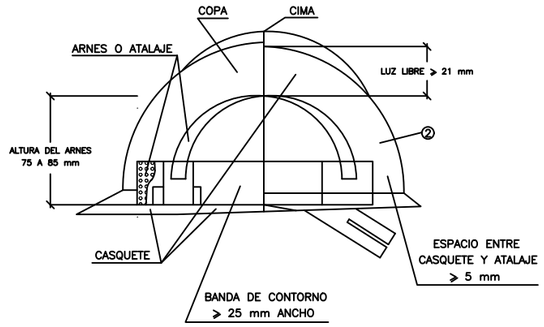
TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

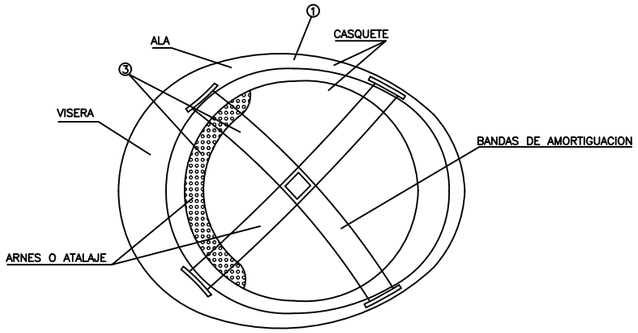
PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD MEDIDAS DE SEGURIDAD

PLANO Nº: 3

Hoja 1 de 1

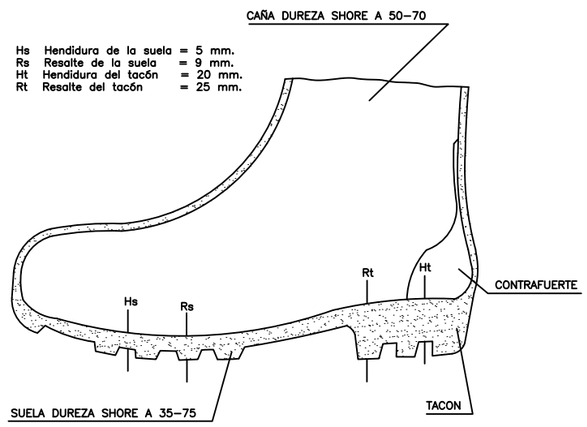
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

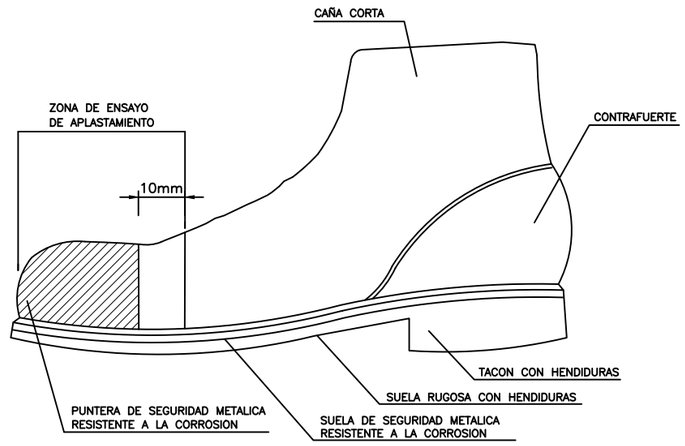




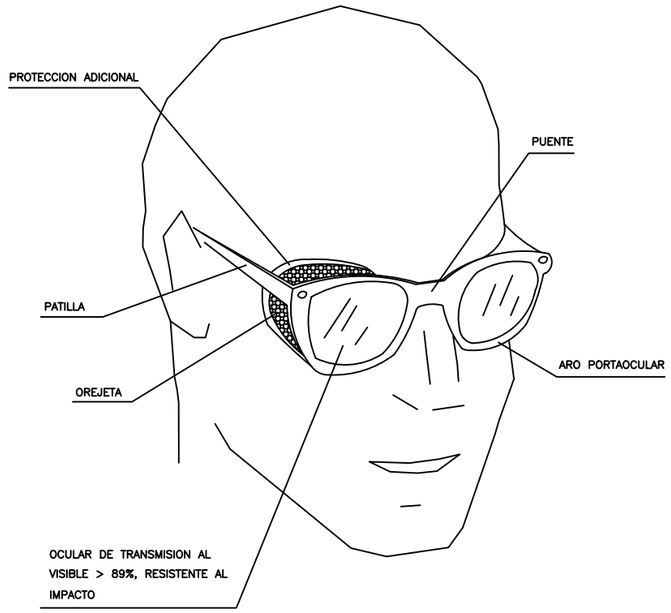
1. MATERIAL IMCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES U AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000V CLASE E–AT AISLANTE A 25000V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO. FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y LA HUMEDAD





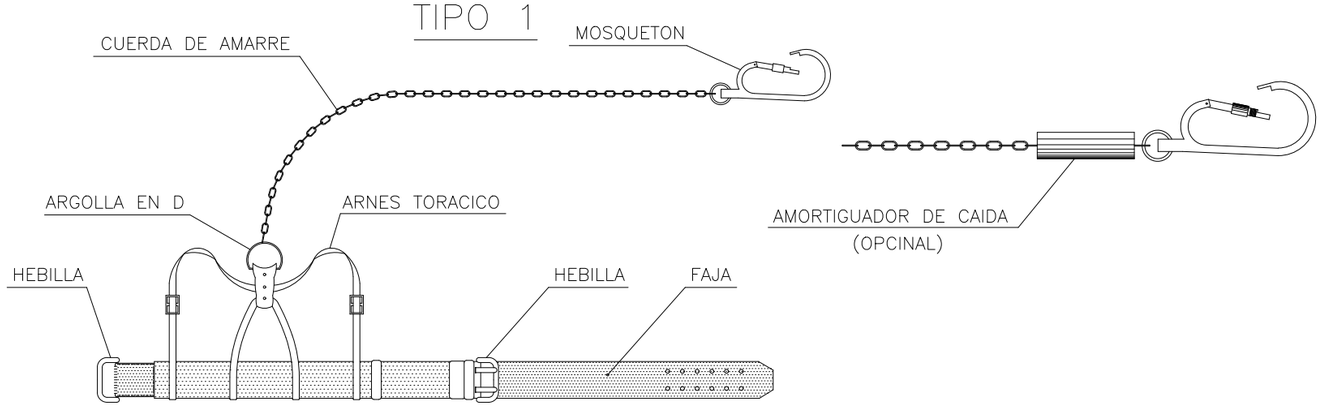
BOTA DE SEGURIDAD DE CLASE III



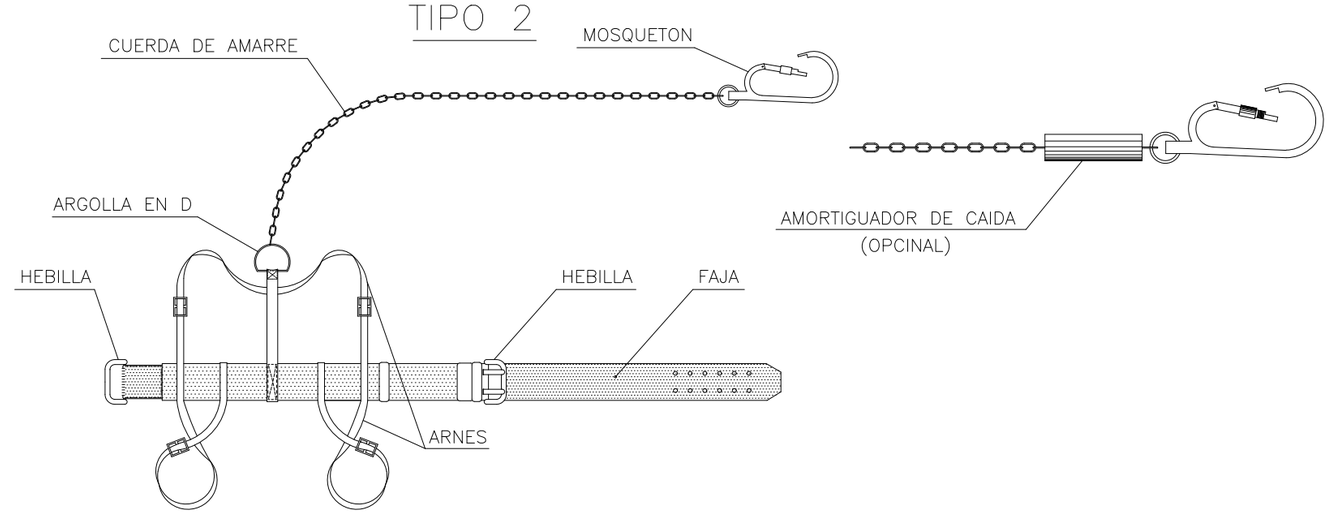
GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS

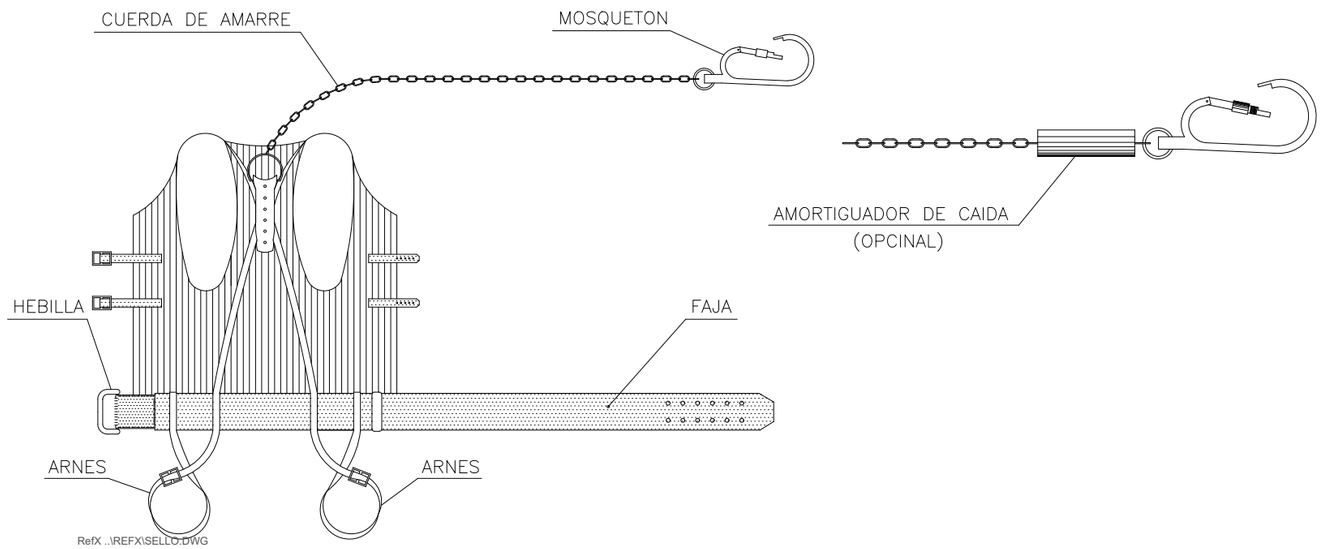
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES GAFAS, BOTAS Y CASCO	PLANO Nº: 4 Hoja 1 de 3

TIPO 1



TIPO 2

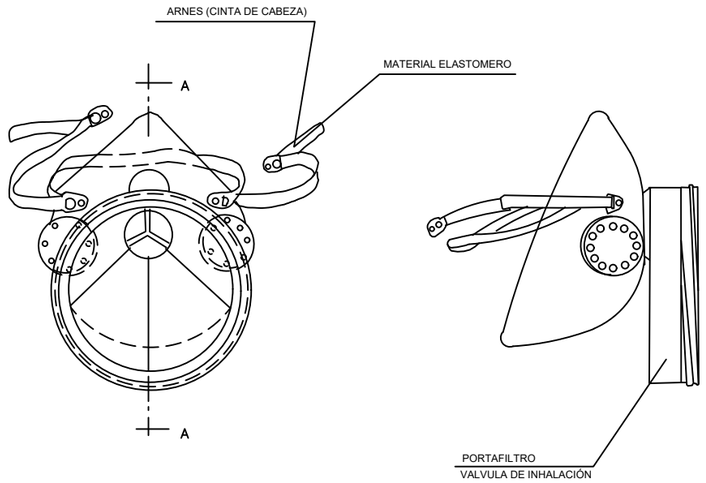




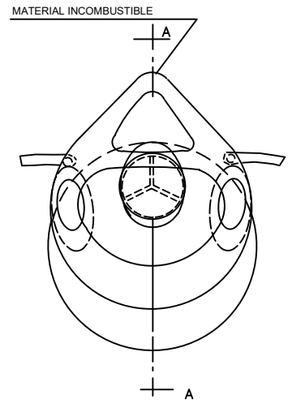
RefX ..\REFX\SELLO.DWG

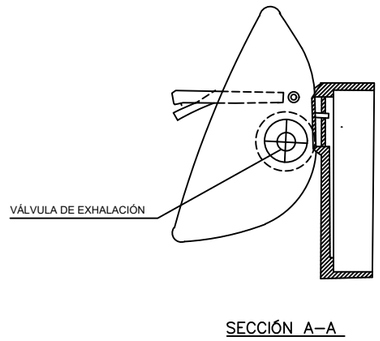
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES ARNÉS	PLANO Nº: 4 Hoja 2 de 3

MASCARILLA ANTIPOLVO



SECCIÓN A–A

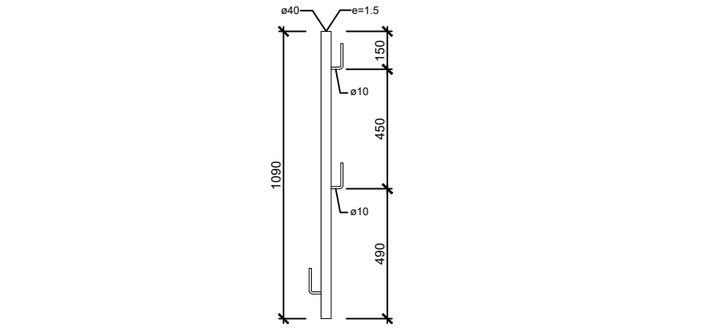




SECCIÓN A–A

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES INDIVIDUALES MÁSCARA	PLANO Nº: 4 Hoja 3 de 3

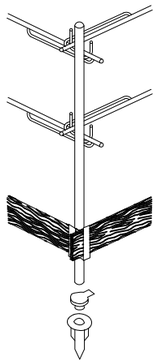
BARANDILLA TIPO BALAUSTRE
SOLUCIONES



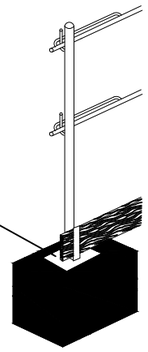
COTAS EN mm.

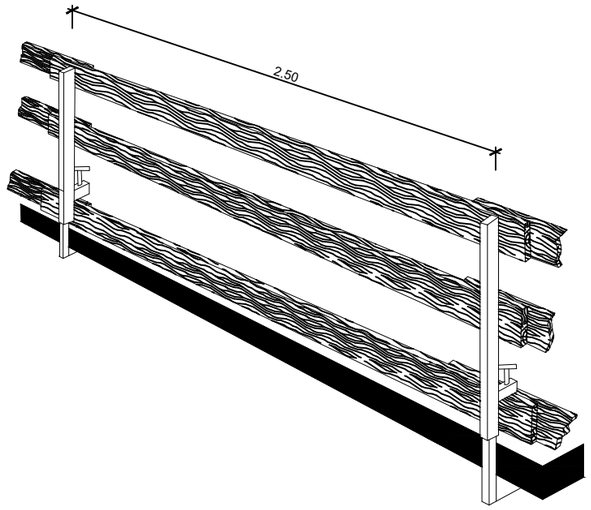
SOLUCIONES

ESQUINAS

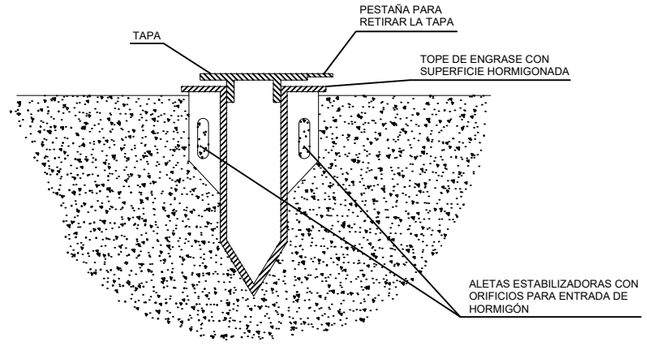


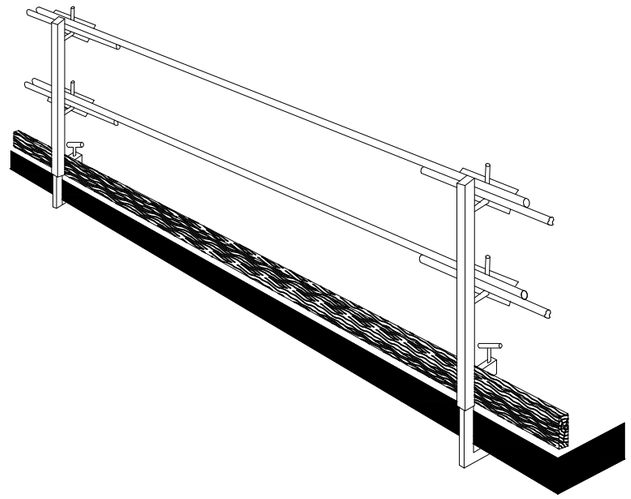
EN ESTRUCTURA METÁLICA





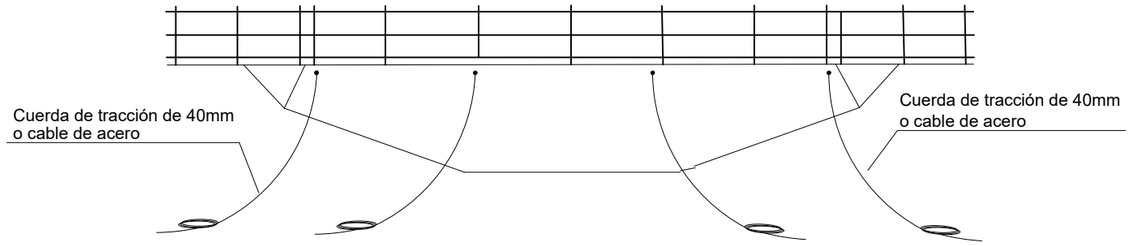
BARANDILLA TIPO BALAUSTRE
DETALLE DE CARTUCHO



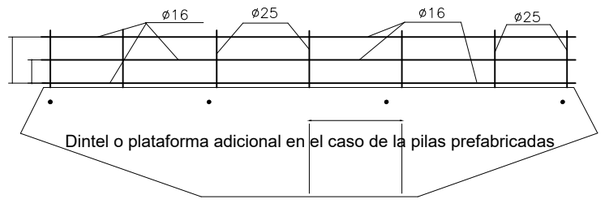


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS BARANDILLAS	PLANO Nº: 5 Hoja 1 de 8

