

INDICE

1.- OBJETO DE LA VALORACIÓN	2
2.- EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS	3
3.- SITUACIÓN ACTUAL DEL SUMINISTRO A URZAINQUI	4
3.1.- DATOS PLAN DIRECTOR 2019-2030	4
3.2.- INFORME ALTERNATIVAS 2024 DEL GN.....	4
3.3.- ENTORNO UBICACIÓN DEL DEPÓSITO ACTUAL Y MANANTIAL TOSCA.....	6
3.4.- CAMINO ACCESO DEPÓSITO ACTUAL	7
3.5.- DEPÓSITO ACTUAL.....	8
3.6.- OTROS CONDICIONANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	8
4.- ACTUACIONES PROYECTADAS.....	11
4.1.- CRITERIOS GENERALES Y CONDICIONANTES DE DISEÑO.....	11
4.2.- ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO.	12
4.3.- NUEVO DEPÓSITO DE URZAINQUI.	15
4.4.- EXPLANACIÓN Y ANTIGUO DEPÓSITO DE URZAINQUI.	18
5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	19
6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDs.....	19
7.- PLAZO Y PRESUPUESTO	20
8.- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE.....	21
9.- AFECCIONES A PROPIEDADES E INFRAESTRUCTURAS	22
9.1.- AFECCIÓN A PROPIEDADES.....	22
9.2.- AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES	24
10.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.....	25

1.- OBJETO DE LA VALORACIÓN

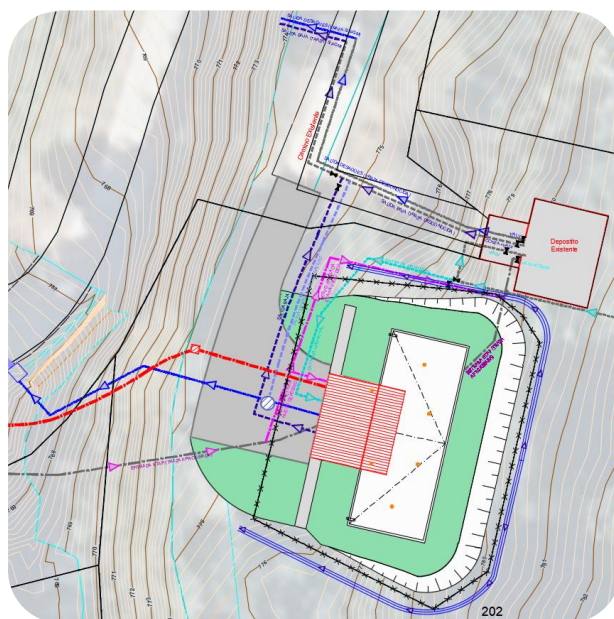
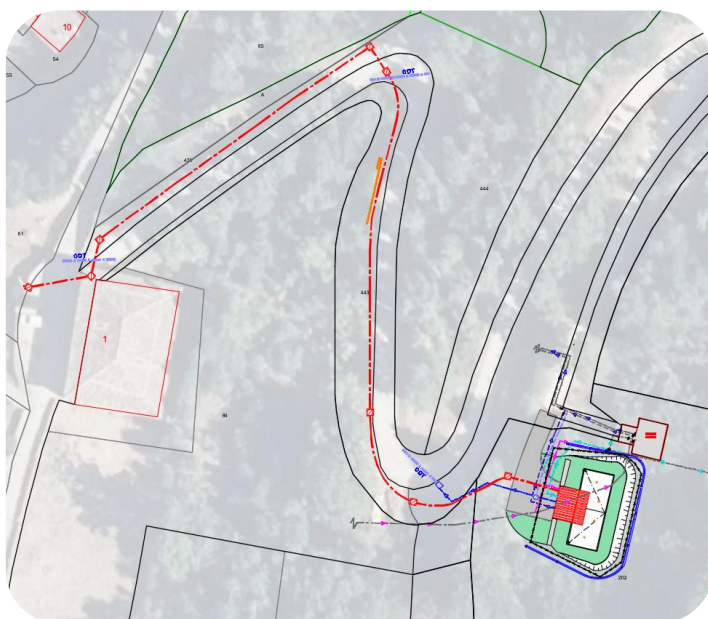
El objeto del presente proyecto es la descripción, justificación y valoración de las actuaciones necesarias para la renovación del depósito regulador de abastecimiento del núcleo urbano de Urzainki, mediante la construcción de un nuevo depósito adyacente al actual, de dos vasos y 120m² de capacidad, así como la acometida eléctrica a mismo.