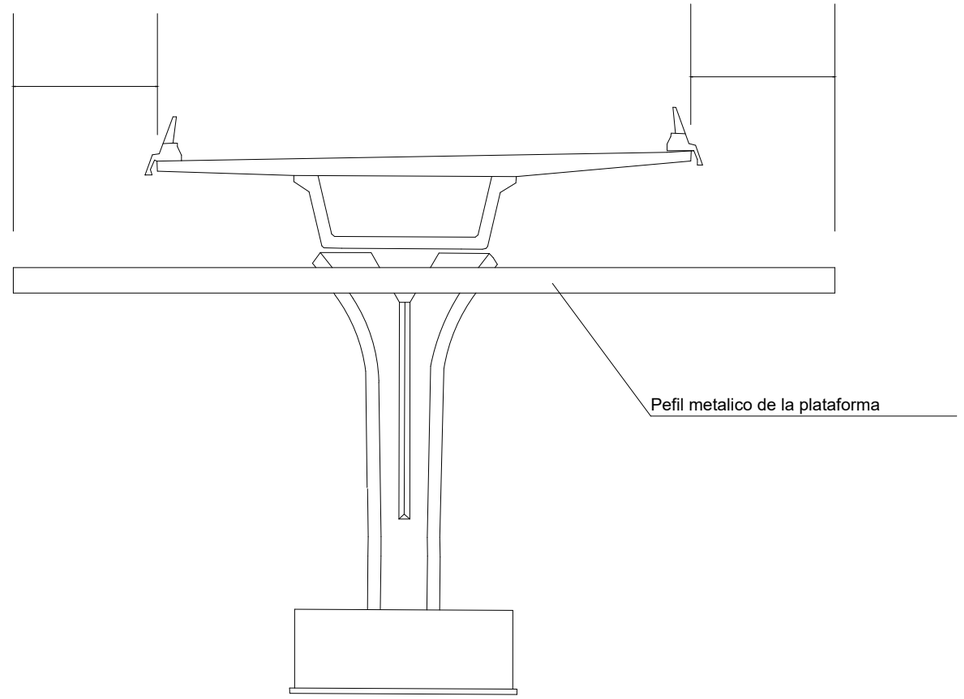
ENHEBRADO DE CUERDAS ELÁSTICAS AL CAPITEL O VIGA DE AMARRE



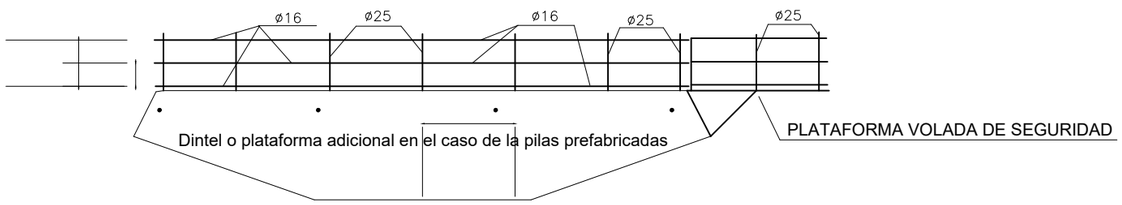
INSTALACION DE BARANDILLAS DE PROTECCION EN DINTELES PLATAFORMAS



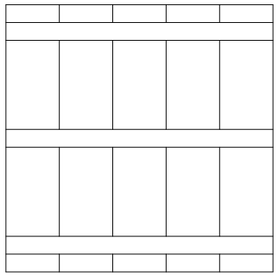
ESQUEMA DEL MONTAJE DE LA PLATAFORMA PARA ENGANCHE DE LAS REDES



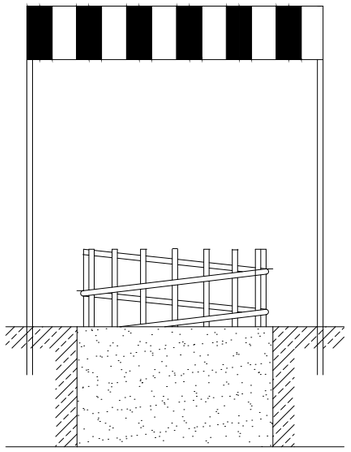
DINTEL CON LA PLATAFORMA VOLADA DE SEGURIDAD INCORPORADA

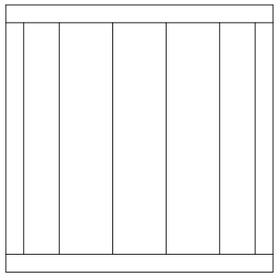


PROTECCIÓN PARA PILOTES

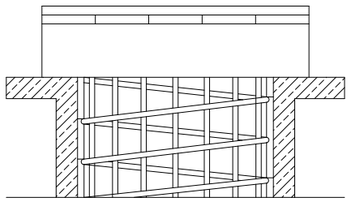


CARA SUPERIOR

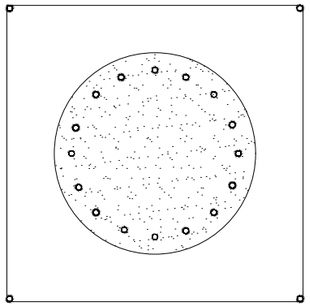




CARA SUPERIOR

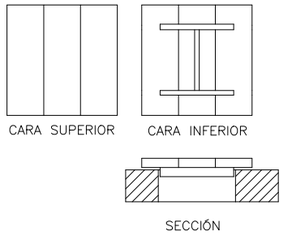


SECCIÓN



PROTECCIÓN TIPO PARA HUECO FORJADO

HUECOS PEQUEÑOS

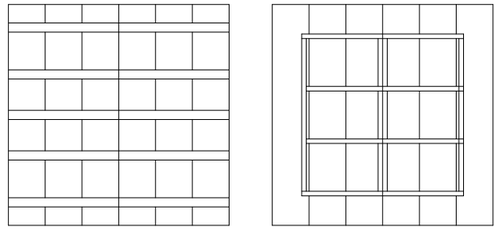


CARA SUPERIOR

CARA INFERIOR

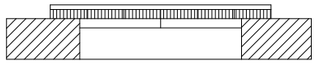
SECCIÓN

HUECOS GRANDES



CARA SUPERIOR

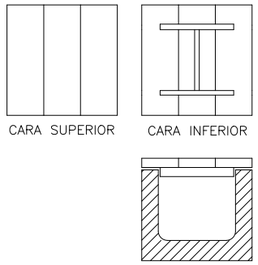
CARA INFERIOR



SECCIÓN

PROTECCIÓN TIPO PARA ARQUETA

ARQUETAS PEQUEÑAS

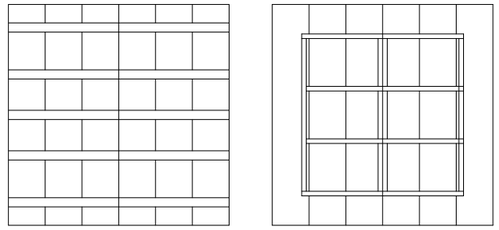


CARA SUPERIOR

CARA INFERIOR

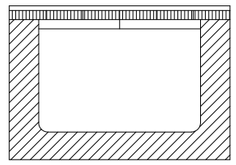
SECCIÓN

ARQUETAS GRANDES



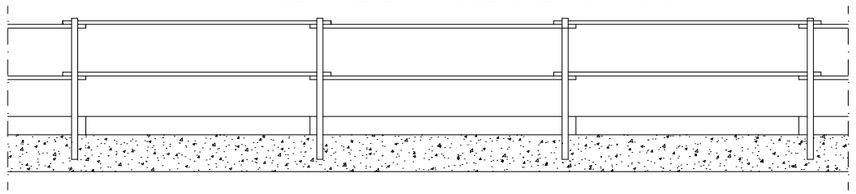
CARA SUPERIOR

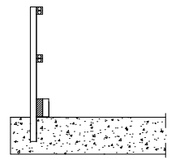
CARA INFERIOR



SECCIÓN

PROTECCION PERIMETRAL DE FORJADO MEDIANTE BARANDILLAS EMPOTRADAS

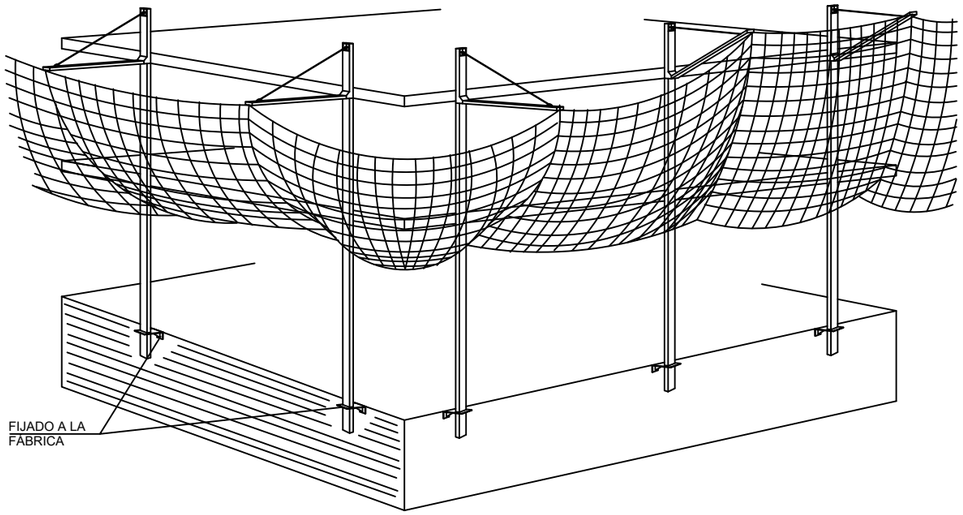




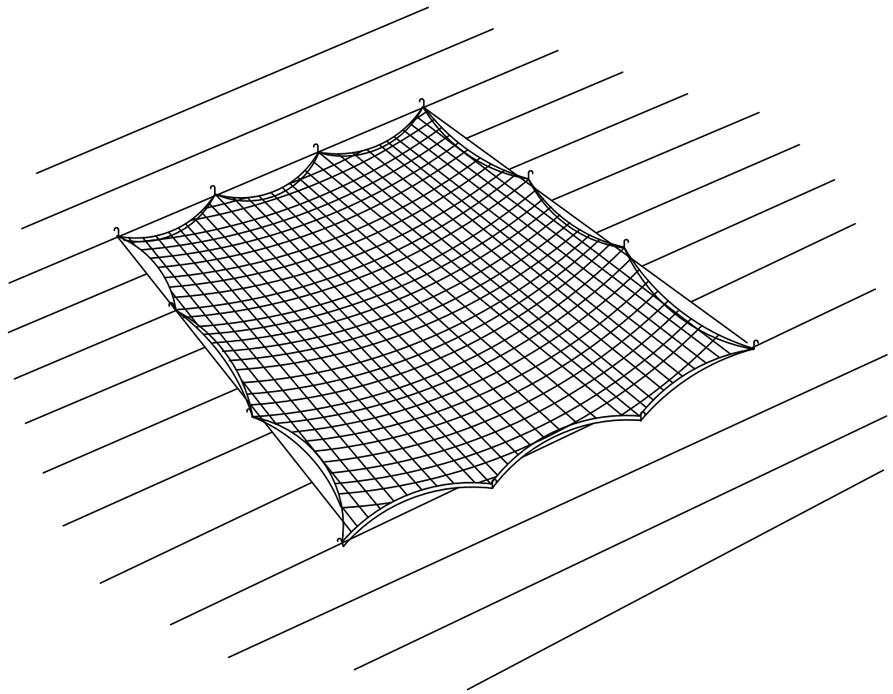
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS PROTECCIÓN DE HUECOS	PLANO Nº: 5 Hoja 3 de 8

REDES PERIMETRALES CON SOPORTE METÁLICO

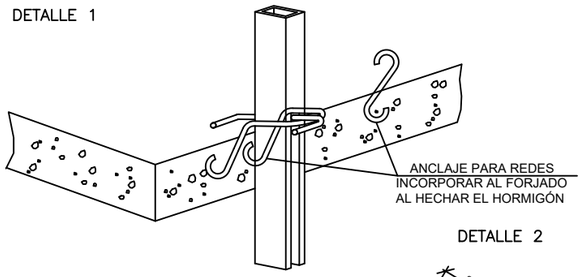
*_TIPO HORCA_*



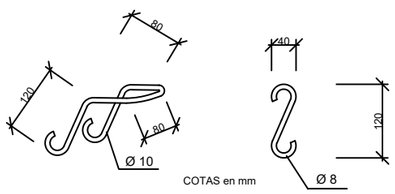
PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES CON RED



DETALLE 1

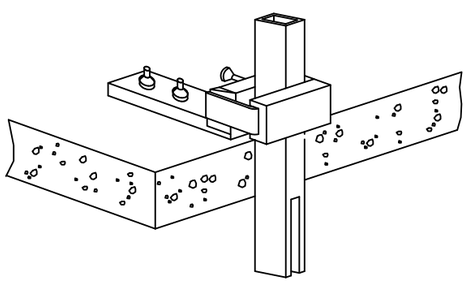


DETALLE 2

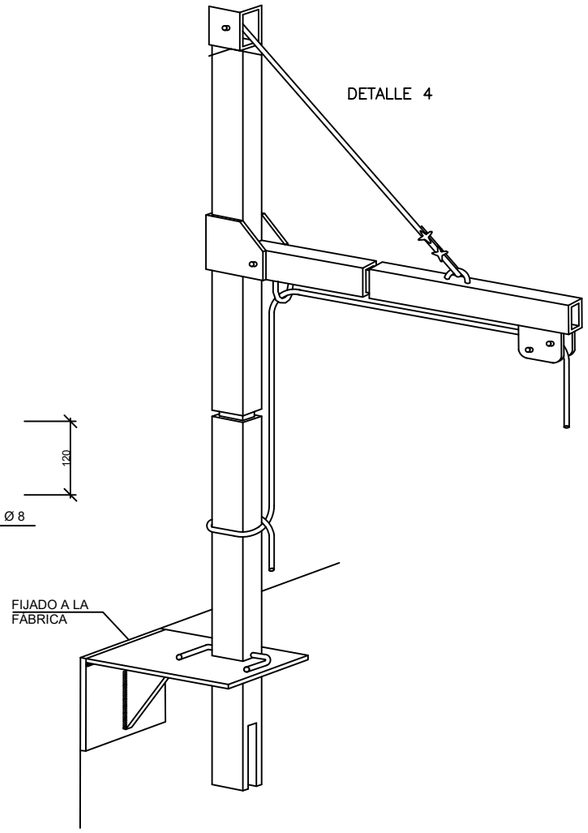


COTAS en mm

DETALLE 3

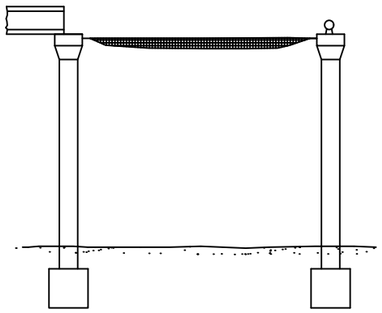


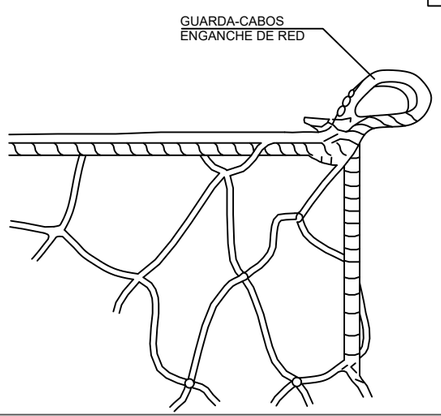
DETALLE 4

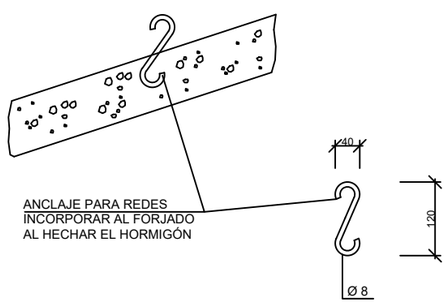


PROTECCIÓN HUECOS HORIZONTALES CON RED

ALZADO







COTAS en mm

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E

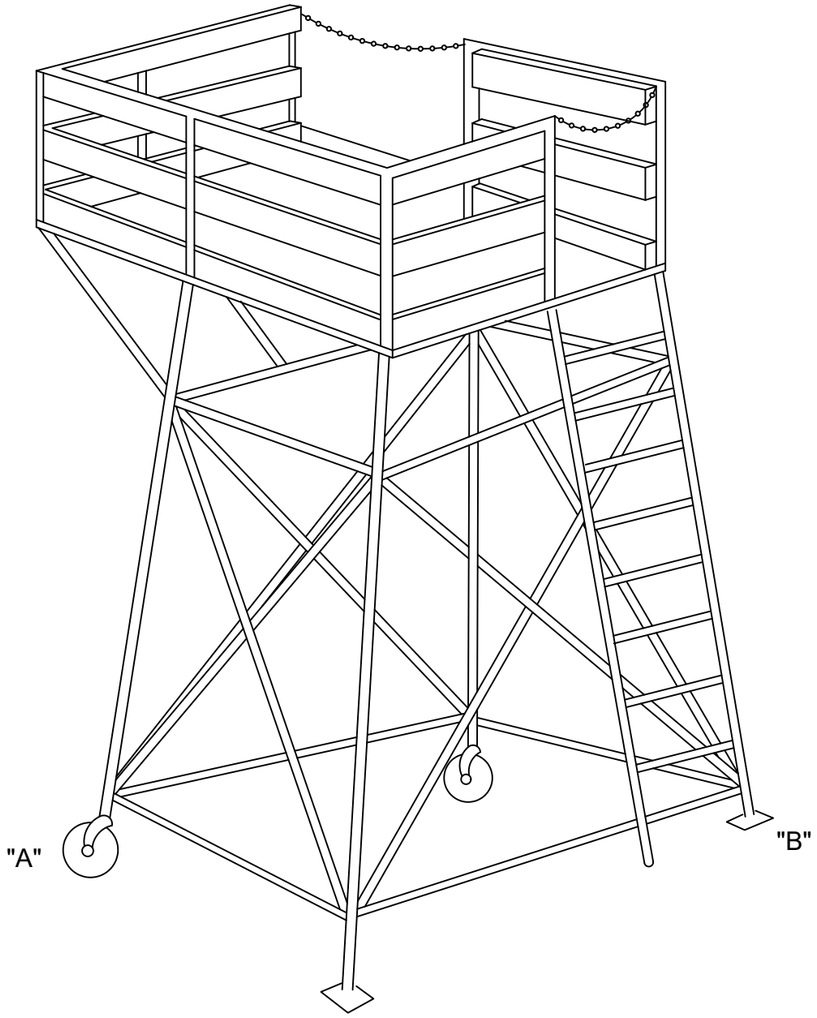
UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

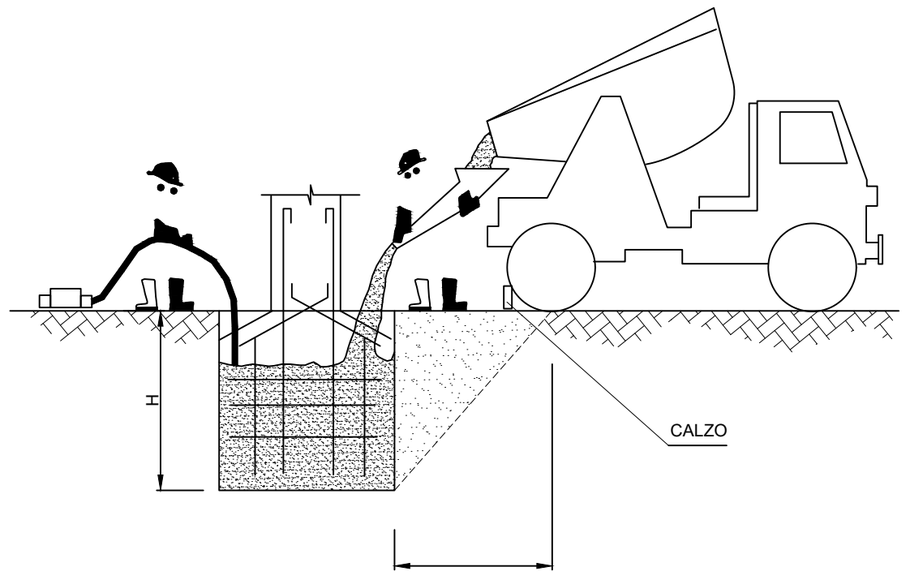
PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS REDES DE PROTECCIÓN

PLANO Nº: 5

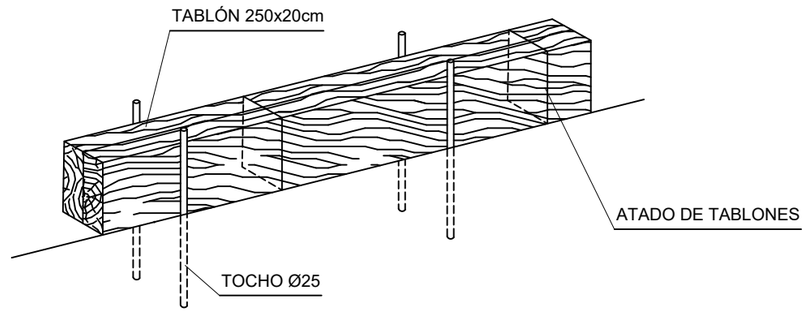
DETALLE DE TORRE DE HORMIGÓN



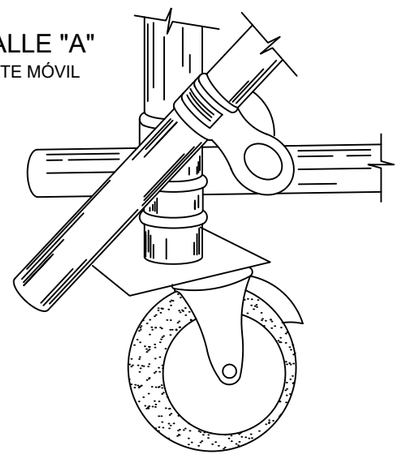
HORMIGONADO DE CIMENTACIONES



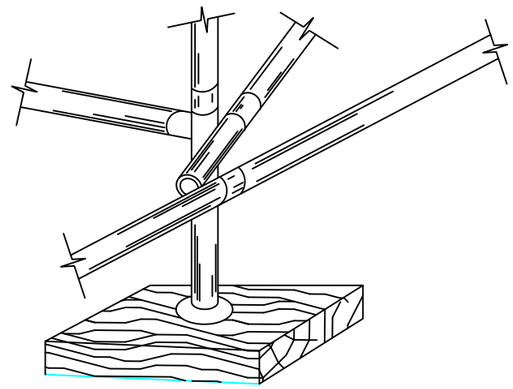
DETALLE CALZO



DETALLE "A"
SOPORTE MÓVIL



DETALLE "B"
SOPORTE FIJO



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E

UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

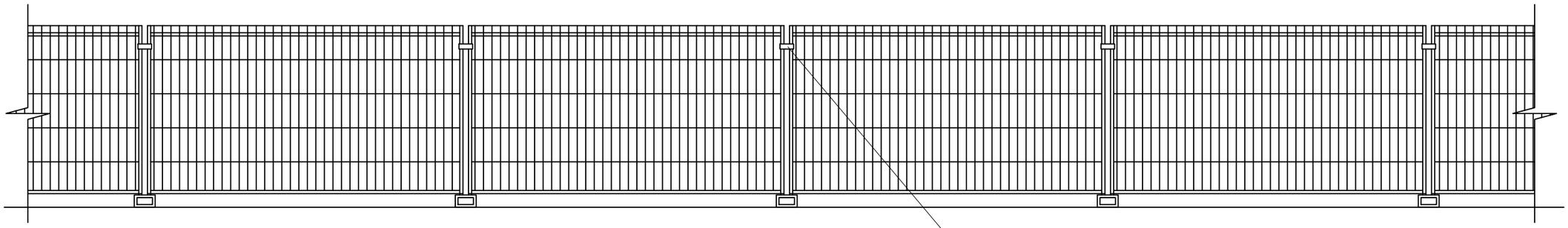
PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS HORMIGONADO

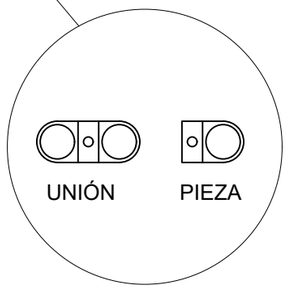
PLANO Nº: 5

VALLA DE CIERRE TRASLADABLE

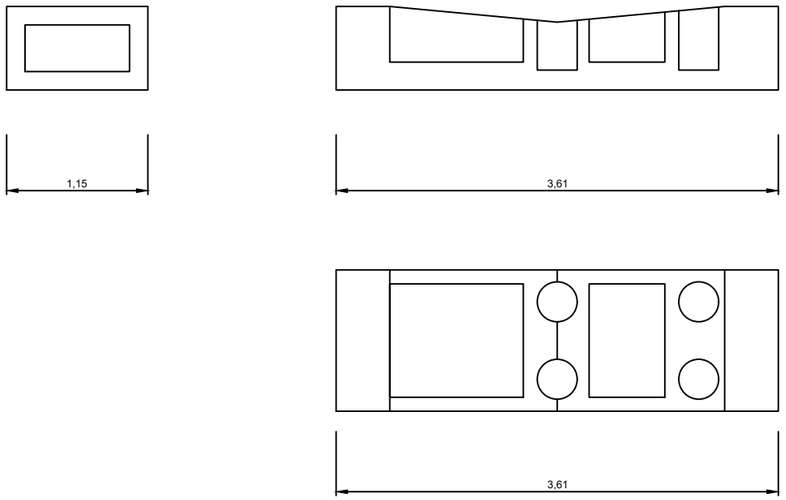
ESCALA 1 : 25

ALZADO

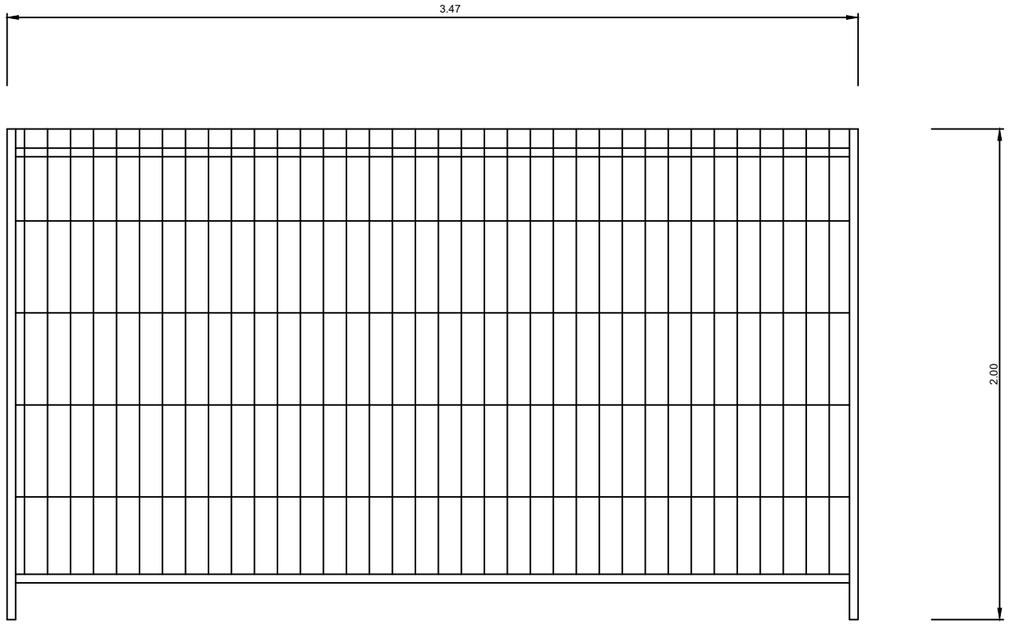




BASE VALLA



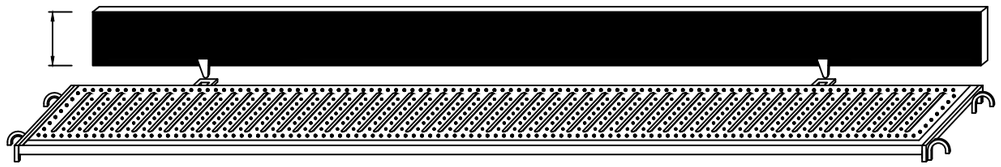
UNIDAD DE VALLA



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS VALLA DE CIERRE	PLANO Nº: 5

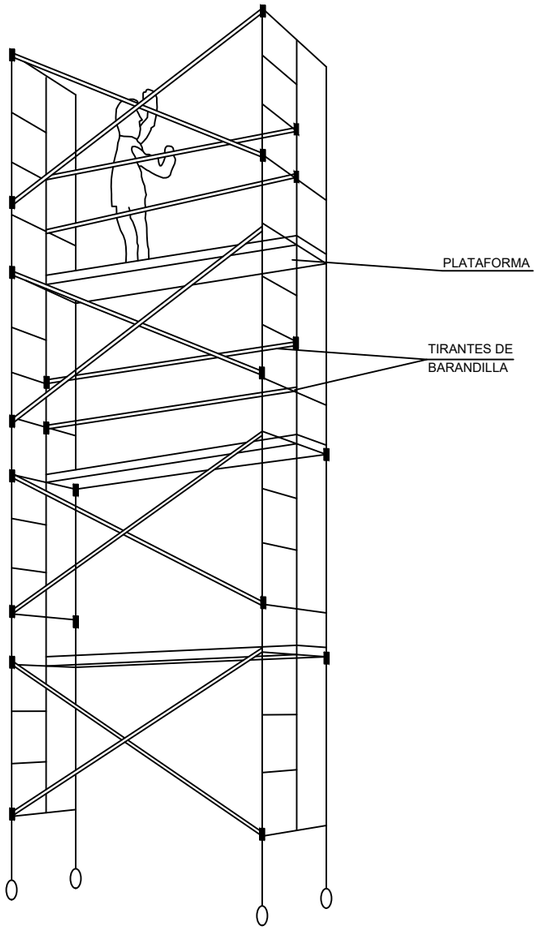
PORTAPISO O PLATAFORMA METÁLICA

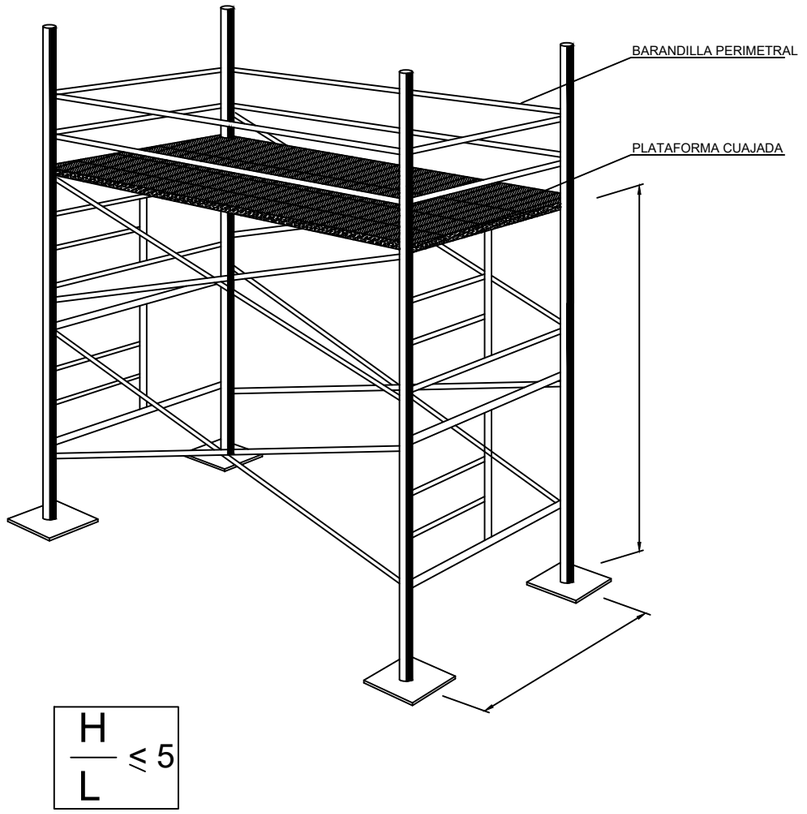
(SUSTITUYE AL TABLÓN METÁLICO)



MEDIDAS: 30x30 cm. y 30x200 cm.

CON ACLOPAMIENTO





$$\frac{H}{L} \leq 5$$

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS PLATAFORMA DE TRABAJO	PLANO Nº: 5 Hoja 7 de 8

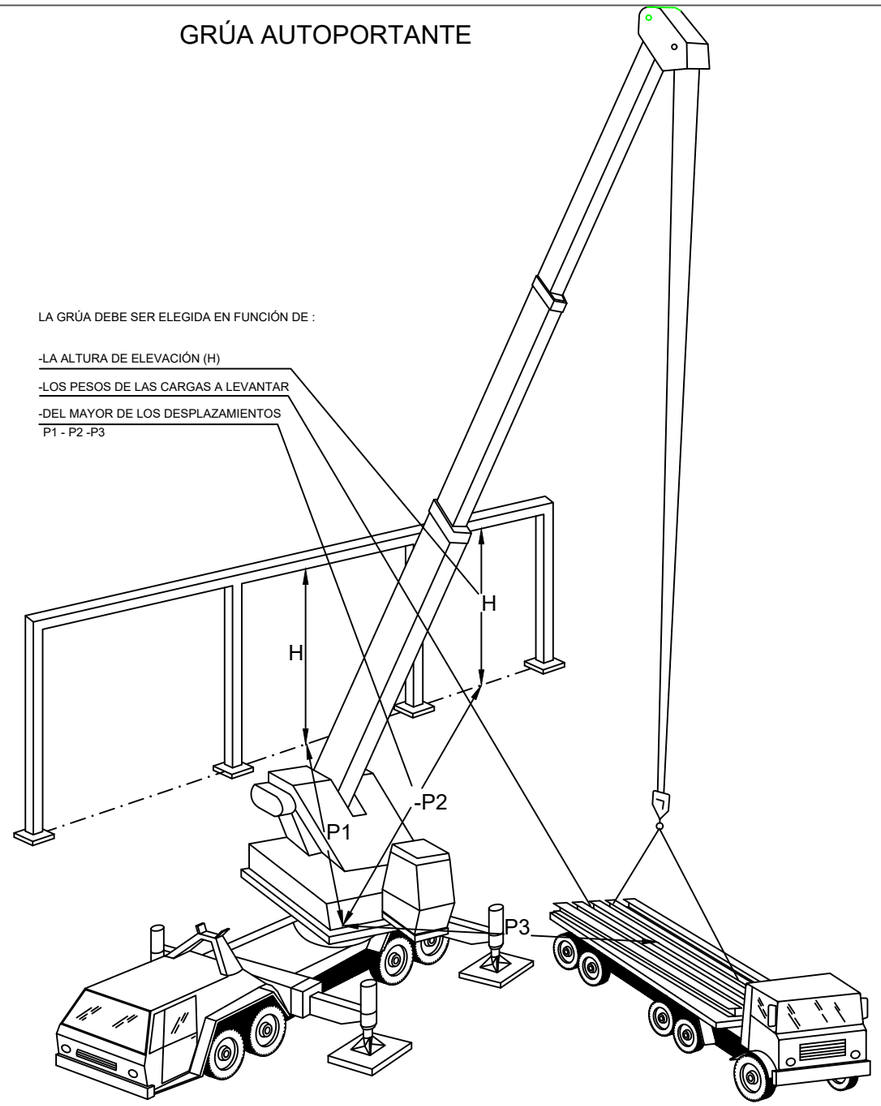
GRÚA AUTOPORTANTE

LA GRÚA DEBE SER ELEGIDA EN FUNCIÓN DE :

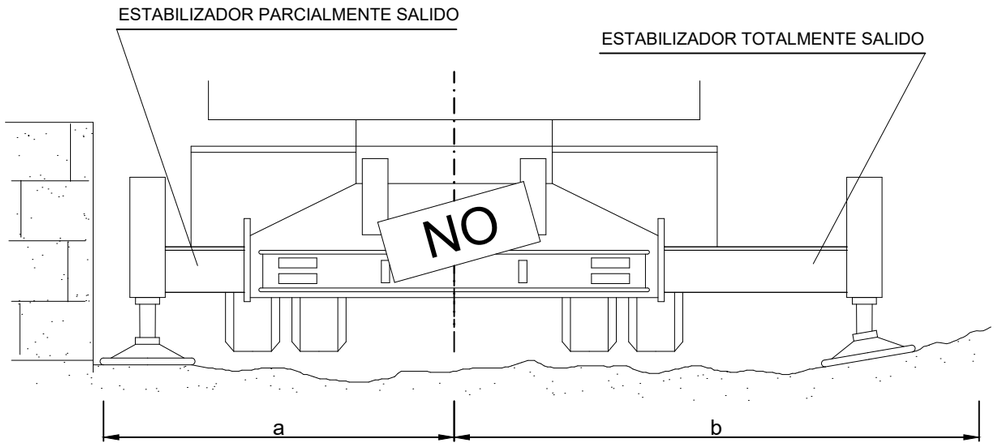
-LA ALTURA DE ELEVACIÓN (H)

-LOS PESOS DE LAS CARGAS A LEVANTAR

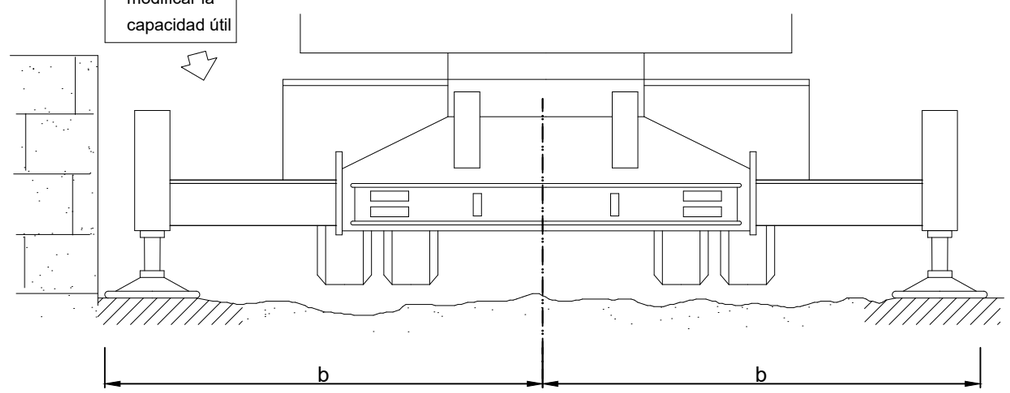
-DEL MAYOR DE LOS DESPLAZAMIENTOS P1 - P2 -P3



EMPLAZAMIENTO DE LOS ESTABILIZADORES

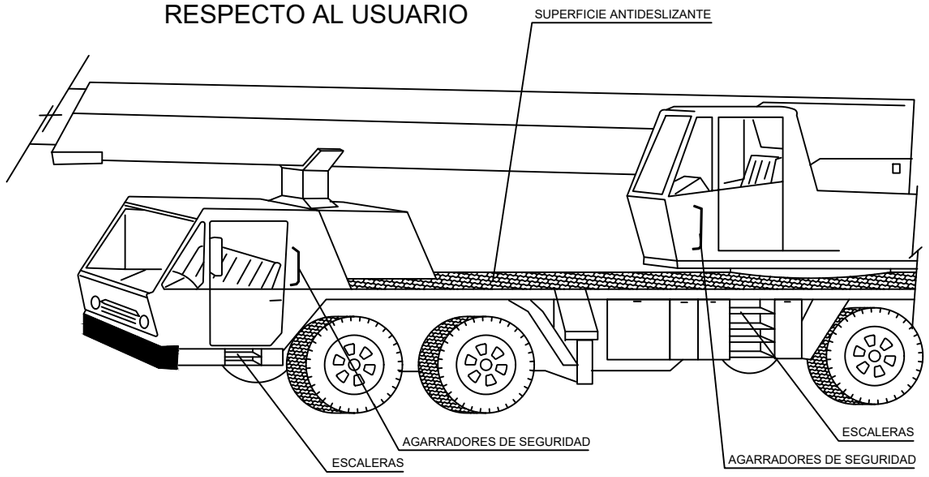


b > a puede modificar la capacidad útil



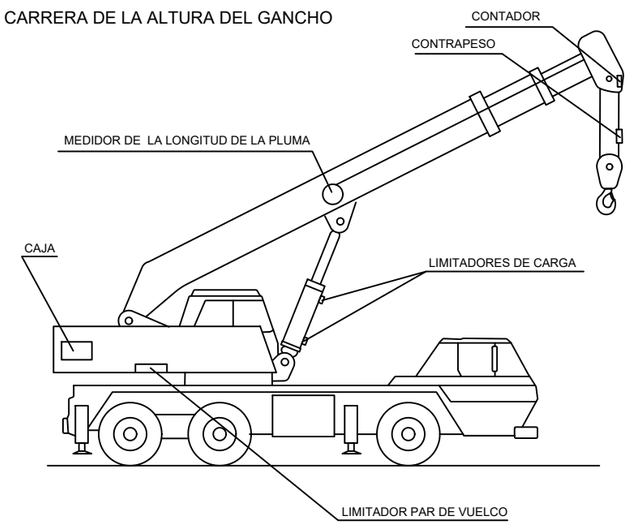
ESTABILIZADORES IGUALMENTE SALIDOS

PROTECCIONES DE GRÚA CON RESPECTO AL USUARIO



DISPOSITIVOS LIMITADORES DE CARGA

FINAL DE CARRERA DE LA ALTURA DEL GANCHO



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E

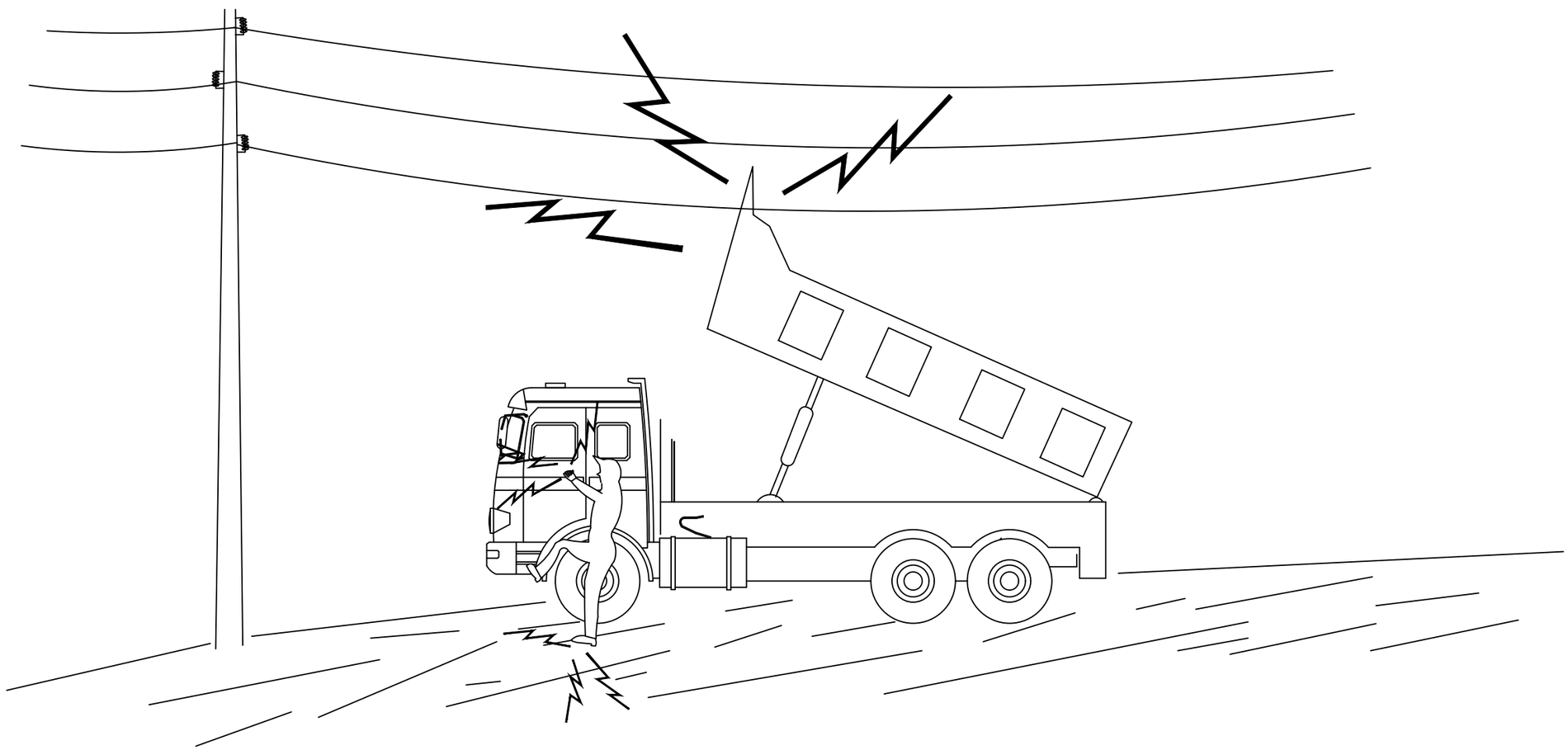
UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES COLECTIVAS GRUA AUTOPORTANTE

PLANO Nº: 5

! ATENCION AL BASCULANTE !



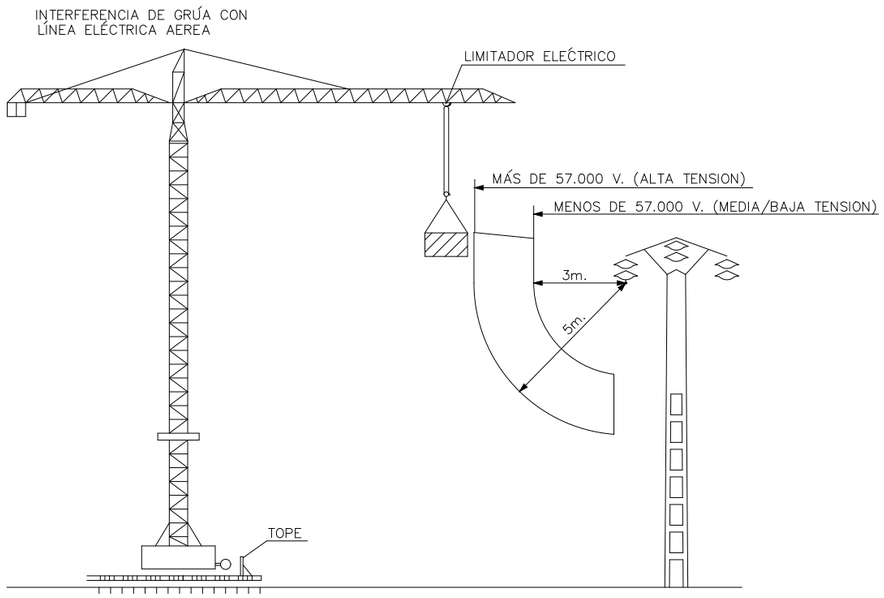
EN NINGUN CASO DESCIENDA LENTAMENTE

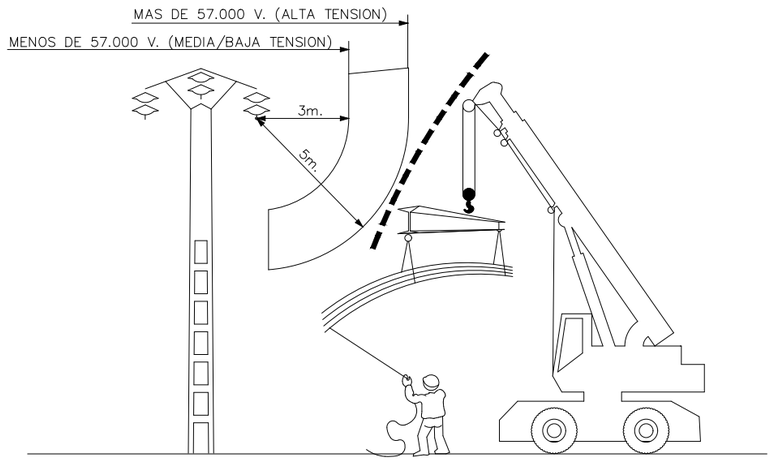
SI CONTACTA NO ABANDONE LA CABINA, INTENTE EN PRIMER LUGAR BAJARLO Y ALEJARSE

SI NO CONSIGUE QUE BAJE SALTE DEL CAMION LO MAS LEJOS POSIBLE

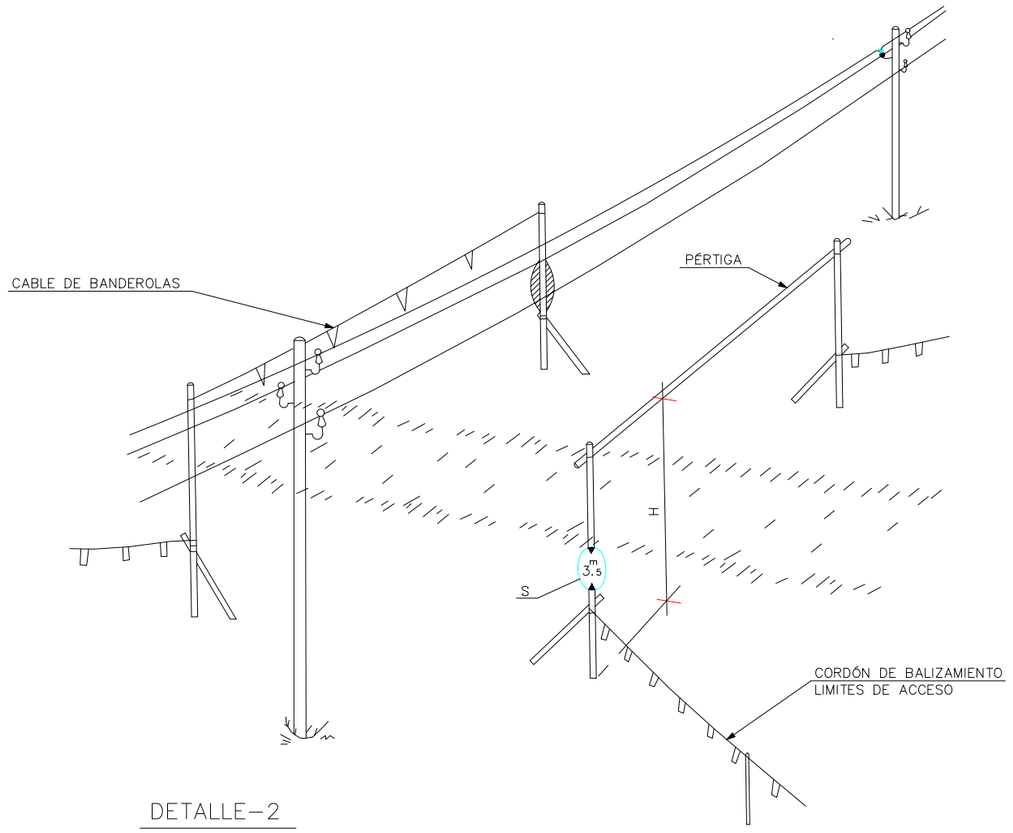
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES ELÉCTRICAS PÓRTICO DE BALIZAMIENTO	PLANO Nº: 6 Hoja 1 de 3

INTERFERENCIAS DE GRUA CON LINEA AEREA

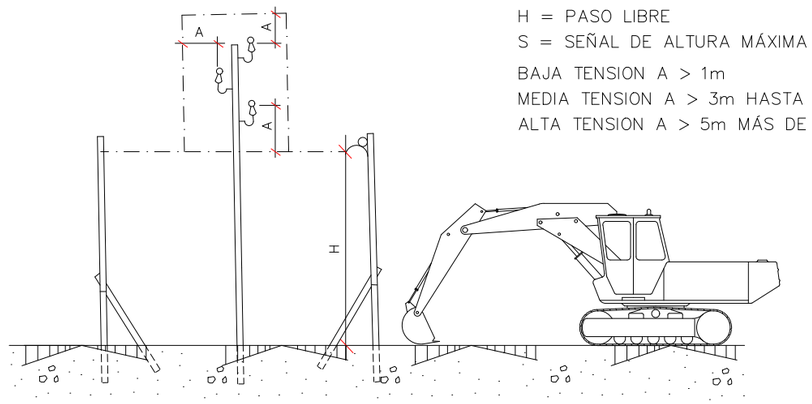




BANDAS DE BALIZAMIENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



DETALLE–2



A = DISTANCIA MÁXIMA DE SEGURIDAD
H = PASO LIBRE
S = SEÑAL DE ALTURA MÁXIMA

BAJA TENSION A > 1m
MEDIA TENSION A > 3m HASTA 57.000V
ALTA TENSION A > 5m MÁS DE 57.000V

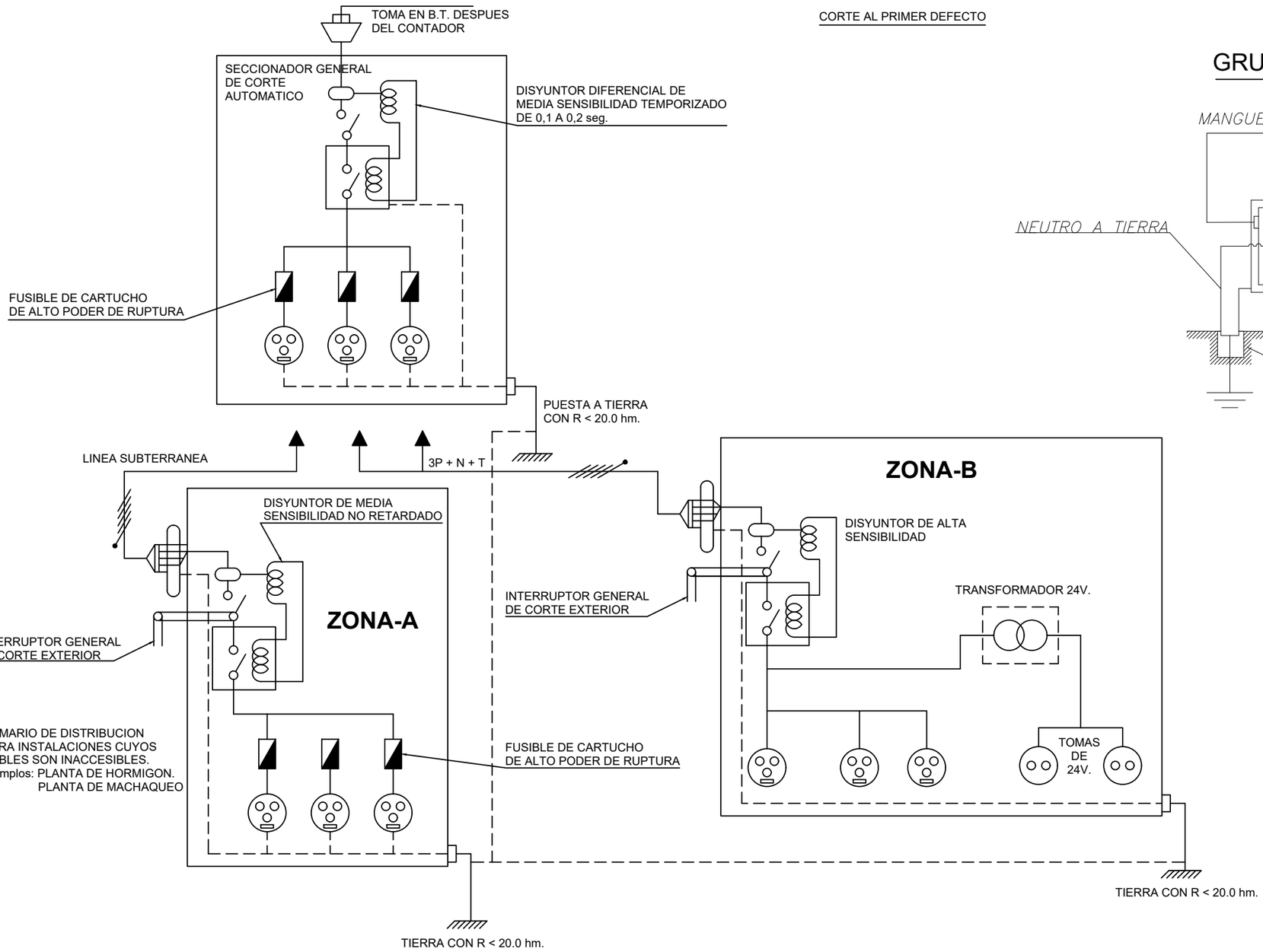
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU | SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental | SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón | Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia | FECHA: JUNIO 2025 | POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA | ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES ELÉCTRICAS PÓRTICO DE BALIZAMIENTO