El contenido del presente Proyecto es:

- La justificación en la Memoria de la situación actual, de la solución adoptada en sus aspectos técnicos y económicos, así como los datos empleados para redactar el Proyecto.
- La aportación de los planos de conjunto y detalle suficientes para la ejecución de las obras.
- La realización del Estudio de Seguridad y Salud adecuado al R.D. 1627/97 y de un Estudio de Gestión de RCDs adecuado al R.D. 105/2008.
- La inclusión del Pliego de Condiciones que servirá de base para la redacción del Contrato de ejecución de las obras, en el cual se describen los trabajos objeto del proyecto, las condiciones que deben reunir los materiales y las distintas unidades de obra, así como las formas de ejecución de las mismas y las condiciones económicas para su medición y abono.
- La confección de un Presupuesto, incluyendo: Mediciones, Cuadros de Precios y la Valoración Total de las obras proyectadas.

La finalidad principal de la obra a realizar consiste en:

- Ejecución de un nuevo depósito regulador de 120m³ de capacidad, de dos vasos, adyacente al Sur del actual (paraje de Ungruñea, al Este del casco urbano). El nuevo depósito contará con las instalaciones necesarias para el suministro de Agua Tratada (AT) de la Solución Isaba, así como la previsión de necesidades para la futura recuperación del suministro de agua bruta del manantial de Tosca y su sistema de filtración dentro de la cámara de llaves, telegestión y refuerzo de cloro.
- Prolongación del camino hormigonado actual de 3m de ancho a lo largo de 15m y de la explanada de urbanización y maniobra frente al depósito, de unos 5m de ancho y 6,5m de largo, así como del cerramiento y drenaje superficial en torno al nuevo depósito.
- Ejecución de las conexiones del nuevo depósito con las conducciones de Entrada de suministro de agua tratada de la solución Isaba (FNØ80mm) y del Manantial de Tosca (DN60-80mm), así como con las conducciones de salida de agua en baja (PEØ90mm) y desagüe (PEØ90mm), con una longitud media estimada de 20m y varios nudos de llaves. Puede requerir la ejecución de un nuevo desagüe a cota inferior, de unos 20m de longitud, a la red de drenaje del camino inferior.
- Realización de la acometida eléctrica al nuevo depósito, desde la red área de c/Ungruñea nº1 mediante canalización de 2T160mm dado HM-20 a lo largo de la berma del camino de acceso al cementerio (140m) y tramo final (25-30m) por ladera hasta el nuevo depósito.



2.- EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS

El municipio de Urzainki se sitúa al Noreste de Navarra, en la Merindad de Sangüesa, en la comarca de Roncal-Salazar, en el valle de Roncal, en la MI del río Eska, a 93km de la capital Pamplona. Pertenece a la comarca geográfica de los Valle Pirenaicos Orientales, lindando al Norte con Isaba y al Sur con Roncal, todas ellas conectadas por la NA-137 (Burgui-Isaba-Francia)



Fig 2.1: Cartografía y municipio de Urzainki



Fig 2.2: Ortofoto y municipio de Urzainki. Emplazamiento.

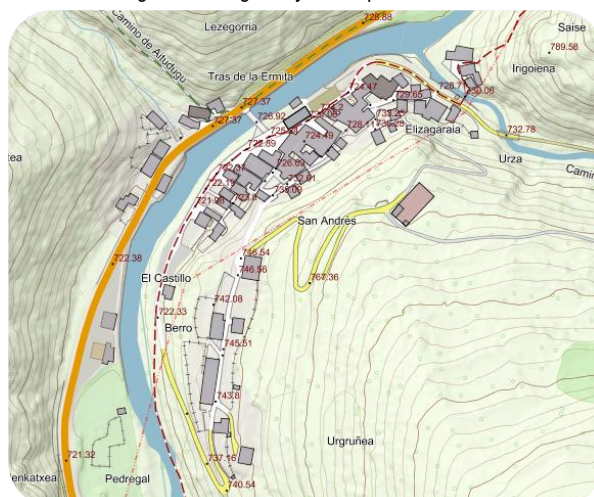


Fig 2.3: Cartografía del casco urbano de Urzainki.

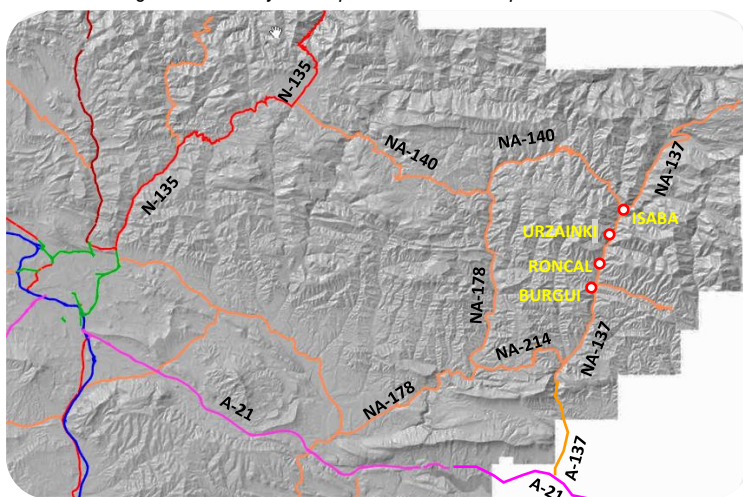


Fig 2.4: Red de carreteras principales de acceso a Urzainki.