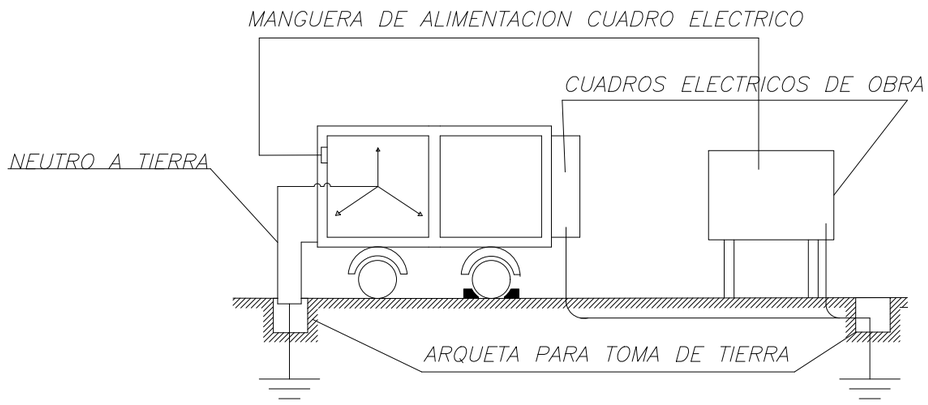
PLANO Nº: 6

ESQUEMA DE UNA INSTALACIÓN ELECTRICA EN OBRA CON TOMA DE UNA RED DE BAJA TENSIÓN



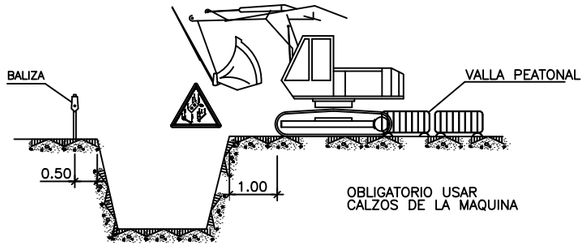
CORTE AL PRIMER DEFECTO

GRUPO ELECTROGENO

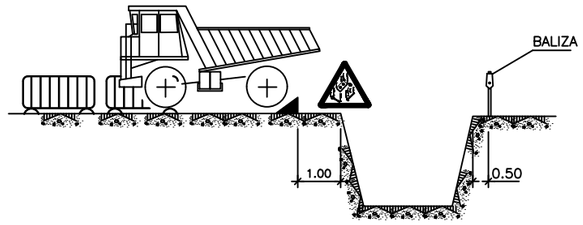


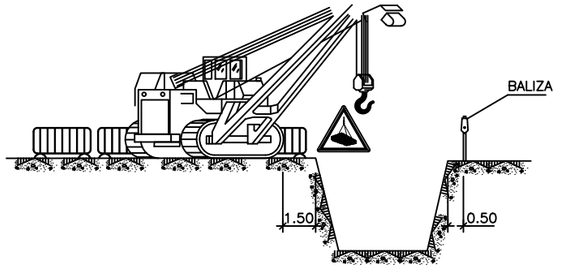
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES ELÉCTRICAS INSTALACIÓN ELÉCTRICA	PLANO Nº: 6 Hoja 3 de 3

EXCAVACIÓN

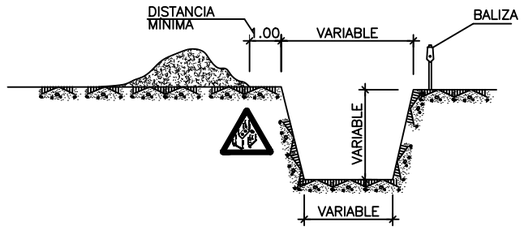


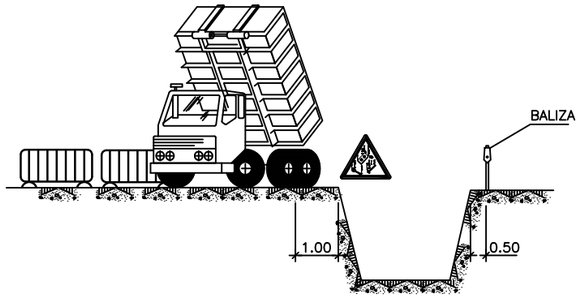
CARGA Y DESCARGA



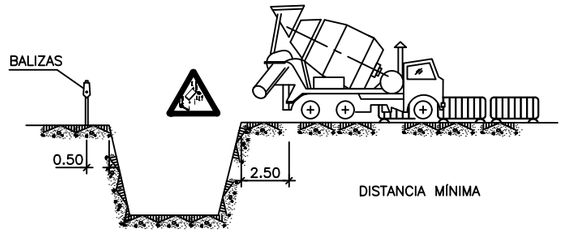


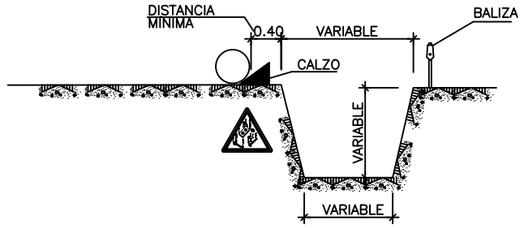
ACOPIOS



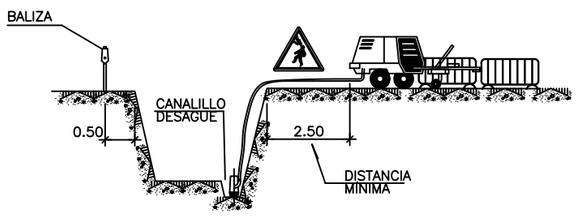


ELEMENTOS VIBRATORIOS





AGOTAMIENTOS



NOTA:

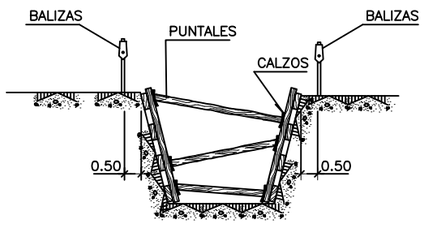
SE ENTIBARÁN LOS TALUDES QUE SEAN NECESARIOS, CONSIDERANDO LA EXISTENCIA DE AGUA.

LOS PRECIOS DE ENTIBACIÓN Y AGOTAMIENTO, ESTAN INCLUIDOS EN LAS UNIDADES DE OBRA CORRESPONDIENTES.

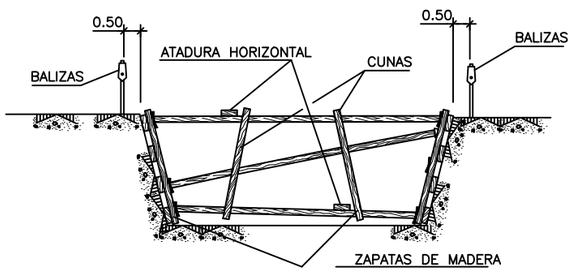
POR LOS POSIBLES DESPRENDIMIENTOS DE TIERRAS, SE EXTREMARÁN LAS PRECAUCIONES A LA RETIRADA DE LAS ENTIBACIONES.

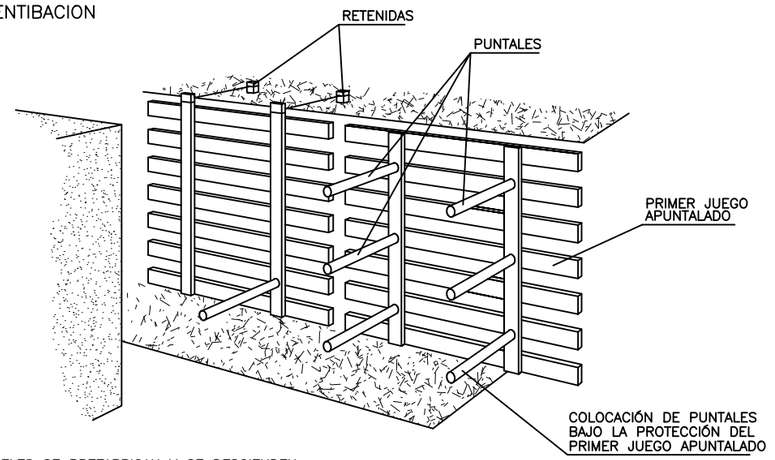
POSIBLES TIPOS DE ENTIBACION

ANCHURA < 3.00m.



ANCHURA < 6.00m.

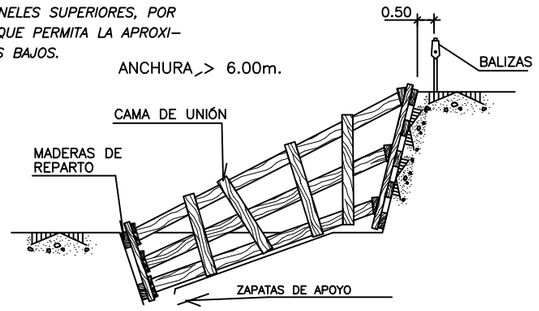




LOS PANELES SE PREFABRICAN Y SE DESCIENDEN AL FONDO COMO SE INDICA. SE COLOCARAN PRIMERO

LOS PUNTALES DE LOS PANELES SUPERIORES, POR MEDIO DE UNA PASARELA QUE PERMITA LA APROXI-MACIÓN: DESPUES LOS MAS BAJOS.

ANCHURA > 6.00m.



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU | SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental | SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón | Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia | FECHA: JUNIO 2025 | POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA | ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES

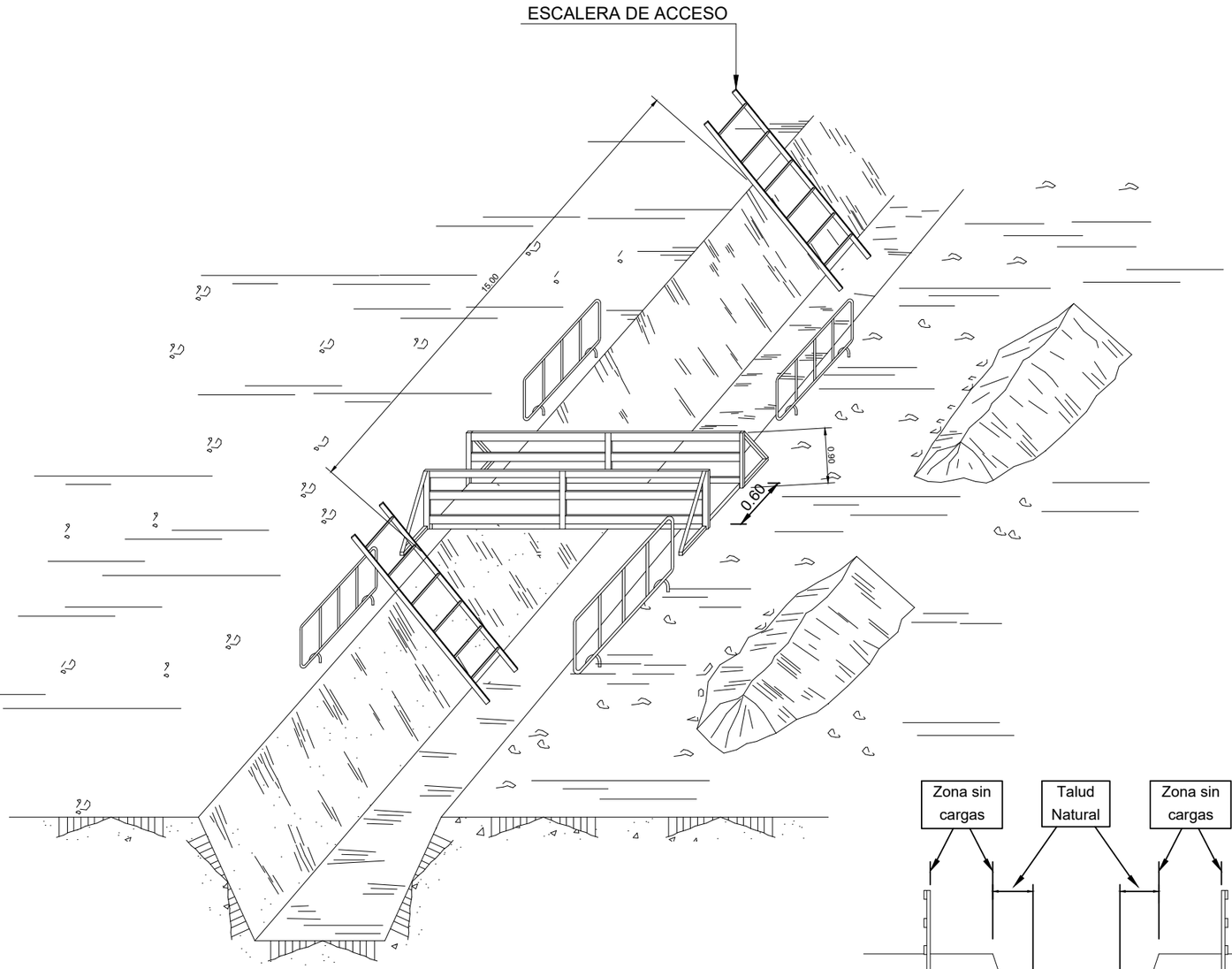
TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

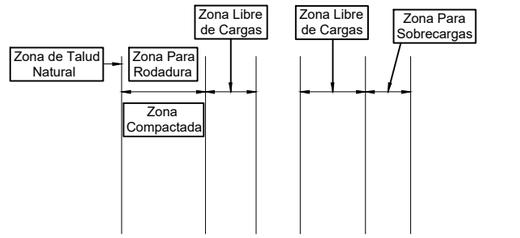
PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES EN ZANJAS EXCAVACIONES, AGOTAMIENTOS Y ENTIBACIONES

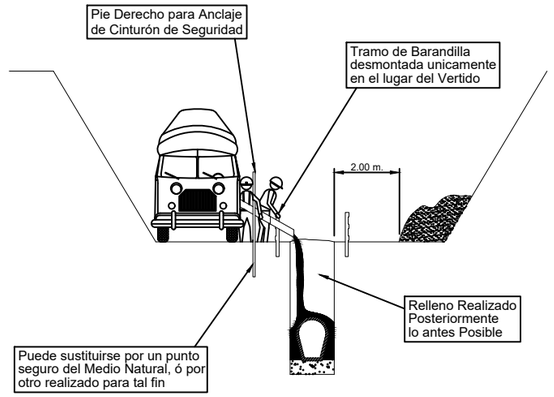
PLANO Nº: 7

Hoja 1 de 3

PROTECCIONES EN ZANJAS

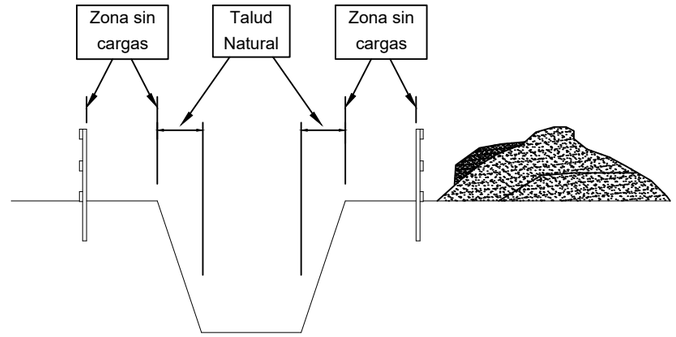


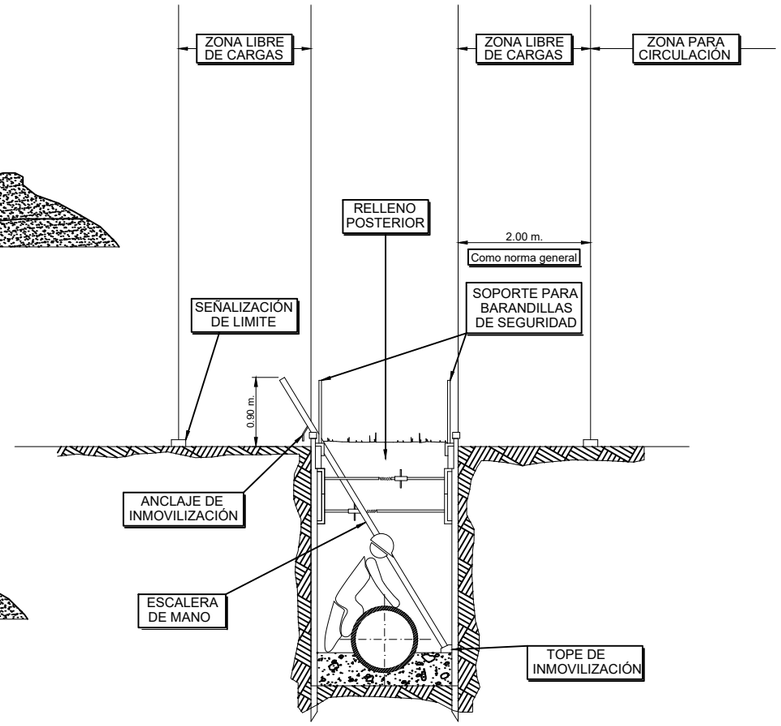


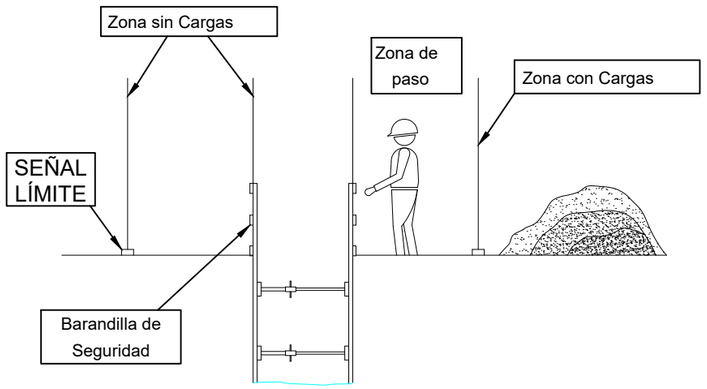


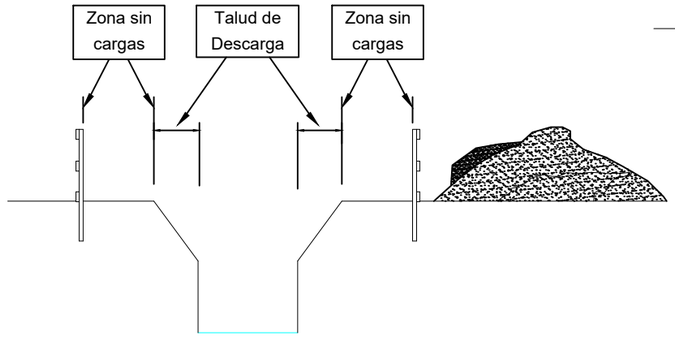
* Mientras se realiza el Hormigonado por detrás del Tajo, se procede tras el Fraguado al cierre de la Zanja.
* Tramo abierto, el estrictamente necesario para instalar un Tramo de Tuberia y Hormigonar el Tramo anterior.
* Cuanto menor tiempo permanezca abierta la zanja, mayor seguridad, pese a ello, puede necesitar entibación.

OBRAS EN ZANJA CON ENTIBACION CUAJADA



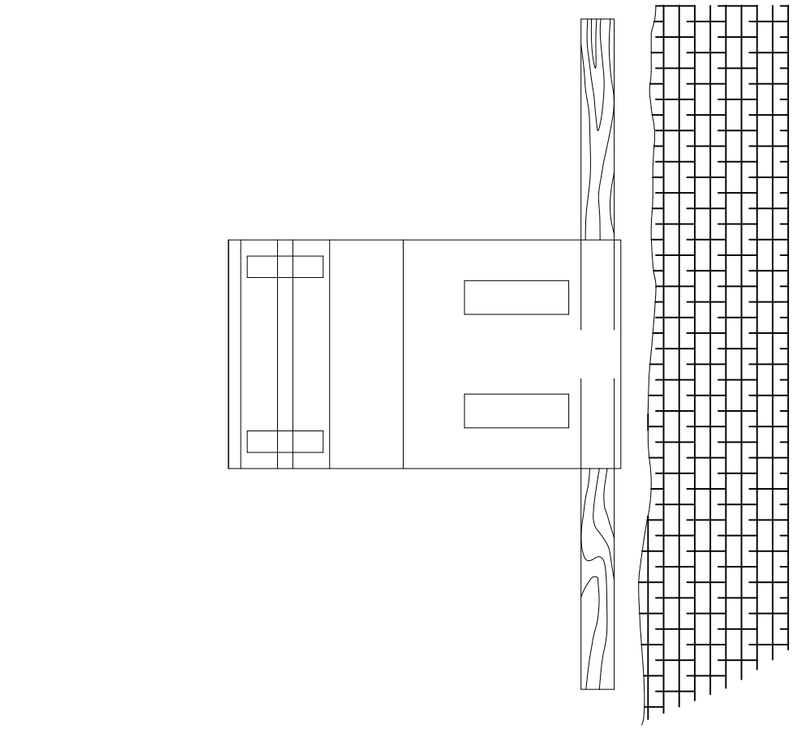


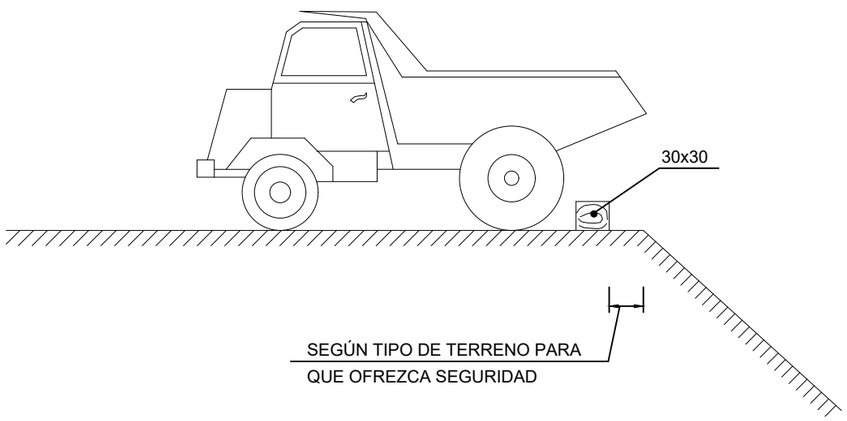




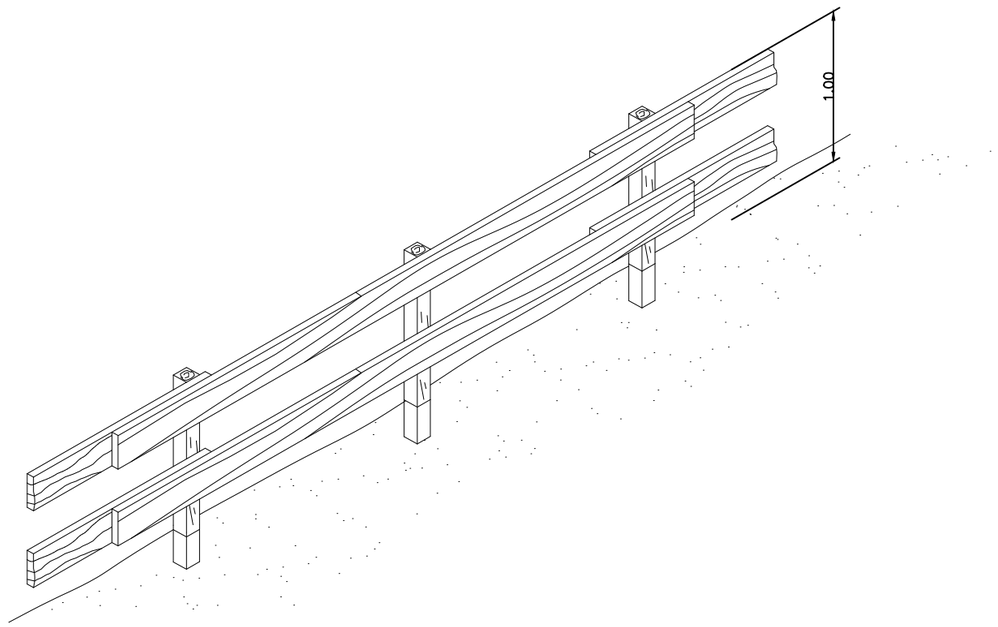
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES EN ZANJAS PROTECCIÓN ZANJAS	PLANO Nº: 7 Hoja 2 de 3

TOPE DE RETROCESO DE VERTIDO DE TIERRAS





BARANDILLA DE PROTECCIÓN



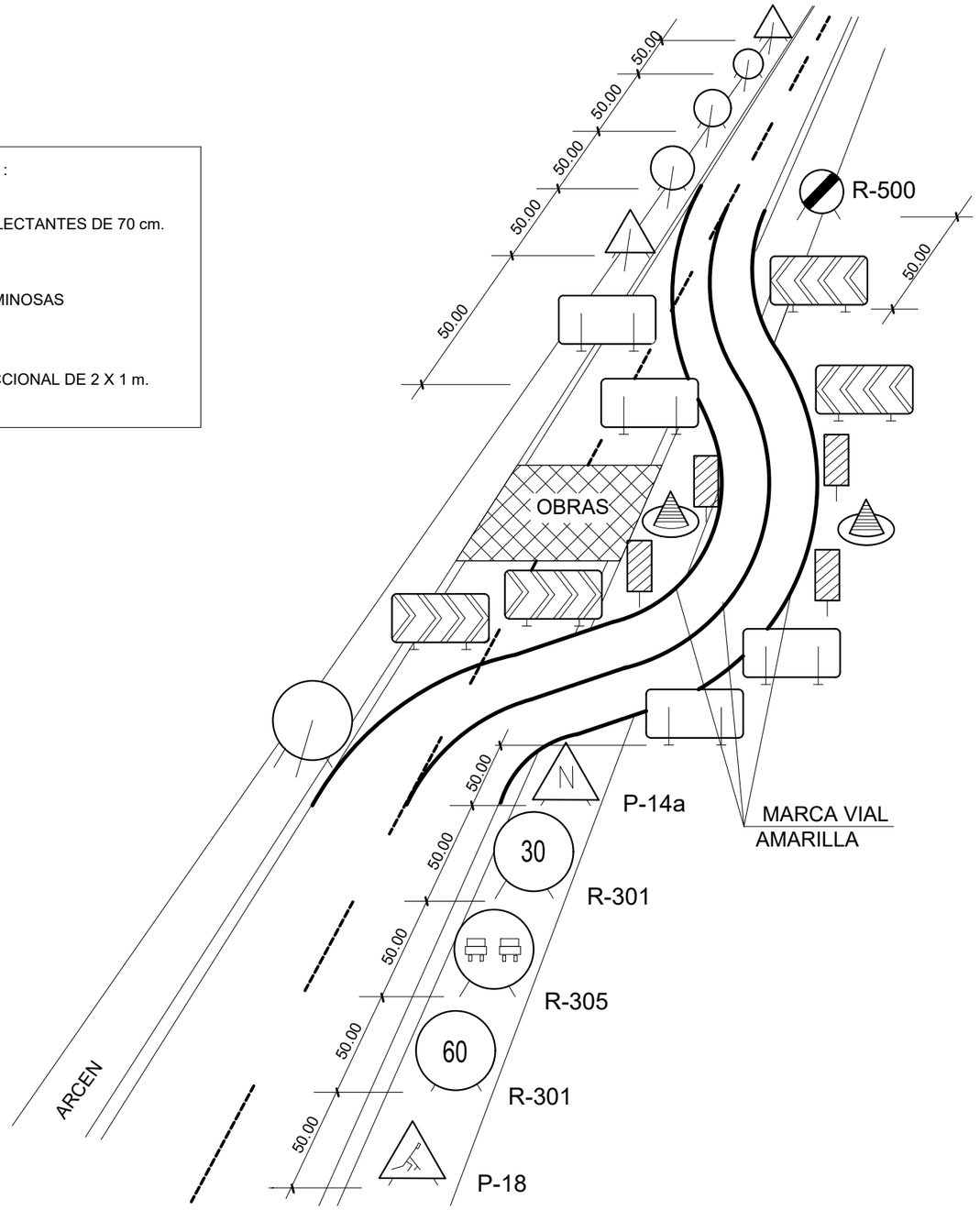
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD PROTECCIONES EN ZANJAS BARANDILLA DE PROTECCIÓN Y TOPE DE RETROCESOS	PLANO Nº: 7 Hoja 3 de 3

SIMBOLOGIA :

CONOS REFLECTANTES DE 70 cm.

BALIZAS LUMINOSAS

VALLA DIRECCIONAL DE 2 X 1 m.



TODA LA SEÑALIZACION SERA REFLECTANTE

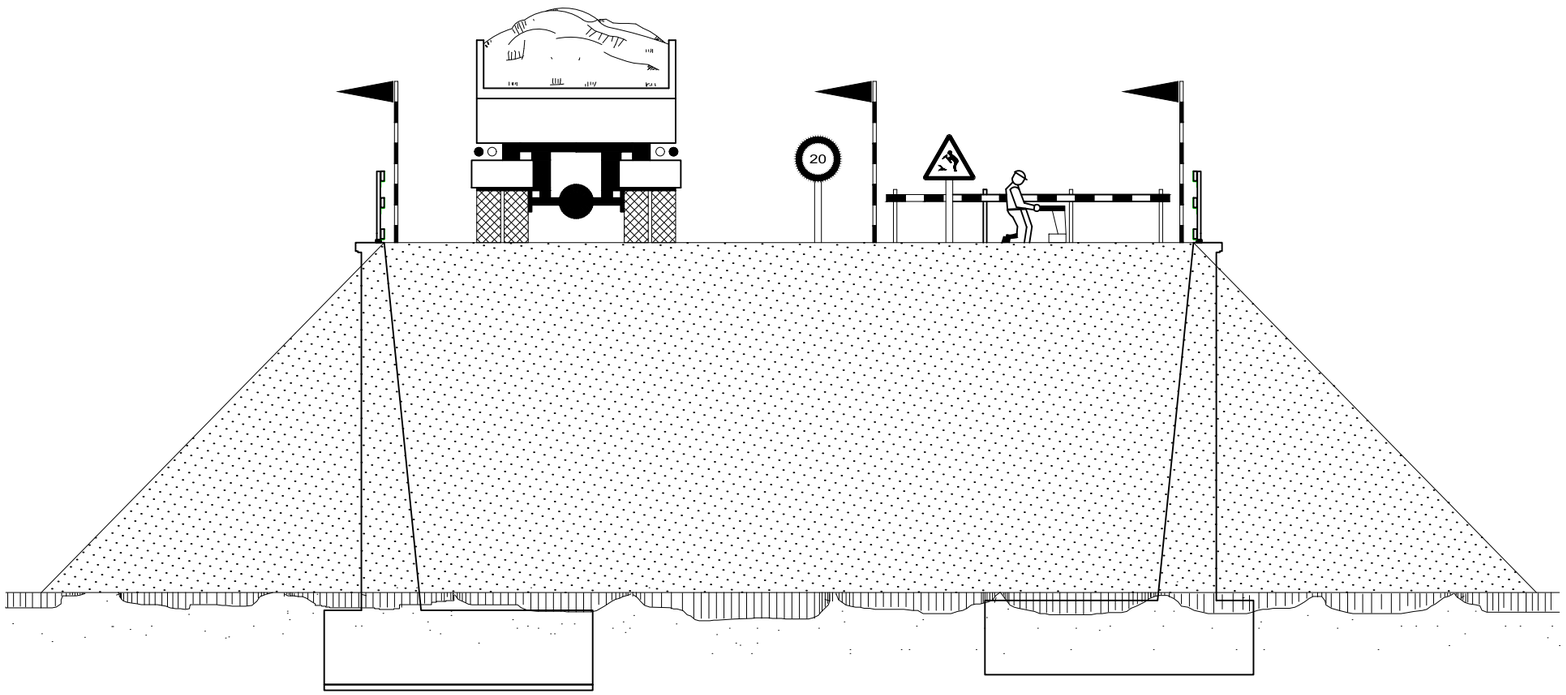
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN SEÑALIZACIÓN OBRAS	PLANO Nº: 8 Hoja 1 de 7



LIMITACIÓN VELOCIDAD

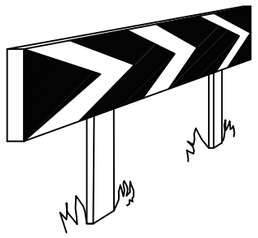


HOMBRE TRABAJANDO

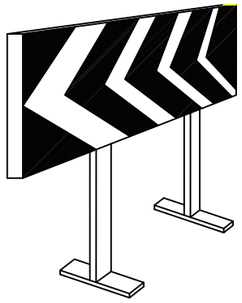


EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y DE AFIRMADOS

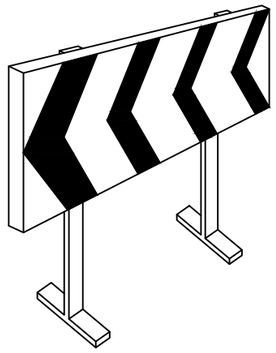
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN EJECUCIÓN DE TERRAPLENES Y AFIRMADOS	PLANO Nº: 8 Hoja 2 de 7

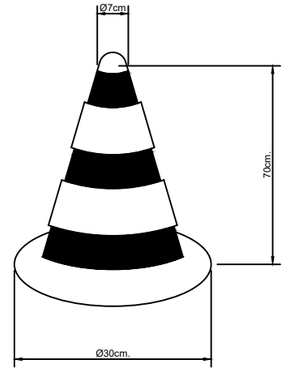


PANELES DIRECCIONALES PARA CURVAS

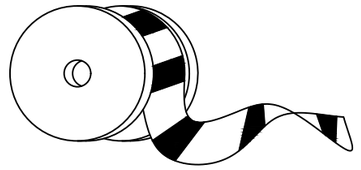


PANELES DIRECCIONALES PARA OBRAS

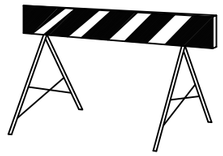




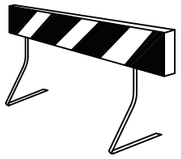
CONO BALIZAMIENTO



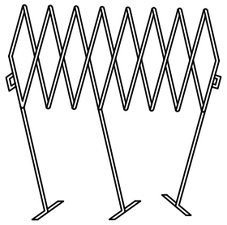
CINTA BALIZAMIENTO



VALLA DE OBRA MODELO 2



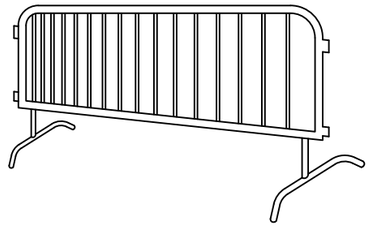
VALLA DE OBRA MODELO 1



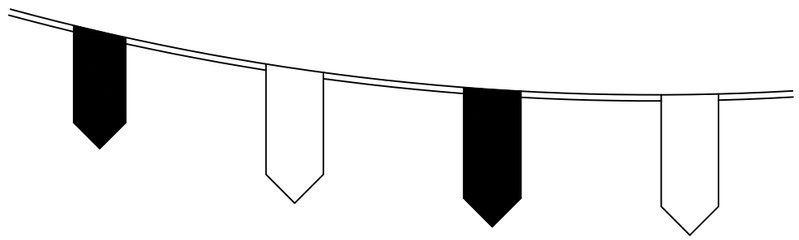
VALLA EXTENSIBLE



VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



VALLAS DESVIO TRAFICO



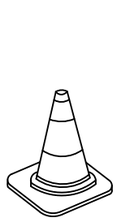
CORDÓN BALIZAMIENTO



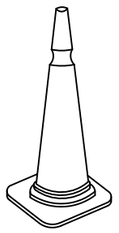
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO

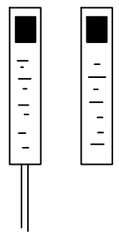


CINTA BALIZAMIENTO REFLECTANTE

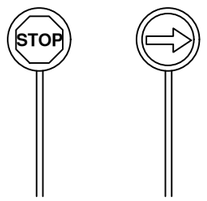


CONOS

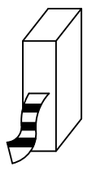




HITOS DE PVC



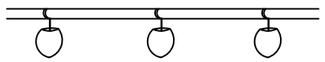
PALETAS MANUALES DE SEÑALIZACIÓN



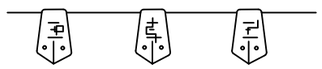
CINTA BALIZAMIENTO PLASTICO



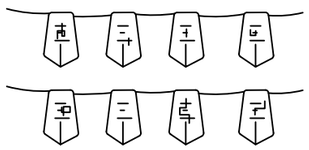
LAMPARA AUTONOMA FIJA INTERMITENTE



PORTALAMPARAS DE PLASTICO



CORDÓN BALIZAMIENTO NORMAL Y REFLEXIVO



CORDON BALIZAMIENTO

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

SOLICITANTE:

FECHA: JUNIO 2025

POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN

PLANO Nº: 8

ESPECIAL PARA OBRAS



TB–2
Panel direccional estecho



TB–4
Panel doble direccional estecho



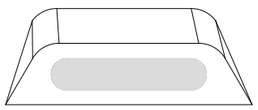
TR–503
Fin de la prohibición de adelantamiento de camiones



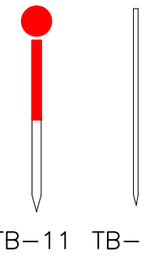
TB–1
Panel direccional alto



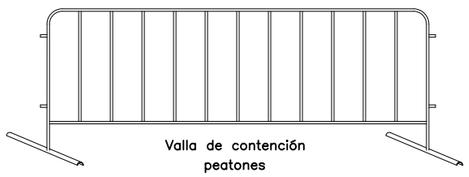
TB–3
Panel direccional alto



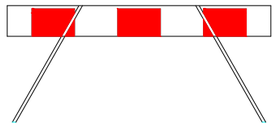
TB–10
Ojos de gato



TB–11 TB–11a



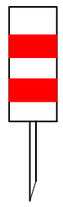
Valla de contención peatones



Vallas móviles



TB–6
Cono



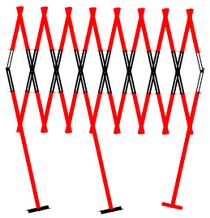
TB–7
Piquete



TB–8
Baliza de borde derecho



TB–9
Baliza de borde izquierdo



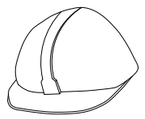
Valla acordeón



TM2–3
Baliza de borde izquierdo



Chaleco



Casco

VARIOS



RI–005



RI–205



ST–020



CBB

SEÑALES DE PELIGRO REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD



RO–145



RO–185



RO–255



RO–250

ADVERTENCIA



RA–005



RA–045



RA–050



RA–106



RA–070



RA–235



RA–240



RA–245



RA–260



RA–261



RA–295



RA–305



RA–345



RA–346

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E

UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN

PLANO Nº: 8

ESPECIAL PARA OBRAS
SEÑALES DE PELIGRO REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD



TP–3
Semáforos



TP–13a
Curva peligrosa hacia la derecha



TP–13b
Curva peligrosa hacia la izquierda



TP–14a
Curvas peligrosas hacia la derecha



TP–17
Estrechamiento de calzada



TP–17a
Estrechamiento de calzada por la derecha



TP–17b
Estrechamiento de calzada por la izquierda



TP–18
Obras



TP–30
Escalón lateral



TP–31
Congestión



TP–50
Otros peligros



TR–5
Prioridad al sentido contrario



TR–204
Limitación de anchura



TR–205
Limitación de altura



TR–301
Velocidad máxima



TR–302
Giro a la derecha prohibido



TR–400a
Sentido obligatorio



TR–400b
Sentido obligatorio



TR–400c
Sentido obligatorio



TR–401b
Paso obligatorio

ESPECIAL PARA OBRAS
SEÑALES DE PELIGRO REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD



TP–14b
Curva peligrosa hacia la izquierda



TP–15a
Resalto



TP–15b
Badén



TP–15
Perfil irregular



TP–19
Pavimento deslizante



TP–25
Circulación en los dos sentidos



TP–26
Desprendimiento



TP–28
Proyección de gravilla



TR–6
Prioridad respecto al sentido contrario



TR–101
Entrada prohibida



TR–106
Entrada prohibida a vehículos destinados al transporte de mercancías



TR–201
Limitación de peso



TR–303
Giro a la izquierda prohibido



TR–305
Adelantamiento prohibido



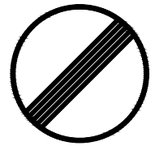
TR–306
Adelantamiento prohibido para camiones



TR–308
Estacionamineto prohibido



TR–401a
Paso obligatorio



TR–500
Fin de prohibiciones



TR–501
Fin de la limitación de velocidad



TR–502
Fin de la prohibición de adelantamiento

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E — UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO:
PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN

PLANO Nº: 8

ESPECIAL PARA OBRAS
SEÑALES DE PELIGRO REGLAMENTACIÓN Y PRIORIDAD



RP–015



RP–035


RP–080


RP–105



RP–106



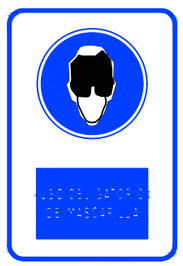
RP–170


RP–195

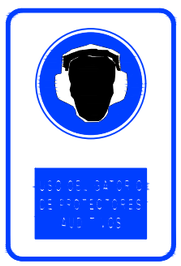


RP–205

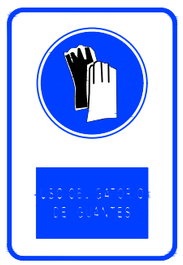

RP–206


RO–020


RO–025


RO–035


RO–045

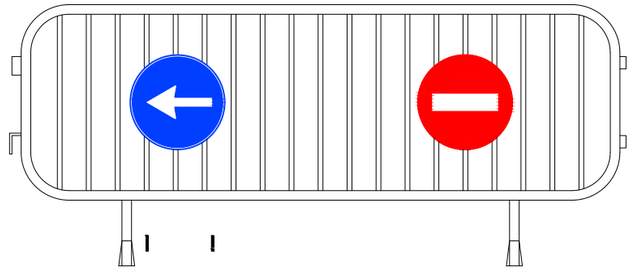

RO–105

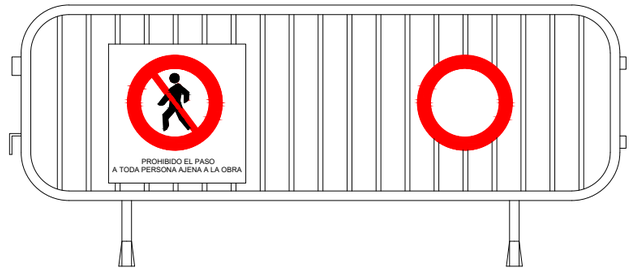

RO–115


RO–120

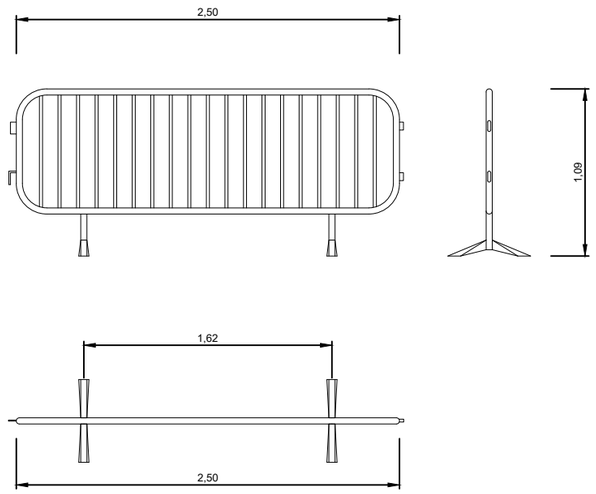

RO–125

VALLA DE CIERRE COMO AUXILIAR SEÑALIZACIÓN





VALLA DE CIERRE PEATONAL



Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

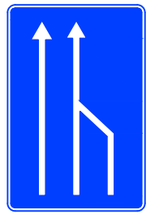
POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES

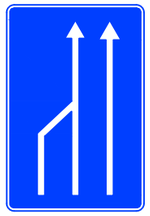
TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN

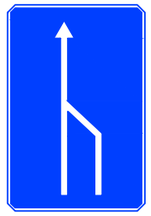
PLANO Nº: 8



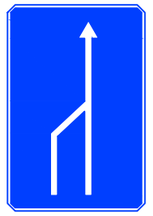
TS–52
Reducción de un carril por la derecha (3 a 2)



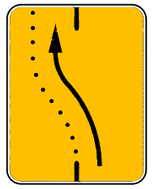
TS–53
Reducción de un carril por la izquierda (3 a 2)



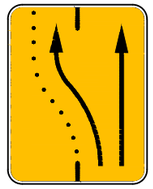
TS–54
Reducción de un carril por la izquierda (2 a 1)



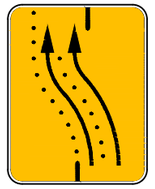
TS–55
Reducción de un carril por la derecha (2 a 1)



TS–60
Desvío de un carril por la calzada opuesta



TS–61
Desvío de un carril por la calzada opuesta, manteniendo otro por las obras



TS–62
Desvío de los carriles por calzada opuesta



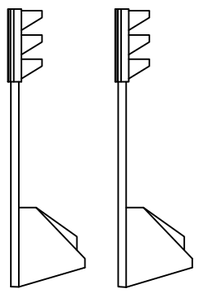
TS–210
Cartel croquis



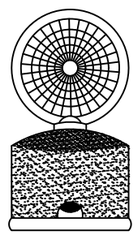
TS–210 bis
Cartel croquis



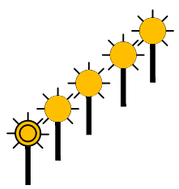
TS–220
Preseñalización de direcciones



TL–1
Semáforos portátiles para obras

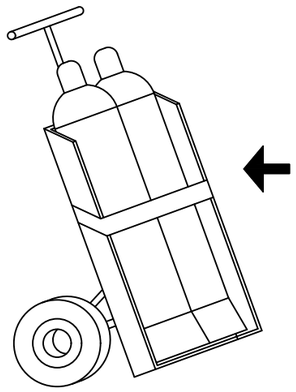


TL–2
Lámpara célula fotoeléctrica

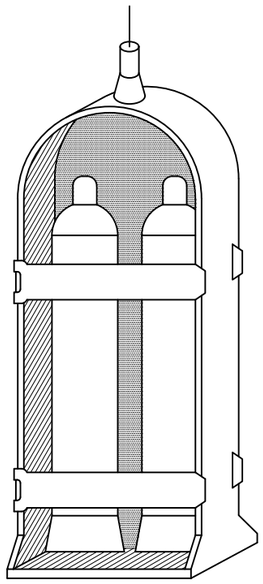


TL–8
Cascada luminosa

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACIÓN	PLANO Nº: 8 Hoja 7 de 7

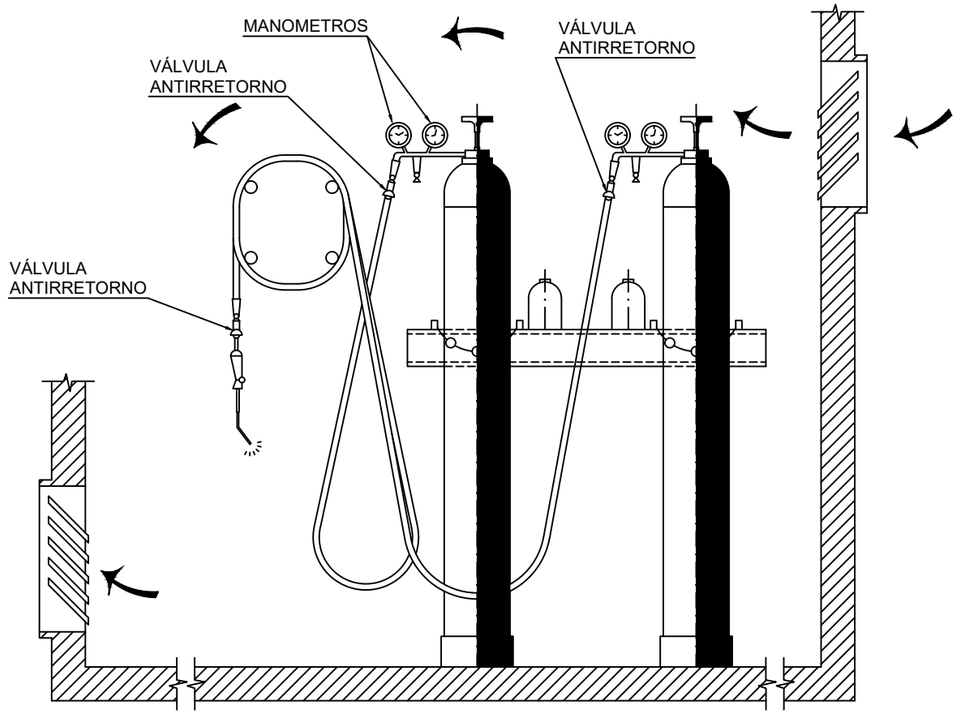


HORIZONTAL

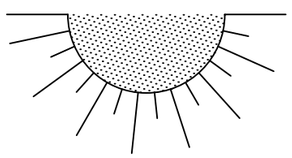


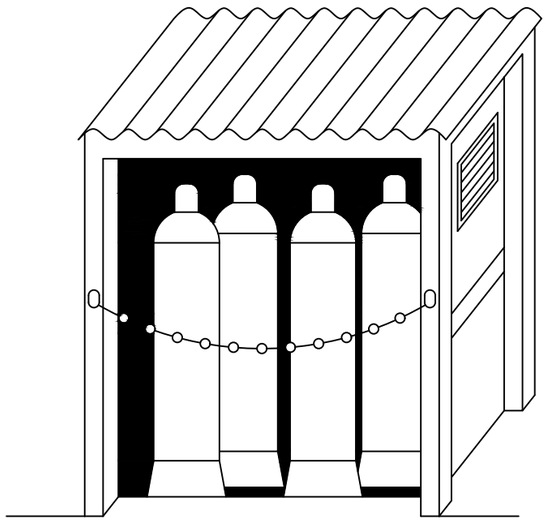
VERTICAL

TRANSPORTE



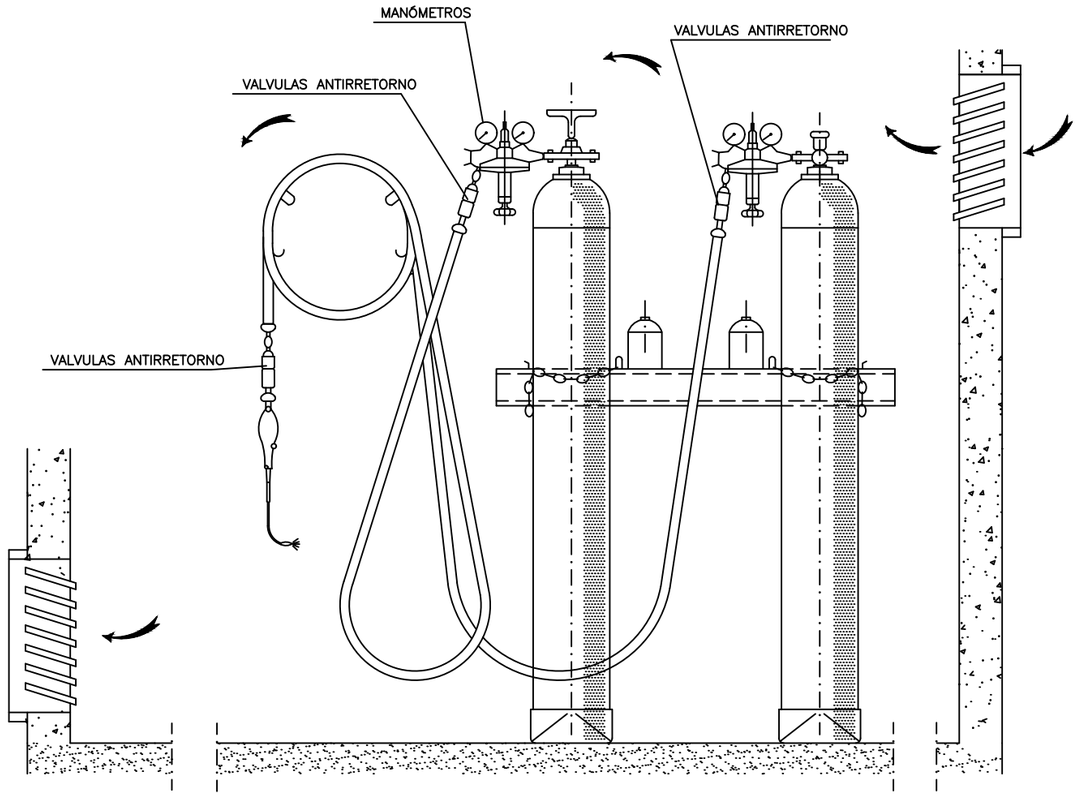
INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXIGENO Y ACETILENO



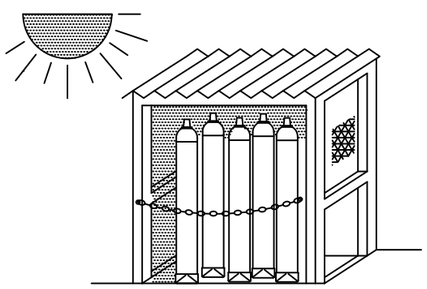


ALMACÉN

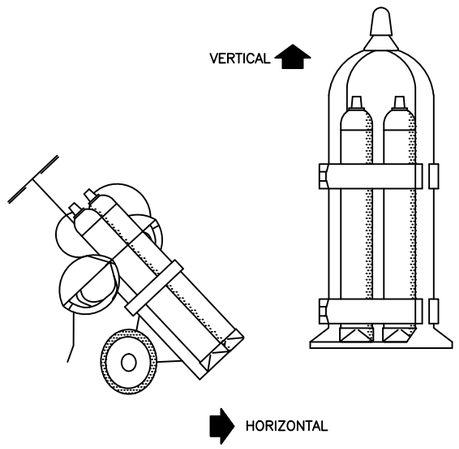
Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SOLDADURA OXÍGENTO-ACETILENO	PLANO Nº: 9 Hoja 1 de 2



INSTALACIÓN DE BOMBONAS DE OXÍGENO Y ACETILÉNO



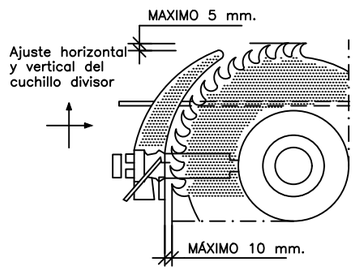
ALMACÉN

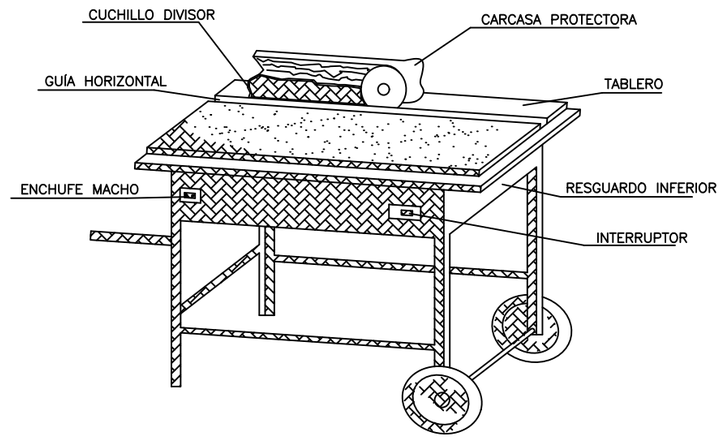


TRANSPORTE

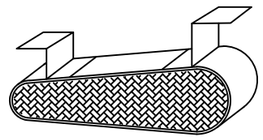
GRUPO OXICORTE CON
DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORNO

CUCHILLO DIVISOR

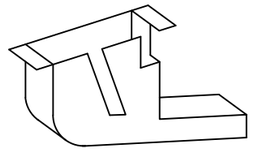




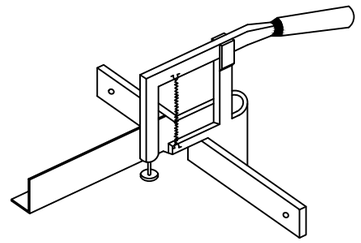
CARENADO INFERIOR



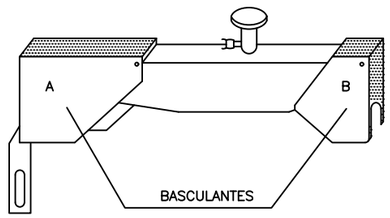
RESGUARDO INFERIOR

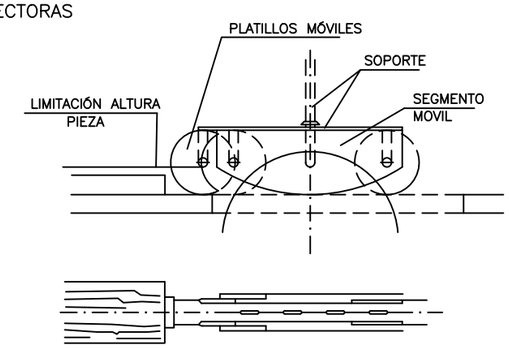


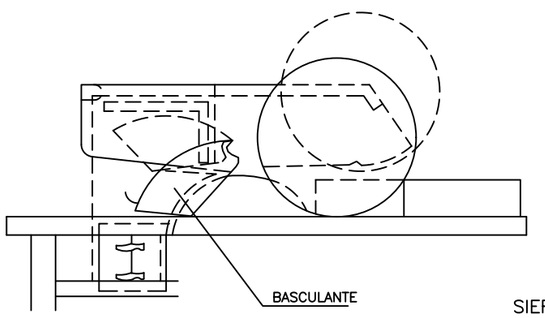
DISPOSITIVO FABRICACIÓN
DE CUÑAS

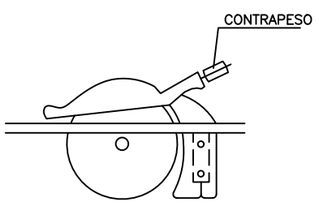


CARCASAS PROTECTORAS









SIERRA CIRCULAR

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

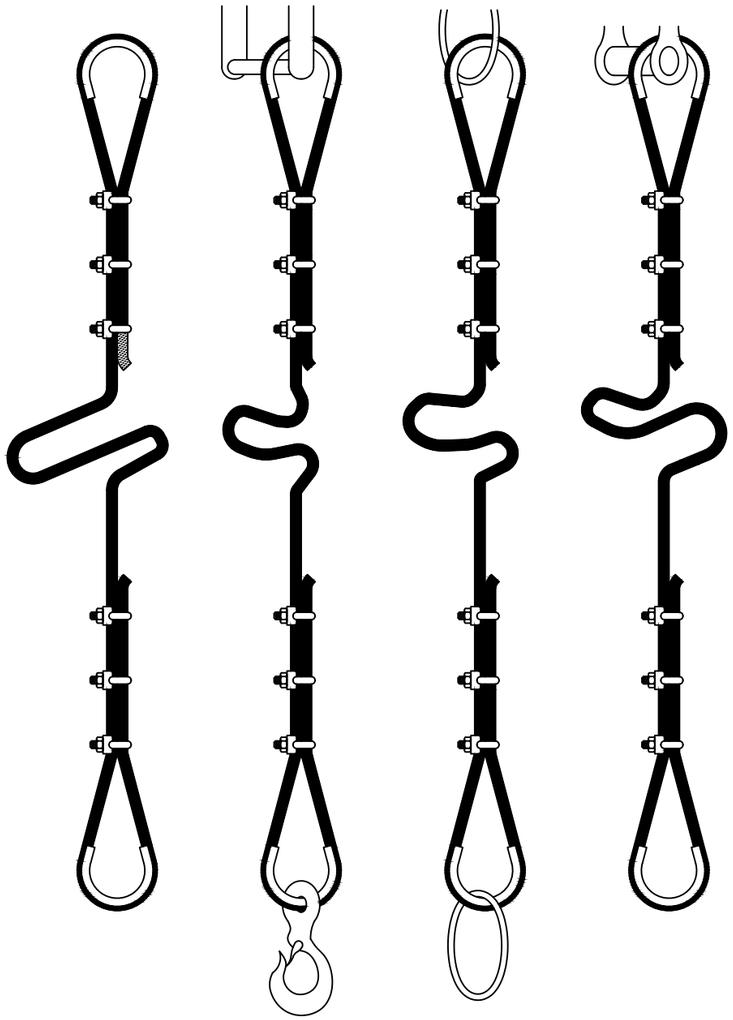
POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES

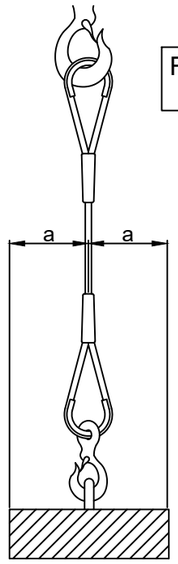
TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

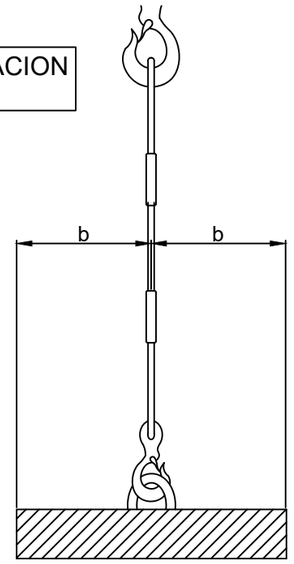
PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SOLDADURA SOLDADURA Y SIERRA

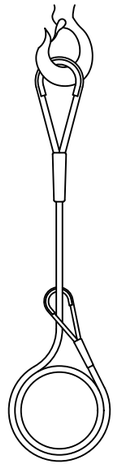
PLANO Nº: 9

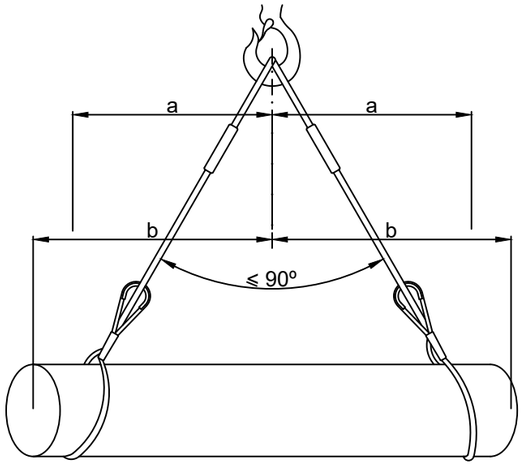


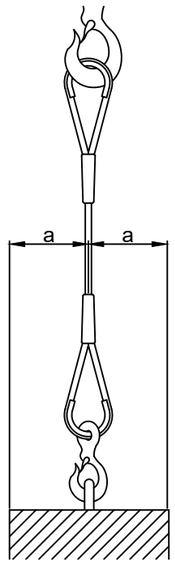
FORMAS DE SUSTENTACION DE CARGAS

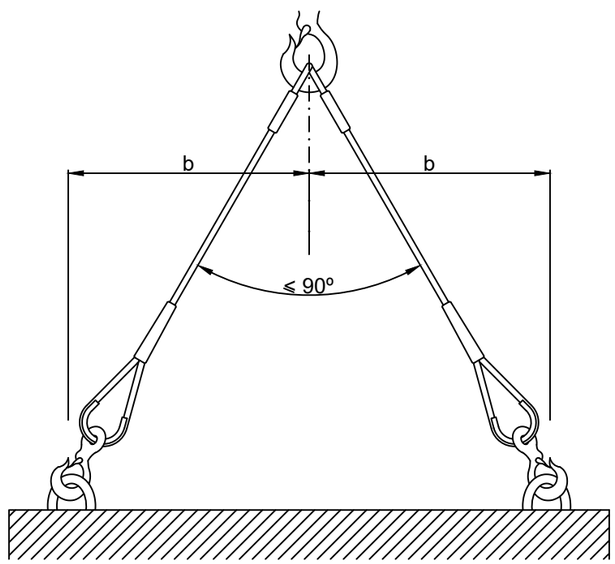


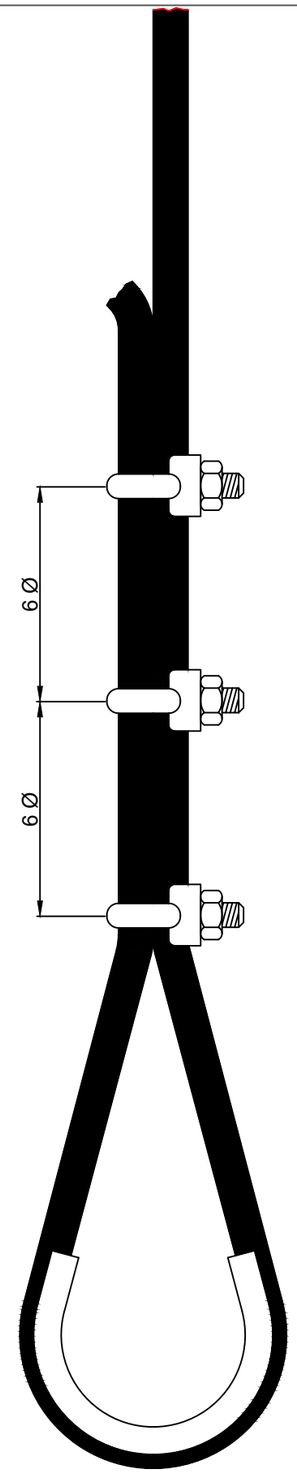












FORMACION DE ESLINGAS

DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DEL CABLE	Nº RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetros

* CABLES DE ACERO
* LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
* PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental

SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón

Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

FECHA: JUNIO 2025

POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA

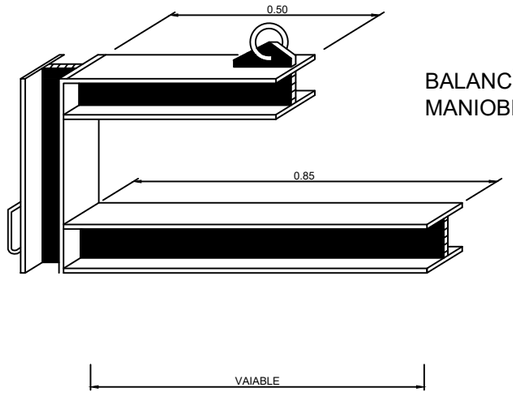
ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES

TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN

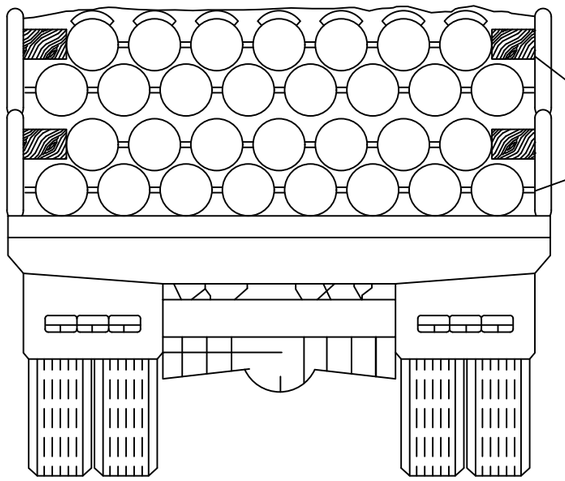
PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SUSTENTACIÓN DE CARGAS ESLINGAS

PLANO Nº: 10

Hoja 1 de 2

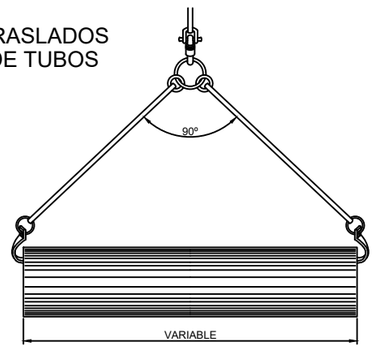


BALANCÍN ESPECIAL PARA
MANIOBRAS

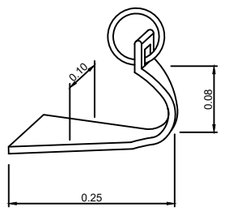


CALZOS
LATERALES

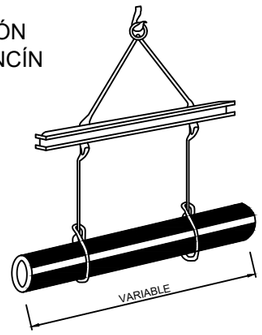
TRASLADOS
DE TUBOS

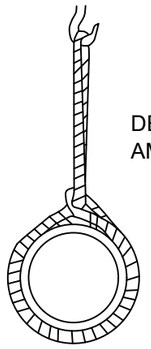


GANCHO

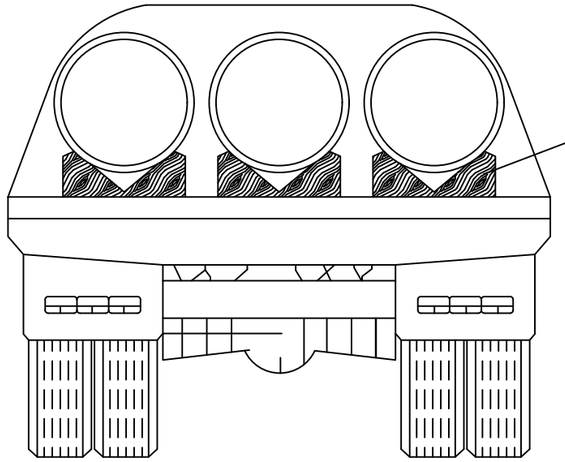


COLOCACIÓN
CON BALANCÍN





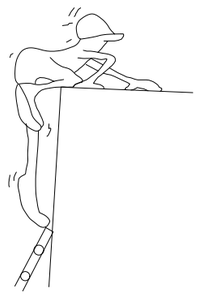
DETALLE DE
AMARRE



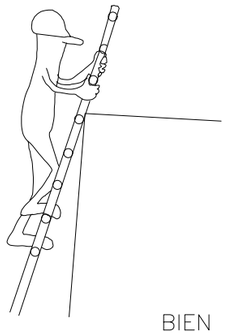
CALZOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD SUSTENTACIÓN DE CARGAS TRANSPORTE Y MANEJO DE TUBOS	PLANO Nº: 10 Hoja 2 de 2

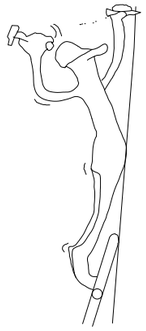
USO CORRECTO DE LA ESCALERA



MAL



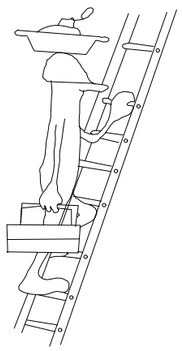
BIEN



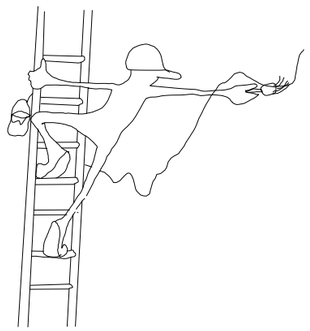
MAL



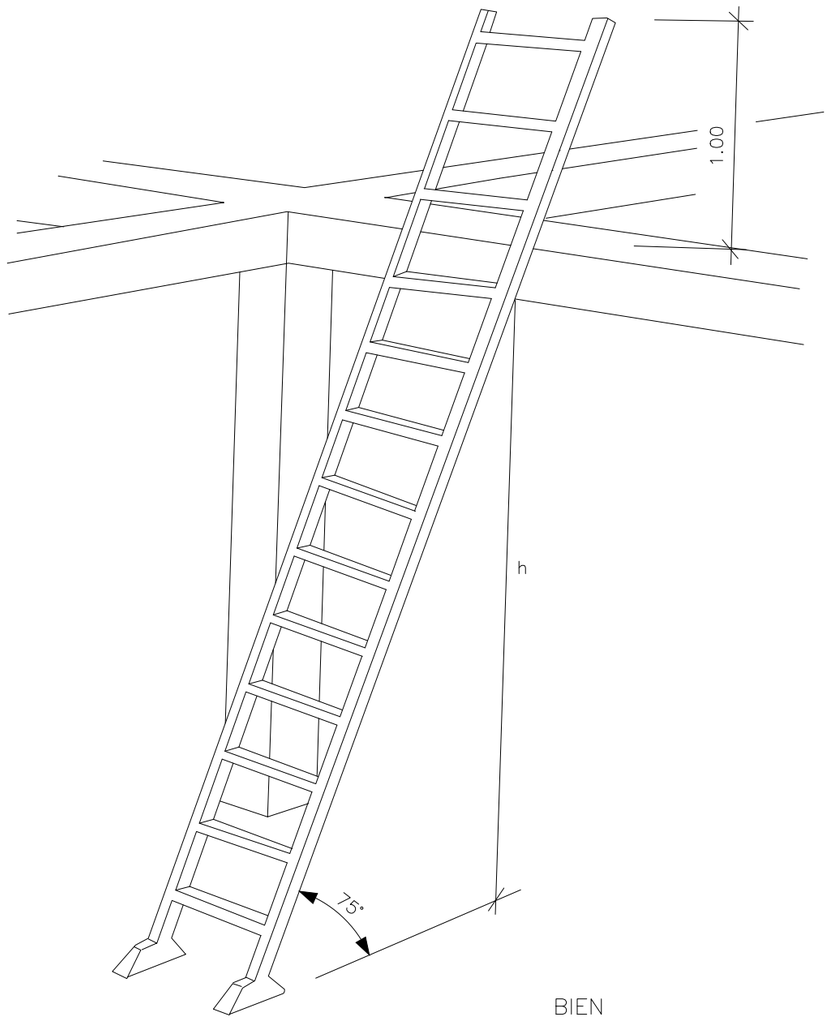
MAL



MAL



MAL



BIEN

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD USO CORRECTO ESCALERA	PLANO Nº: 11 Hoja 1 de 1

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

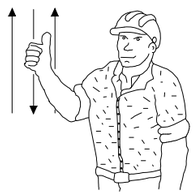
Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro es necesareo que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales.

Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación.

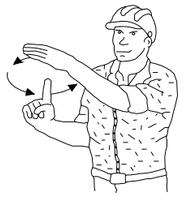
1 Levantar la carga.



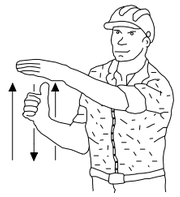
2 Levantar el aguilón o pluma.



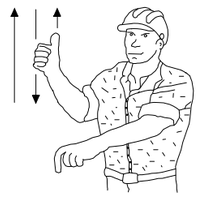
3 Levantar la carga lentamente.



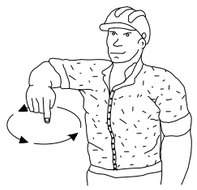
4 Levantar el aguilón o pluma lentamente.



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga.



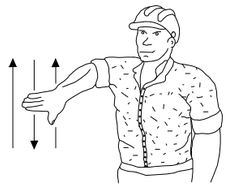
6 Bajar la carga.



7 Bajar la carga lentamente.



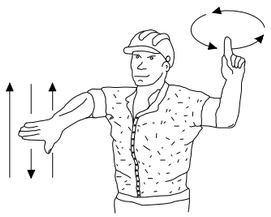
8 Bajar el aguilón o pluma.



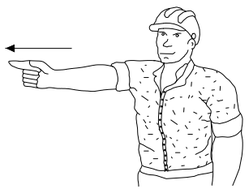
9 Bajar el aguilón o pluma lentamente.



10 Bajar el aguilón o pluma y levantar la carga.



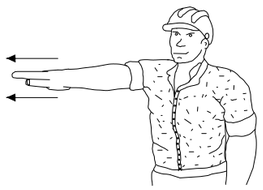
11 Girar el aguilón en la dirección indicada por el dedo.



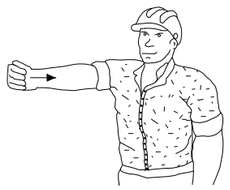
12 Avanzar en la dirección indicada por el señalista.



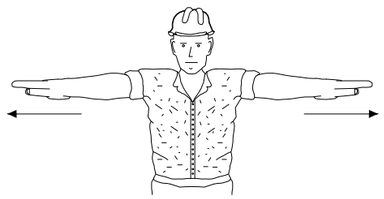
13 Sacar pluma.



14 Meter pluma.

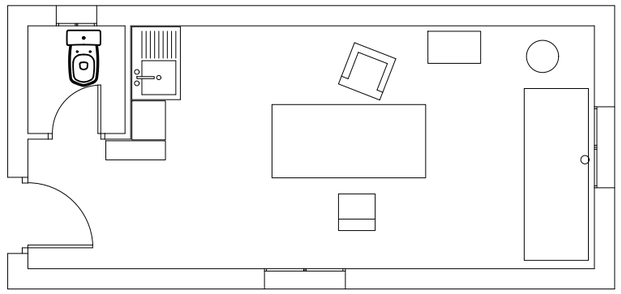


15 Parar.

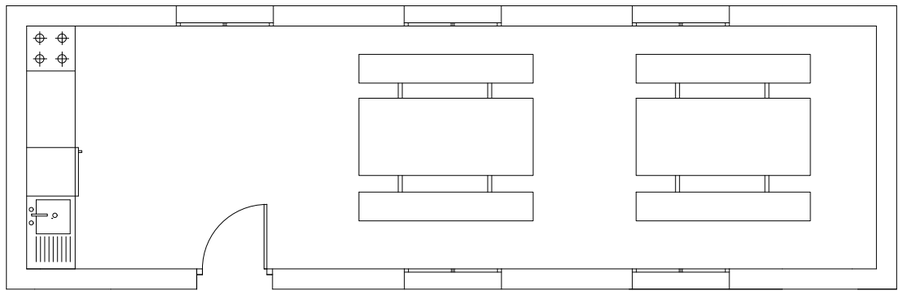


Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS	PLANO Nº: 12 Hoja 1 de 1

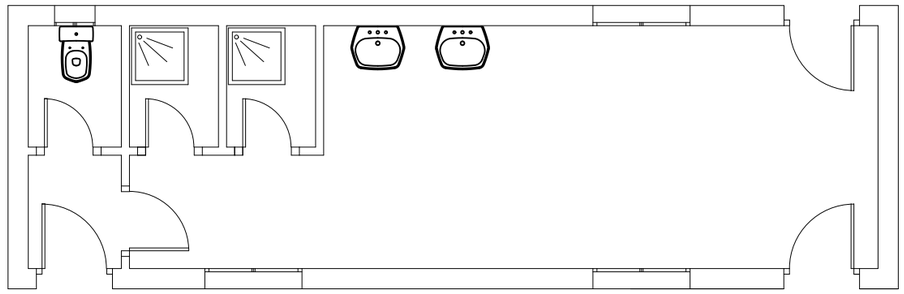
MODELO TIPO DE INSTALACIONES HIGIENICAS



BOTIQUIN



COMEDOR



VESTUARIOS

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU	SARGA Sociedad Aragonesa de Gestión Agroambiental	SOLICITANTE: RIEGOS del alto aragón	Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia	FECHA: JUNIO 2025	POR SARGA: YOLANDA LAHUERTA LEZANA	ESCALA: S/E UNE A3 ORIGINALES	TÍTULO: PROYECTO PARA LA SOLUCIÓN DIGITAL G. APOYO AL TELECONTROL, MONITORIZACIÓN, FERTIRRIGACIÓN Y MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA. PRIMERA PARTE: AUTOMATIZACIÓN Y TELEGESTIÓN. APLICACIÓN A TOMAS LATERALES DE CANAL, EN LA COMUNIDAD GENERAL DE RIEGOS DEL ALTO ARAGÓN	PLANO: ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD INSTALACIONES DE BIENESTAR	PLANO Nº: 13 Hoja1 de 1

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

INDICE

1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN DE SEGURIDAD 1

2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS 2

2.1 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE TODOS LOS ACTORES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO: 2

2.2 DEL CONTRATISTA 2

2.3 DE LOS TRABAJADORES 3

3 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL 4

3.1 BOTAS DE P.V.C. IMPERMEABLES 4

3.2 BOTAS DE SEGURIDAD EN LONETA Y SERRAJE 4

3.3 BOTAS DE SERRAJE Y LONETA REFORZADA 4

3.4 BOTAS DE SEGURIDAD EN P.V.C. 4

3.5 CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS 5

3.6 CASCOS DE SEGURIDAD CON PROTECCIÓN AUDITIVA 5

3.7 CASCOS DE SEGURIDAD NORMALES, CLASE N 5

3.8 CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS 5

3.9 COMANDO DE ABRIGO 5

3.10 COMANDO IMPERMEABLE 6

3.11 FILTRO MECÁNICO PARA MASCARILLAS ANTIPOLVO 6

3.12 GAFAS PROTECTORAS CONTRA POLVO 6

3.13 GUANTES DE CUERO FLOR Y LONETA. 6

3.14 GUANTES DE CUERO FLOR. 6

3.15 GUANTES DE GOMA O P.V.C. 7

3.16 MANDILES DE SEGURIDAD EN CUERO. 7

3.17 MASCARILLA ANTIPARTÍCULAS CON FILTRO MECÁNICO RECAMBIABLE. 7

3.18 MANGUITOS DE CUERO FLOR. 7

3.19 TRAJE IMPERMEABLE. 8

3.20 ZAPATOS DE SEGURIDAD. 8
3.21 CONDICIONES DE LOS MEDIOS AUXILIARES, MÁQUINAS Y EQUIPOS. 8
4 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD 8
5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN 8
5.1 SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN 8
5.2 SERVICIO MÉDICO 9
5.3 LIBRO DE INCIDENCIAS 9
5.4 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS 9
5.5 PROGRAMA DE ACTUACIÓN EN FORMACIÓN PREVENTIVA 9
5.6 PROGRAMA DE ACTUACIÓN EN INFORMACIÓN PREVENTIVA 10
6 AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y DE HERRAMIENTAS ESPECIALES 10
7 COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD 10
8 INSTALACIONES MÉDICAS 10
9 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR 10
9.1 VESTUARIOS 10
9.2 SERVICIOS 10
9.3 COMEDORES 10
10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO 10
11 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y SALUD. 11
12 LIBRO DE SUBCONTRATACION. 11
13 RECURSOS PREVENTIVOS. 11

1 NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN DE SEGURIDAD

Se incluye una relación de normas, que constituyen el marco jurídico de la prevención en obra:

- Instrucción de carreteras 8.3.I.C. Señalización de obras. Aprobada por la Orden Ministerial de 31 de Agosto de 1987.
- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de junio por el que se modifica el reglamento para el ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000)
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones del Orden Social.
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE..
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente el riesgo eléctrico.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 1161/2001, de 26 de octubre, por el que se establece el título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas.
- Real Decreto 1196/2003, de 19 de septiembre, por el que se aprueba la Directriz básica de protección civil para el control y planificación ante el riesgo de accidentes graves en los que intervienen sustancias peligrosas.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real decreto 1215/97, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores, contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de Edificación.
- Real Decreto 396/2006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el
- Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Ley 32/2006, de 19 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción
- Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la Norma Básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1468/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo, por el que se aprueba la norma básica de autoprotección de los centros, establecimientos y dependencias dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto por el que se desarrolla la Ley 32/2006 de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005 de 4 de noviembre sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 67/2010 de 29 de enero, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.
- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo por el que se modifican el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Real Decreto 1109/2007 de 24 de agosto y el Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre.
- Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
- Toda aquella legislación o normativa, ya sea nacional, autonómica o local, que le sea de aplicación a esta obra, aunque no esté referida expresamente por economía documental, es igualmente de aplicable.

2 OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

2.1 OBLIGACIONES PREVENTIVAS DE TODOS LOS ACTORES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO:

Administración pública, promotor, proyectistas, dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos y trabajadores

Dentro del ámbito de la respectiva capacidad de decisión y en aplicación del principio de que a mayor autoridad, corresponde mayor responsabilidad, todos los intervinientes en el proceso constructivo, están obligados a tomar decisiones ajustándose a los Principios Generales de la acción Preventiva (Art. 15 del la L. P. R. L.)

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2.2 DEL CONTRATISTA

El Contratista deberá facilitar medios y organización adecuados, crear un programa adecuado de seguridad y protección de la salud de los trabajadores que sea conforme a las disposiciones vigentes, y acatar las medidas prescritas en los lugares de trabajo, en materia de seguridad y salud, por la autoridad competente y el Ingeniero Director de las obras.

El Contratista deberá organizar las obras y proveer y asegurar el mantenimiento de los lugares de trabajo, las instalaciones, los equipos, las herramientas y la maquinaria de modo tal que los trabajadores estén protegidos de todo riesgo de accidente o de daño para la salud que sea razonable y

factible evitar. En especial, las obras deberán planearse, prepararse y realizarse de forma apropiada para:

a) Prevenir lo antes posible los peligros que puedan suscitarse en el lugar de trabajo.

b) Evitar en el trabajo posturas y movimiento excesiva o innecesariamente fatigosos o molestos.

c) Organizar el trabajo de acuerdo a las prescripciones del Plan de Seguridad y Salud de las obras.

d) Utilizar materiales y productos apropiados desde el punto de vista de la seguridad y salud.

e) Emplear métodos de trabajo de protejan a los trabajadores contra los efectos nocivos de agentes químicos, físicos y biológicos.

El Contratista deberá adoptar las medidas necesarias para proteger a las personas que se encuentren en una obra o sus inmediaciones, sean o no trabajadores de las misma, de todos los riesgos que puedan derivarse de ella.

El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que técnicos competentes efectúen periódicamente inspecciones de seguridad de todos los edificios, instalaciones, equipos, herramientas, máquinas, lugares de trabajo y sistemas y métodos de trabajo, de conformidad con las disposiciones vigentes. Los técnicos competentes deberán examinar, por tipos o por separado, según convenga, la seguridad de las máquinas, equipos y materiales empleados en la construcción.

Al adquirir o alquilar instalaciones, equipos o máquinas, el Contratista deberá cerciorarse que aquellos cumplen con las disposiciones vigentes relativas a seguridad y salud, y si no existiesen disposiciones concretas al respecto, asegurarse de que están diseñados o protegidos de manera que su uso sea seguro y no entrañe riesgo alguno para la salud.

El Contratista deberá asegurar la vigilancia necesaria para que los trabajadores efectúen su cometido en las mejores condiciones posibles de seguridad y salud.

El Contratista deberá asignar a los trabajadores únicamente a trabajos adecuados a su edad, aptitud física, estado de salud y capacidades.

El Contratista deberá asegurarse de que todos los trabajadores están bien informados de los riesgos relacionados con sus labores específicas y reciben la formación adecuada sobre las precauciones que deben adoptarse para evitar accidentes o enfermedades.

El Contratista deberá adoptar todas las medidas necesarias para asegurarse de que los trabajadores conocen todas las disposiciones vigentes, las normas técnicas, los repertorios de recomendaciones prácticas, las instrucciones y consignas y los avisos relacionados con la prevención de accidentes y riesgos para la salud.

El Contratista deberá asegurarse de que los edificios, instalaciones, equipos, herramientas, maquinaria o lugares de trabajo en que se haya descubierto un defecto potencialmente peligroso, sean clausurados o retirados hasta su corrección y comprobación.

El Contratista deberá, cuando surja un riesgo inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, adoptar medidas inmediatas para interrumpir las actividades y, si fuera necesario, proceder a la evacuación de los trabajadores.

En las obras repartidas en varios lugares, como la que nos ocupa, o donde trabajen aisladamente pequeños grupos de trabajadores, el Contratista deberá establecer un sistema de verificación para comprobar que todos los trabajadores de un turno han regresado, al terminar el trabajo.

El Contratista deberá proporcionar a los trabajadores primeros auxilios y servicios de formación y bienestar adecuados y, cuando no puedan adoptarse medidas colectivas o éstas no sean suficientes, deberá proporcionar equipo y ropa de protección personal adecuados. El Contratista deberá asegurar asimismo a los trabajadores acceso a los servicios de salud en el trabajo.

2.3 DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores tendrán el deber, y el derecho, de participar en el establecimiento de condiciones seguras de trabajo, y de expresar su opinión sobre los procedimientos de trabajo adoptados en lo que concierne a sus posibles efectos sobre la seguridad y salud.

Los trabajadores tendrán obligación, y derecho, de asistir a las reuniones de formación en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores tendrán el derecho de alejarse de una situación de peligro cuando tengan motivos razonables para pensar que tal situación entraña un riesgo inminente y grave para su seguridad y salud. Por su parte deberán tener la obligación de informar de ello, sin demora, a sus superiores jerárquicos.

De conformidad con las disposiciones vigentes, los trabajadores deberán:

a) Cooperar lo más estrechamente posible con el Contratista en la aplicación de las medidas prescritas en materia de seguridad y salud.

b) Velar razonablemente por su propia seguridad y salud y la de otras personas que puedan verse afectadas por sus actos u omisiones en el trabajo.

c) Utilizar y cuidar el equipo y las prendas de protección personal y los medios puestos a su disposición, y no utilizar en forma indebida ningún dispositivo que se les haya facilitado para su propia protección o la de los demás.

d) Informar sin demora a su superior jerárquico inmediato y al representante de los trabajadores en materia de seguridad y salud, de toda situación que, a su juicio, pueda entrañar un riesgo potencial y a la que no puedan hacer frente por sí solos.

e) Cumplir las medidas establecidas en materia de seguridad y salud.

Salvo en caso de urgencia o de estar debidamente autorizados, los trabajadores no deberán quitar, modificar ni cambiar de lugar los dispositivos de seguridad u otros aparatos destinados a su protección o a la de otras personas, ni dificultar la aplicación de los métodos o procedimientos adoptados para evitar accidentes o daños para la salud.

Los trabajadores no deberán tocar las instalaciones y los equipos que no hayan sido autorizados a utilizar, reparar o mantener en buenas condiciones de funcionamiento.

Los trabajadores no deberán dormir o descansar en lugares potencialmente peligrosos, ni en las inmediaciones de fuegos, sustancias peligrosas y/o tóxicas o máquinas o vehículos pesados en movimiento.

3 CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

3.1 Botas de P.V.C. Impermeables

Especificación técnica.

Bota de seguridad, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, en varias tallas, con talón de empeine reforzado. Forrada en loneta resistente, con plantilla antisudor. Suela dentada antideslizante.

b) Obligación de uso.

Todos aquellos trabajadores que deban caminar o estar sobre suelos embarrados, mojados o inundados. También se utilizará en días lluviosos.

c) Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la extensión de la obra, especialmente con suelos mojados, en las fases de movimiento de tierras, cimentación, fabricación de morteros, pastas y escayolas.

d) Los que están obligados al uso de las botas de P.V.C., impermeables.

– Maquinistas de movimiento de tierras, en fases embarradas o encharcadas, para acceder o salir de la máquina.

– Peones especialistas de excavación, cimentación.

– Peones empleados en la fabricación de pastas y morteros.

– Enlucidores.

– Escayolistas, cuando fabriquen escayolas.

– Peonaje suelto de ayuda que deba realizar su trabajo en el ambiente descrito.

– Personal directivo, mandos intermedios, dirección facultativa y personas de visita, si deben caminar por terrenos embarrados, superficies encharcadas, etc.

3.2 Botas de seguridad en loneta y serraje

a) Especificación técnica.

Bota de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera metálica pintada anticorrosión, plantilla de acero inoxidable forradas antisudor, suela de goma antideslizamiento, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones.

b) Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes y aplastamientos en los dedos de los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

c) Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la superficie del solar y obra, en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies o pisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres, carga y descarga.

d) Los que están obligados específicamente a la utilización de las botas de seguridad de loneta y serraje.

– Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen conformen o monten ferralla.

– Oficiales, ayudantes, peones sueltos, que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrados.

– El encargado, los capataces, personal de mediciones, Delegado de Prevención, durante las fases de estructura a la conclusión del cerramiento como mínimo.

– El personal que efectúe las tareas de carga, descarga y desescombro durante toda la duración de la obra.

3.3 Botas de serraje y loneta reforzada

a) Especificación técnica.

Botas de seguridad antirriesgos mecánicos, en varias tallas. Fabricada con serraje y loneta reforzada antidesgarros. Dotada de puntera reforzada en loneta y serraje, al igual que el talón. Con suela de goma antideslizante y plantilla antisudor. Ajustable mediante cordones.

b) Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo que requiera garantizar la estabilidad de los tobillos y pies del personal.

c) Ámbito de aplicación.

Toda la superficie del solar y obra, una vez desaparecido el riesgo de pisadas sobre objetos cortantes o punzantes. Trabajos en las cubiertas. Instalaciones en general. Trabajos sobre andamios. Trabajos de solados y chapado en general.

d) Los que están obligados a la utilización de las botas de serraje y loneta reforzada.

– Oficiales, ayudantes, peones de ayuda que realicen trabajos de albañilería, solados, chapados, techadores, impermeabilizadores, enfoscados, yesos, vidrio, conductores de maquinaria de O.P., etc.

3.4 Botas de seguridad en P.V.C.

a) Especificación técnica.

Botas de seguridad en varias tallas, fabricada en cloruro de polivinilo de media caña, con talón y empeine reforzado. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el P.V.C. y con plantilla antisudor.

b) Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo, en terrenos húmedos, encharcados, hormigonados y en presencia del riesgo de pisadas de objetos punzantes o cortantes.

c) Ámbito de aplicación.

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado, tales como cimentaciones, estructuras. etc., y en todos los trabajos complementarios para ello, realizados en tiempo lluvioso.

d) Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad en P.V.C.

– Peones especialistas de ferrallado y hormigonado.

– Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de hormigonado.

– Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.

– Encargado, capataces, personal de mediciones y dirección facultativa que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado.

3.5 Cascos protectores auditivos

a) Especificación técnica.

Cascos protectores amortiguadores de ruido, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables, para uso optativo con o sin el casco de seguridad.

b) Obligación de uso.

En la realización o trabajando en presencia de un ruido igual o superior a 80 dB medidas en la escala "A".

c) Ámbito de la obligación de la utilización.

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

d) Los que están obligados al uso de los cascos protectores auditivos.

– Cualquier trabajador que genere o se encuentre próximo a un punto de producción de intenso ruido.

3.6 Cascos de seguridad con protección auditiva

a) Especificación técnica.

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles y antisudatorio frontal. Dotado de dos protectores amortiguadores del ruido, abatibles desde el casco, a voluntad del usuario, fabricados con casquetes ajustables de almohadillas recambiables.

b) Los que están obligados al uso del casco de seguridad, con protección auditiva.

– Oficial, ayudante y peones de apoyo que realicen disparos fijativos de anclaje a pistola.

– Oficial, ayudante y peones de apoyo encargados de realizar rozas.

– Peones que procedan al corte ruidoso con sierra de cualquier material, de forma permanente.

3.7 Cascos de seguridad normales, clase N

a) Especificación técnica.

Casco de seguridad, clase N, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y antisudatorio frontal.

b) Obligación de uso.

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres; instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria, siempre que no exista riesgo de caída de objetos.

c) Ámbito de la obligación de la utilización.

Desde el momento de traspasar el portón de obra, durante toda la estancia en la misma.

d) Los que están obligados a utilizar la protección del casco.

– Todo el personal en general contratado por la Empresa principal, por los subcontratistas y autónomos si los hubiere. Se exceptúa por carecer de riesgos evidente y sólo "a obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

– Todo el personal de oficinas sin exclusión. Jefatura de Obra y cadenas de mando de todas las empresas participantes.

– Dirección Facultativa y Representantes y visitantes de la Propiedad.

– Cualquier visita de inspección o de venta de artículos.

3.8 Cinturón portaherramientas

a) Especificación técnica.

Cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas.

b) Obligación de uso.

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

c) Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

d) Los que están obligados a la utilización del cinturón portaherramientas.

– Oficiales y ayudantes ferrallistas.

– Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

– Oficiales y ayudantes de carpintería de madera.

3.9 Comando de abrigo

a) Especificación técnica.

Comando de abrigo, en tejido sintético, color verde, impermeable, forrado de guateado

sintéticotérmico. Con capucha de uso a discreción del usuario y bolsillo. Cerrado por cremallera y clips.

b) Obligación de uso.

En tiempo frío con actividad a la intemperie y a voluntad del usuario.

c) Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra.

d) Los que están previstos para que utilicen el comando de abrigo.

– Técnicos, encargados, capataces y personal de obra.

3.10 Comando impermeable

a) Especificación técnica.

Comando impermeable, en tejido sintético impermeable, sin forrar, dotado de dos bolsillos en el pecho y dos en los faldones. Con capucha de uso a discreción del usuario. Cerrado con cremalleras y clips.

b) Obligación de uso.

En tiempo de lluvia a voluntad del usuario.

c) Ámbito de la obligación de su utilización.

Toda la obra.

d) Los que están previstos para que utilicen el comando impermeable:

– Técnicos, encargados, capataces y personal de obra.

3.11 Filtro mecánico para mascarillas antipolvo

a) Especificación técnica.

Filtro para recambio de mascarilla antipolvo, tipo A, con retención superior al 98%.

b) Obligación de uso.

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas pulverulentas o con su producción, en el que esté indicado el cambio del filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental a la Dirección Facultativa de Seguridad.

c) Ámbito de la obligación de la utilización.

Toda la obra, con independencia del sistema de contratación utilizado.

d) Los que están obligados a su utilización.

– Oficiales, ayudantes, peones, especialistas y conductores, etc. que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, sierras, tronzadoras y maquinaria en general.

3.12 Gafas protectoras contra polvo

a) Especificación técnica.

Gafas antipolvo, con montura de vinilo, con ventilación directa, sujeción a la cabeza graduable y visor de policarbonato, panorámico.

b) Obligación de uso.

En la realización de todos los trabajos con producción de polvo.

c) Ámbito de obligación de la utilización.

En cualquier punto de la obra, en la que se trabaje en atmósferas con producción o presencia de polvo en suspensión.

d) Los que están obligados a su utilización.

– Peones que realicen trabajos de carga y descarga de materiales pulverulentos.

– Peones que transporten materiales pulverulentos.

– Peones que derriben algún objeto o manejen martillos neumáticos y pulidoras.

– Peones especialistas que manejen pasteras, o realicen vertidos de pastas y hormigones mediante cubilote, canaleta o bombeo.

– Pintores a pistola.

– Escayolistas.

– Enlucidores.

– Encofradores.

– En general, todo trabajador, con independencia de su categoría profesional, que a juicio del vigilante de seguridad, esté expuesto al riesgo de recibir salpicaduras o polvo en los ojos.

3.13 Guantes de cuero flor y loneta.

a) Especificación técnica.

Guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano; dorso en loneta de algodón. Dotados de sistema de fijación a la mano, mediante bandas extensibles de tejido (gomas).

b) Obligación de uso.

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas.

En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de gobierno de cargas en suspensión.

En todos los trabajos asimilables, por analogía a los citados.

c) Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

d) Los que están obligados a su utilización.

– Peones en general.

– Peones especialistas de montaje de enconfrados.

– Oficiales encofradores.

– Personal asimilable por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

3.14 Guantes de cuero flor.

a) Especificación técnica.

Guantes totalmente fabricados en cuero flor, dedos, palma y dorso. Ajustables por tira textil elástica.

b) Obligación de uso.

Trabajos de carga y descarga de objetos en general. Descarga a mano de camiones.

c) Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

d) Los que están obligados a su utilización.

– Peones en general.

– Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

– Conductores de maquinaria de O.P.

3.15 Guantes de goma o P.V.C.

a) Especificación técnica.

Guantes de goma fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a jabones, detergentes, amoniaco, etc.

b) Obligación de uso.

Trabajos que impliquen tocar o sostener elementos mojados o húmedos; trabajos de curado de hormigones.

c) Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

d) Los que están obligados a su uso.

– Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones y pastas en general.

– Enlucidores.

– Techadores.

– Albañiles en general.

– Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a los descritos.

– Conductores de maquinaria de O.P.

3.16 Mandiles de seguridad en cuero.

a) Especificación técnica.

Mandil de cuero de cubrición de pecho, hasta media pierna, fabricado en serraje, dotado de cinta de cuero de cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura.

b) Obligación de uso.

Trabajos de: soldadura eléctrica, soldadura oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales (rozadoras, sierras), manejo de taladros portátiles, y manejo de pistolas fijaclavos.

c) Ámbito de la utilización.

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de ello, partículas o chispas proyectadas, y en todos aquellos asimilables por analogía a los descritos.

d) Los que están obligados a la utilización.

– Oficiales, ayudante y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas fijaclavos y asimilables.

3.17 Mascarilla antipartículas con filtro mecánico recambiable.

a) Especificación técnica.

Mascarilla de cubrición total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada en P.V.C., con portafiltros mecánico y primer filtro para su uso inmediato, adaptable a la cabeza mediante bandas elásticastextiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de expiración de cierre simple por sobrepresión al respirar.

b) Obligación de uso.

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugar con concentración de polvo.

c) Ámbito de la utilización.

En todo el recinto de la obra.

d) Los que están obligados a la utilización.

– Oficiales, ayudante y peones que manejen cualquiera de las siguientes máquinas o herramientas:

– Rozadora (apertura de rozar).

– Tronzadora (sobre masa de tierra)

– Martillo neumático.

– Maquinaria para el movimiento de tierras.

3.18 Manguitos de cuero flor.

a) Especificación técnica.

Ud. par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos fabricados en cuero flor.

b) Obligación de uso.

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga y descarga y transporte a brazo y hombro.

c) Ámbito de la utilización.

En toda la obra.

d) Los que están obligados a su uso.

– Oficiales, ayudantes y peones que:

– Realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxioacetilénica y oxicorte.

– Realicen trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

3.19 Traje impermeable.

a) Especificación técnica.

Ud. de traje impermeable, fabricado en P.V.C., termo cosido, formado por chaqueta y pantalón. La chaqueta está dotada de dos bolsillos laterales delanteros y de cierre por abotonadura simple. El pantalón se sujeta y ajusta a la cintura mediante cinta de algodón embutida en el mismo.

b) Obligación de uso.

En aquellos trabajos sujetos a salpicaduras o realizados en lugares con goteos, o bajo tiempo lluvioso leve.

c) Ámbito de la utilización.

En toda las obras.

d) Los que están obligados a su uso.

– Todos los trabajadores de las obras independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa principal o subcontratistas.

3.20 Zapatos de seguridad.

a) Especificación técnica.

Ud. de par de zapatos de seguridad contra riesgos mecánicos, fabricados en piel; talón acolchado, plantilla antiobjetos punzantes y puntera metálica; suela antideslizante, resistente a la abrasión.

b) Obligación de uso.

A todo el personal (incluidos los mandos de la obra) cuando se encuentre en zonas de riesgo.

c) Ámbito de la utilización.

En toda las obras donde se generen los riesgos que se quieren combatir.

d) Los que están obligados a su uso:

– Personal de obra, independientemente de que pertenezca a la plantilla principal o subcontratada.

– Durante la visita a los tajos:

– Dirección Facultativa.

– Miembros de la propiedad, ajenos a los miembros de la Dirección Facultativa.

– Mandos de las empresas participantes.

– Jefe de obra.

– Ayudantes del Jefe de Obra.

– Encargados.

– Capataces.

– Auxiliares técnicos de la obra.

Esta relación no es limitativa sino enunciativa y orientadora, por lo que es de aplicación toda la legislación vigente en la materia.

3.21 Condiciones de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

Todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos que conlleva su trabajo, así como de las conductas a observar y del uso de las protecciones colectivas y personales; con independencia de la formación que reciban, esta información se dará por escrito.

Se establecerán por escrito, las normas a seguir cuando se detecte situación de riesgo, accidente o incidente.

4 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con lo previsto en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, cuando en la ejecución de la obra intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes del inicio de los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el contratista y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riegos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

5 SERVICIOS DE PREVENCIÓN

5.1 SERVICIO TÉCNICO DE PREVENCIÓN

La obra deberá contar con un Técnico de Seguridad y de una brigada para mantenimiento, reposición y limpieza de instalaciones en régimen compartido.

La principal misión del Técnico de Seguridad será la prevención de riesgos que puedan presentarse durante la ejecución de los trabajos y la de asesoramiento y seguimiento de la obra en

materia de Seguridad y Salud. Asimismo, investigará las causas de los accidentes ocurridos para modificar los condicionantes que los produjeron y evitar su repetición.

5.2 SERVICIO MÉDICO

La Empresa Constructora dispondrá de un servicio médico de Empresa propio o mancomunado.

5.3 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá un libro de incidencias para el seguimiento del Plan de Seguridad y Salud, de acuerdo con el R.D.1627/97, de 24 de Octubre, y teniendo en cuenta el R.D. 1109/2007, de 24 de agosto.

El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra y estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse

una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas.

En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

5.4 RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Reconocimiento de ingreso.

Todo el personal de la obra (Propio o Subcontratado), con independencia del termino de duración de las condiciones particulares de su contratación, deberá pasar un reconocimiento médico de ingreso y estar clasificado de acuerdo con sus condiciones psicofísicas a los grupos:

I.-Apto para toda clase de trabajo

II-Apto con ciertas limitaciones

III-No apto.

Todos aquellos trabajadores que vayan a realizar trabajos en altura, deberán tener incluido dentro del Apto de su reconocimiento médico el protocolo de "trabajos en altura".

Reconocimientos periódicos.

Independientemente del reconocimiento de ingreso, deberá hacer a todos los trabajadores del Centro de Trabajo (propios y Subcontratados), según viene señalado en la vigente reglamentación al respecto, un reconocimiento periódico anual.

Con independencia de las dos anteriores, se podrá reconocer nuevamente a todo trabajador que por las circunstancias ambientales y de trabajo así lo aconsejen, o si, presuntamente hubiera influido sobre su estado de salud.

Paralelamente el equipo médico del Servicio de Prevención de la empresa (Propio, Mancomunado, o asistido por Mutua de Accidentes) deberá establecer al Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación cronológica en las materias de su competencia:

1. Higiene y Prevención en el trabajo.
2. Medicina preventiva de los trabajadores.
3. Asistencia Médica.
4. Educación sanitaria y preventiva de los trabajadores.
5. Participación en comité de Seguridad e Higiene.
6. Organización y puesta al día del fichero y archivo de medicina de Empresa

5.5 PROGRAMA DE ACTUACIÓN EN FORMACIÓN PREVENTIVA

El Contratista Principal deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación en el que se establezca un sistema de entrenamiento inicial básico de todos los trabajadores nuevos. El mismo criterio se seguirá si son trasladados a un nuevo sitio de trabajo, o ingresen como operadores de máquinas, vehículos o aparatos de elevación. En el entrenamiento se resaltará la normativa legal vigente que pueda afectarlos, así como las Instrucciones Generales de Seguridad y Procedimientos Operativos de Seguridad recogidos por su especialidad en el Plan de Seguridad y Salud, que se deben aplicar a sus sitios de trabajo con las que deberán recibir copia escrita con comprobante de recibo.

Se efectuará entre el personal la formación adecuada para asegurar el correcto uso de los medios puestos a su abasto para mejorar su rendimiento, calidad y seguridad de su trabajo.

Formación mínima del personal técnico.

Profesionalidad.

Interpretación del Proyecto, de sus aspectos estructurales y su influencia al resto de los trabajadores confluentes.

Cálculos de los tiempos óptimos. Sincronización de equipos.

Control de producción y mantenimientos de las zonas de trabajo. Mecánica de los equipos.

Mantenimiento preventivo y practicas con los equipos. Sistemas de trabajo.

Seguridad y primeros auxilios.

Formación mínima del personal de producción.

Profesionalidad. Conocimientos de los materiales. Procedimiento de trabajo. Sincronización de las diferentes actividades en sus zonas de trabajo. Cuidado de los utensilios y protecciones personales. Mantenimiento preventivo de las máquinas, utensilios y protecciones de uso personal. Conocimientos sobre el manejo de las máquinas y utensilios que se tengan que usar. Prácticas con máquinas, utensilios que se vayan a usar. Seguridad en el trabajo.

5.6 PROGRAMA DE ACTUACIÓN EN INFORMACIÓN PREVENTIVA

El Contratista Principal deberá establecer en el Plan de Seguridad y Salud un programa de actuación en el que se establezca un sistema de actualización en la señalización de la obra, (señales de advertencia, prohibición y obligación), en función de los riesgos que aparecen en la obra y siguiendo la normativa vigente, reflejada en el Pliego de Condiciones Técnicas.

Independientemente se establecerán los sistemas necesarios para informar a los trabajadores de los riesgos que puedan ir apareciendo en la dinámica de la obra. Para hacer eficiente esta medida se colocará una mesilla informativa en los vestuarios con la siguiente documentación:

- En el caso que la obra disponga de un Comité de Seguridad y Condiciones de Salud se harán públicas las actas correspondientes a las reuniones mensuales de este Comité.
- Aparecerá la relación nominal de todos los componentes del Comité de Seguridad y Condiciones de Salud.
- El nombre del delegado de prevención de la empresa principal.
- La composición del Comité de Empresa.
- Se hará especial mención a los temas tratados sobre Seguridad y Condiciones de Salud en el Comité de Empresa.
- Relación de las empresas subcontratadas con el nombre de su correspondiente delegado de prevención o responsable.
- Colocar la relación de teléfonos más importante para casos de accidente.

6 AUTORIZACIÓN DE USO DE MAQUINARIA Y DE HERRAMIENTAS ESPECIALES

Cada empresario deberá acreditar que el personal que está a cargo de una máquina o de herramientas especiales, con riesgos graves, está debidamente formado, informado, tanto en su uso como en los riesgos que se derivan de su utilización, que dispone de la experiencia suficiente como para desempeñar su trabajo sin problemas, etc.

7 COMITE DE SEGURIDAD Y SALUD

Cuando el número de trabajadores sea de 50 o más se constituirá un Comité de Seguridad y Salud. El Comité de Seguridad y Salud se reunirá al menos trimestralmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones del mismo.

Las obligaciones y normas de actuación del Comité son las que se señalen en la Ley 31/95, en su artículo 39, en la Ordenanza Laboral de la Construcción, o en su caso, lo que disponga el Convenio Colectivo Provincial.

8 INSTALACIONES MÉDICAS

Será obligatoria la existencia de un botiquín de tajo para poder atender pequeñas curas, dotado con el imprescindible material actualizado.

El material sanitario consumido se repondrá inmediatamente.

Dada la proximidad de la obra a núcleos urbanos no es necesaria la instalación de una caseta botiquín.

9 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Teniendo en cuenta la duración de la obra, el número de operarios previstos, y lo disperso de los trabajos a realizar, las necesidades se cubrirán mediante las instalaciones del promotor (la Comunidad de Regantes) . Para la limpieza y conservación de dichas instalaciones,se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria o se subcontratará empresa de especializada.

9.1 VESTUARIOS

Las instalaciones se proveerán de asientos y de armarios o taquilla individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.

A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios se les facilitarán los medios especiales de limpieza necesarios en cada caso.

Se mantendrá cuidadosamente limpio y será barrido y regado diariamente con agua y zotal.

9.2 SERVICIOS

Se pondrán a disposición de los trabajadores las dos instalaciones de servicios que tiene la C.R. Una se encuentra en la Estación de Bombeo que se encuentra en Marcen y la otra en las oficinas que tiene la C.R. en el edificio del ayuntamiento de Sodeto.

Ambas disponen de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón y de espejo de dimensiones adecuadas.

Existen retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico, en cada uno de las dos instalaciones.

Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.

Se limpiarán diariamente con una solución de zotal, y semanalmente con agua fuerte o similares para evitar la acumulación de sarros.

Se dispone de una ducha de agua fría y caliente en las instalaciones de la estación de bombeo.

En los trabajos sucios o tóxicos se facilitarán los medios de limpieza y asepsia necesarios.

9.3 COMEDORES

El comedor no será necesario ya que restaurantes en los pueblos de alrededor. Si algún trabajador lo necesitara, la C.R. dispone de mesas y asientos con respaldo, pilas y calienta comidas en las instalaciones de la estación de bombeo, las cuales pone a disposición de los trabajadores.

Dispondrán de agua potable.

Para facilitar el acopio y retirada de los desperdicios y basura que se generen durante la comida se dispondrá de recipientes con tapa.

10 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Antes del comienzo de las obras, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

En dicho Plan de incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el Contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección, ni del importe total previstos en el presente Estudio.

El Plan de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por la Administración Pública que ha adjudicado la obra.

11 VIGILANTE DE SEGURIDAD Y SALUD.

Se nombrará Supervisor de Seguridad (equivalente al antiguo Vigilante de Seguridad), considerándose en principio el Encargado General de la obra, como persona más indicada para cumplirlo, en ausencia de otro trabajador mas cualificado en éstos trabajos a criterio del Contratista Principal. Su nombramiento se formalizará por escrito y se notificará a la Dirección Facultativa.

El Contratista Principal dispondrá en su empresa, si es de menester, de un Comité de Seguridad y Salud y de Delegados Sindicales de Prevención legalmente constituidos.

A efectos prácticos, y con independencia del Comité de Seguridad y Salud (no obligatorio para este centro de trabajo), se constituirá a pie de obra una "Comisión Técnica Interempresarial de Responsables de Seguridad", con la participación de los máximos Responsables Técnicos de las Empresas participantes a cada fase de obra, esta "comisión" se reunirá como mínimo mensualmente, y será presidida por el jefe de Obra del Contratista Principal, con el asesoramiento de su Servicio de Prevención (propio o concertado).

12 LIBRO DE SUBCONTRATACION.

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho Libro de subcontratación el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el Real Decreto 1109/2007 y en el Artículo 8.1 de la Ley 32/2006.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

13 RECURSOS PREVENTIVOS.

La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos, a los que el empresario podrá asignar la presencia, los siguientes:

Uno o varios trabajadores designados de la empresa.

Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.

Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados por la empresa.

Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos preventivos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos a que se refiere el apartado anterior deberán tener la capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

En Zaragoza, a fecha de la firma electrónica

La autora del Estudio de Seguridad y Salud, al servicio de SARGA



Fdo.: Yolanda Lahuerta Lezana

Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales

SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL, S.L.U.

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.06	**SEGURIDAD Y SALUD**							
2.06.02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**							
2.06.02.01	**SEÑALES**							
SSE10CIRIS	**Ud CARTEL INDICAT.RIESGO I/SOPOR** Cartel indicativo de riesgo/velocidad obras de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (4 usos)					2,00	7,02	14,04
D03SS118	**ud SEÑAL DE "EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " equipo de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					2,00	6,38	12,76
D03SS119	**ud SEÑAL DE "LOCALIZACIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS"** Señal de " localización de primeros auxilios", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					2,00	2,12	4,24
D03SS128	**ud SEÑAL DE AVISO DE OBRAS/BADÉN** Señal de " aviso de obras", fabricada en material plástico adhesivo; según las características descritas en el R.D. 485/1997. Incluso parte proporcional de suministro, instalación, cambios de posición y retirada. Tamaño mediano.					2,00	2,12	4,24
SSPCSS	**ud SEÑAL STOP-PASO** Paleta señal stop-paso CV-77 Mango de aluminio (amortizable en 10 Usos)					4,00	1,16	4,64
D03SSP118	**ud SEÑAL BOLSA-OBRA** Señal de obra combinada PVC 0,4 m					20,00	4,40	88,00
D03SSS118	**ud SOPORTE METALICO BOLSA SERIGRAFIADA** Soporte metalico bolsa serigrafiada					8,00	17,92	143,36
	TOTAL 2.06.02.01							**271,28**
2.06.02.02	**BALIZAMIENTO**							
SSE20VOT	**Ud VALLA CONTENCIÓN PEATONES** Valla de obra de 800x200 mm. de una banda con trípode, terminación en pintura normal dos colores rojo y blanco, incluso colocación y desmontado. (20 usos)					20,00	2,18	43,60
SSE20CB	**Ml CINTA DE BALIZAMIENTO R/B.** Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.					1.000,00	0,28	280,00
SSE20MS	**Ml MALLA NARANJA TIPO "STOPPER"** Malla naranja tipo "stopper" incluida colocacion (amortizable en 2 usos)					200,00	1,30	260,00
D705SW60	**ud CONO DE BALIZAMIENTO TIPO TB-6** Cono de balizamiento750 mm tipo TB-6, colocado en señalización de obra, (10 Usos) incluso mantenimiento y retirada.					4,00	1,09	4,36
SSE20SET	**u SETAS PROTECTORAS** Bolsa 100 ud setas protectoras 12-30 mm, incluyendo colocacion y retirada (4 usos)					2,00	3,59	7,18
	TOTAL 2.06.02.02							**595,14**
2.06.02.03	**VARIOS**							
SSE30BICC	**Ud BOYAS INTERMITENTES C/CELULA.** Boya señalizacion de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)					2,00	4,13	8,26
	TOTAL 2.06.02.03							**8,26**
	TOTAL 2.06.02							**874,68**
2.06.03	**INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA**							
2.06.03.01	**ALQUILER CASETAS PREFA. OBRA**							
SS10AAIDLT2	**mes A.A/2INOD,2DUCHA,LAV.3G,TERMO** Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos de obra de 4.10x1.90 m. con dos inodoros, dos duchas, un lavabo con tres grifos y termo eléctrico de 50 litros de capacidad. Suelo de contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante y resistente al desgaste. Piezas sanitarias de fibra de vidrio acabadas en Gel-Coat blanco y pintura antideslizante. Puertas interiores de madera en los compartimentos. Instalación de fontaneria con tuberias de polibutileno e instalación eléctrica para corriente monofásica de 220 V. protegida con interruptor automático.					2,00	70,00	140,00
	TOTAL 2.06.03.01							**140,00**
2.06.03.02	**ACOMETIDAS PROVISIONALES**							
SS20APELECT	**Ud ACOMET.PROV.ELECT.A CASETA.** Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.					2,00	58,68	117,36
SS20APFONT	**Ud ACOMET.PROV.FONTAN.A CASETA.** Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
PROYECTO SOLUCIÓN DIGITAL G-PARTE PRIMERA: COMPUERTAS RIEGOS ALTO ARAGÓN

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						2,00	51,78	103,56
SS20APSANEA	**Ud ACOMET.PROV.SANEAMT.A CASETA.** Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.							
						2,00	42,95	85,90
	TOTAL 2.06.03.02							**306,82**
2.06.03.03	**MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO**							
SS30TMINDIV	**Ud TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL.** Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada. (5 usos)							
						10,00	14,30	143,00
SS30BP5P	**Ud BANCO POLIPROPILENO 5 PERS.** Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado. (10 usos)							
						2,00	15,02	30,04
SS30JINDUS	**Ud JABONERA INDUSTRIAL.** Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada. (2 usos)							
						2,00	6,00	12,00
SS30PICCERR	**Ud PORTARROLLOS INDUS.C/CERRADUR** Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado. (2 usos)							
						2,00	12,37	24,74
SS30DB800L	**Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L.** Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (2 usos)							
						2,00	30,00	60,00
SS30CPEVAC	**Ud CAMILLA PORTATIL EVACUACIONES** Camilla portátil para evacuaciones, colocada. (10 usos)							
						2,00	8,01	16,02
SS30ESTUF	**Ud CONVECTOR ELÉCTRICO DE 1.000 WAT** Estufa de aire caliente							
						2,00	15,93	31,86
	TOTAL 2.06.03.03							**317,66**
	TOTAL 2.06.03							**764,48**
2.06.04	**PROTECCION CONTRA INCENDIOS**							
SS34AA010	**Ud EXTINTOR POLVO POLIVALENTE ABC9KG.EF34A-144B** Extintor de polvo ABC con eficacia 34A-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 9 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						4,00	34,51	138,04
SS34AA310	**Ud EXTINTOR NIEVE CARBONICA 5 KG. EF 34B** Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 34B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, e incendios de equipos eléctricos, de 5 Kg. de agente extintor con soporte y manguera con difusor según norma UNE-23110, colocado en obra.							
						2,00	62,99	125,98
	TOTAL 2.06.04							**264,02**
2.06.05	**SERVICIOS E INSTALACIONES MEDICAS**							
2.06.05.01	**SERVICIOS MÉDICOS**							
SSMO10RMO	**Ud RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGAT** Reconocimiento médico obligatorio de duracion anual (12 meses)							
						10,00	53,22	532,20
	TOTAL 2.06.05.01							**532,20**
2.06.05.02	**INSTALACIONES MÉDICAS**							
SS30BOBRA	**Ud BOTIQUIN DE OBRA.** Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.							
						4,00	30,97	123,88
SS30RBOTIQ	**Ud REPOSICION DE BOTIQUIN.** Reposición de material de botiquín de obra.							
						2,00	13,53	27,06
	TOTAL 2.06.05.02							**150,94**
	TOTAL 2.06.05							**683,14**
2.06.06	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**							
SSMO10CSH	**u Reunión de seguridad y salud** Reunión de seguridad compuesto Tecnico en PRL, encargado y recurso preventivo, responsable de seguridad de las empresas en obra, y jefe de obra con asistencia del Coordinador de seguridad y salud o persona designada							
						2,00	284,49	568,98
SSMO10FSH	**H. Formacion seguridad y salud** Formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado o tecnico PRL, con acta de los temas y asistentes.							
						10,00	40,00	400,00
	TOTAL 2.06.06							**968,98**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.06.01	**PROTECCIONES INDIVIDUALES**							
2.06.01.01	**PROTECCIONES PARA CABEZA**							
SSPP10PSPS	**Pant.segurid. para soldadura.**							
	Pantalla de seguridad para soldadura, homologada CE.							
						2,00	8,99	17,98
SSPP10CS	**CASCO DE SEGURIDAD.**							
	Casco de seguridad con desudador, homologado CE.							
						10,00	2,23	22,30
SSPP10PCP	**PANTALLA CONTRA PARTICULAS.**							
	Pantalla para protección contra partículas con arnes de cabeza y visor de policarbonato claro rígido, homologada CE.							
						4,00	7,12	28,48
SSPP10GCI	**GAFAS CONTRA IMPACTOS.**							
	Gafas contra impactos antirayadura, homologadas CE.							
						8,00	1,55	12,40
SSPP10GA	**GAFAS ANTIPOLVO.**							
	Gafas antipolvo tipo visitante incolora, homologadas CE.							
						4,00	1,57	6,28
SSPP10MA2	**MASCARILLA DESECHABLE 2**							
	Mascarilla desechable FFP2							
						20,00	0,64	12,80
SSPP10FRM	**FILTRO RECAMBIO MASCARILLA.**							
	Filtro recambio mascarilla, homologado.							
						20,00	0,43	8,60
SSPP10PA	**PROTECTORES AUDITIVOS.**							
	Protectores auditivos, homologados.							
						8,00	4,13	33,04
	TOTAL 2.06.01.01							**141,88**
2.06.01.02	**PROTECCION TOTAL DEL CUERPO**							
SSPP30MSS	**Mandil soldador serraje**							
	Mandil de serraje para soldador grado A, 60x90 cm. homologado CE.							
						2,00	11,10	22,20
SSPP30IMPERM	**IMPERMEABLE.**							
	Impermeable de trabajo, homologado CE.							
						6,00	5,81	34,86
SSPP30PRBA	**CHALECO REFLECTANTE BUT./AMAR.**							
	Chaleco reflectante butano/amarillo. Marcado CE							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
PROYECTO SOLUCIÓN DIGITAL G-PARTE PRIMERA: COMPUERTAS RIEGOS ALTO ARAGÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						10,00	3,27	32,70
SSPP30CAL	**CINTURON ANTIVIBRATORIO**	Ud						
	Cinturón antilumbago cieere hebilla, homologado CE.							
						4,00	10,91	43,64
SSPP30CPH	**CINTURON PORTAHERRAMIENTAS.**	Ud						
	Cinturón portaherramientas, homologado CE.							
						4,00	10,65	42,60
SSPP30RP	**ROPA ABRIGO**	u						
	Chaqueta acolchada tipo aviador de alta visibilidad Amarillo, Impermeable							
						10,00	19,78	197,80
SSPP30PACK	**PACK VISITA TECNICA A OBRA**	u						
	Compuesto de Chaleco+casco+botas							
						4,00	37,02	148,08
SSPP30CS50	**CREMA SOLAR PROTECION 50SPF**	Ud						
	Crema solar proteccion total 50SPF de 200 ml							
						4,00	5,61	22,44
SSPP30RIN	**REPELENTE INSECTOS**	Ud						
	Repelente insectos							
						4,00	4,78	19,12
	TOTAL 2.06.01.02							**563,44**
2.06.01.03	**PROTECCION DEL OIDO**							
SSPP40TA	**TAPONES ANTIRUIDO**	Ud						
	Pareja de tapones antiruido espuma, homologado CE.							
						120,00	0,15	18,00
	TOTAL 2.06.01.03							**18,00**
2.06.01.04	**PROTEC. DE MANOS Y BRAZOS**							
PP50PGA	**PAR GUANTES AISLANTES/MOTOSERRISTA**	Ud						
	Ud. Par de guantes aislantes para electricista o motoserrista, homologados CE.							
						2,00	23,16	46,32
PP50MPP	**MANO PARA PUNTERO.**	Ud						
	Ud. Protector de mano para puntero, homologado CE.							
						4,00	2,31	9,24
SSPP50PGLI	**PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL**	Ud						
	Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.							

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						120,00	0,04	4,80
SSPP50PGNE	**Ud GUANTES PROTECCION RIESGOS** GUANTES PROTECCIÓN FRENT A RIESGOS QUÍMICOS, BIOLÓGICOS Y MECÁNICOS							
						20,00	1,80	36,00
SSPP50PGLS	**Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE** Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.							
						10,00	1,84	18,40
SSPP50PGLA	**Ud PAR GUANTES LATEX ANTICOR.** Par de guantes de latex rugoso anticorte, homologado CE.							
						10,00	1,77	17,70
	TOTAL 2.06.01.04							**132,46**
2.06.01.05	**PROTECCIONES DE PIES Y PIERNAS**							
PP60PBAI	**Ud PAR BOTA AGUA INGENIERO** Ud. Par de botas de agua ingeniero, forrada, con cremallera, marrón, homologadas CE.							
						4,00	21,10	84,40
PP60PBA	**Ud PAR BOTAS AISLANTES/MOTOSERRISTA** Ud. Par de botas aislantes para electricista, o botas motoserrista homologadas CE.							
						2,00	53,35	106,70
SSPP60PBAM	**Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR** Par de botas de agua monocolor de seguridad homologadas CE.							
						4,00	8,40	33,60
SSPP60PBSPS	**Ud PAR BOTAS SEGUR.PUNT.SERR.** Par de botas de seguridad S2 serraje/lona con puntera y metálicas, homologadas CE.							
						8,00	31,52	252,16
SSPP60PPS	**Ud PAR POLAINAS SOLDADOR** Par de polainas para soldador serraje grad A, homologadas CE.							
						2,00	6,50	13,00
SSPP60PRC	**Ud PAR RODILLERAS DE CAUCHO** Par de rodilleras de caucho, homologadas CE.							
						2,00	10,32	20,64
SSPP60ZM	**Ud ZAHON MOTESERRISTA** Zahon moteserrista							

PRESUPUESTO Y MEDICIONES
PROYECTO SOLUCIÓN DIGITAL G-PARTE PRIMERA: COMPUERTAS RIEGOS ALTO ARAGÓN

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
						2,00	50,43	100,86
	TOTAL 2.06.01.05							**611,36**
	TOTAL 2.06.01							**1.467,14**
	TOTAL 2.06							**5.022,44**
	TOTAL BASE IMPONIBLE							**5.022,44**
	21% IVA							**1.054,71**
	TOTAL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD							**6.077,15**

En Zaragoza, a fecha de la firma electrónica

La autora del Estudio de Seguridad y Salud, al servicio de SARGA

sarga
Sociedad Aragonesa
de Gestión Agroambiental S.L.U.
Avd. de Ranillas, nº 5, Edificio D, 3ª planta
50018 - Zaragoza
C.I.F.: B-99354607
Tlf. 976 070 000 - Fax 976 070 001

Fdo.: Yolanda Lahuerta Lezana

Técnico Superior de Prevención de Riesgos Laborales

SARGA, SOCIEDAD ARAGONESA DE GESTIÓN AGROAMBIENTAL, S.L.U.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD - PRESUPUESTO