El clima de Urzainki es de tipo marítimo de costa occidental, de clima templado de veranos frescos, con lluvias bien repartidas y sin estación seca. Situado a la cota 720m tiene una pluviometría de 1.247 l/año, con precipitaciones máximas 24h de 127 l/m², con una media de días de lluvia de 143 y de nieve-granizo de 16-18, con 70 días de helada por año. Se sitúa en una zona de orografía muy montañosa del pirineo navarro, en un profundo valle de eje prácticamente Norte-Sur.

El acceso a Urzainki está limitado por la topografía, siendo únicamente viable por el eje viario NA-137 (Burgui-Isaba-Francia) que discurre en paralelo al río Eska. Los accesos principales a dicha vía son por el Norte desde la NA-137 (Pamplona-Francia por Valcarlos) y la NA-140 (Burguete-Isaba), y por el Sur desde la A-21 Autovía Pirineo (Noain-Jaca) tras recorrer el embalse de Yesa (hasta altura antigua Venta Carrica) y la A-137 (Aragon-Sigües a Navarra-Burgui), siendo esta última el acceso preferente. La conexión por la NA-178 (Navascues-Escaroz) y la NA-214 (Navascues-Burgui) es otro acceso viable, pero de complicado uso en periodo invernal por el paso por el Puerto de las Coronas.

Se trata de un ámbito que por su orografía se encuentra alejado de las grandes poblaciones e industrias, así como de canteras, plantas hormigón y asfaltado, que complicará la logística de las obras.

El acceso al casco urbano se realiza por el puente sobre el río Eska (PK29 NA-137), puente de unos 5m de ancho sin apenas abocinamiento respecto a la ctra. Unos 200m al Norte (camino MD) y 300m al sur (gasolinera, MD) habilitan zonas de cambio de sentido



3.- SITUACIÓN ACTUAL DEL SUMINISTRO A URZAINKI

Se expone a continuación la situación actual de suministro de agua en alta a Urzainqui.

3.1.- DATOS PLAN DIRECTOR 2019-2030

Los datos del Plan Director Ciclo Integral del Agua de Uso Urbano de Navarra 2019-2030 describían la situación de la Zona 9-Roncal para Urzainqui, y dentro de la misma la Solución Isaba, que se encargaba del suministro de Isaba y Roncal, y en donde Urzainqui, aunque dentro de la Solución y con la infraestructura realizada, todavía mantenía su suministro desde manantial propio (Tosca). También se exponía la posibilidad de prolongar la Solución Isaba hasta Garde. La solución Isaba se basaría en una arteria general de FNØ150mm, con ramal de suministro al depósito de Urzainqui de FNØ80mm.

Se indica que el depósito actual es de 1932, con una capacidad de 55m³ y un solo vaso (¿4,2*5,4*2.5m?). La presión de servicio al casco urbano se realizaría con presiones de 2-5,5 Kg/cm².

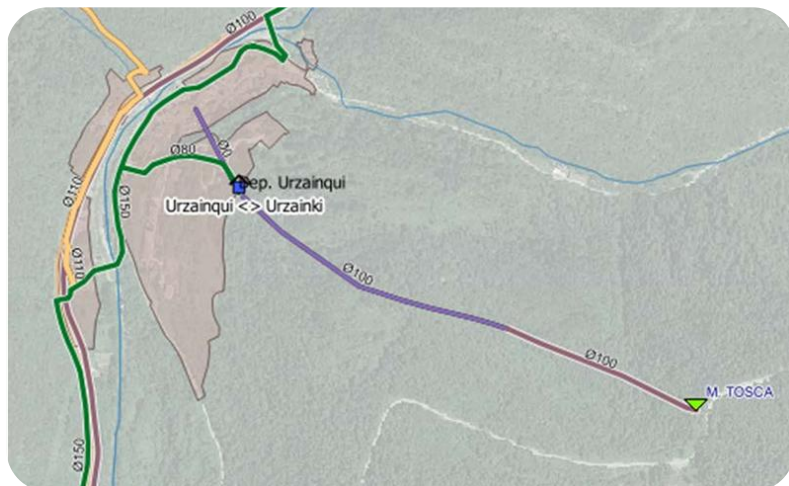


Fig 3.1.1 Extracto situación agua en alta de Urzainqui. Plan Directos 2019-2030

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DEL ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y DEL SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS EN NAVARRA - ZONA 9 RONCAL - SOLUCIÓN ISABA.						
LOCALIDAD	URZAINQUI/URZAINKI		GESTOR	ENTIDAD		
POBLACIÓN (2015)	95		ALTA	ASOCIACIÓN MUNICIPIOS		
POBLACIÓN (2030)	97		BAJA	AYUNTAMIENTO		
CALIDAD DEL AGUA						
CALIDAD DEL AGUA BRUTA	BUENA		CONCESION	Código	Caudal (l/hg) Fuente	
CALIDAD DEL AGUA DE RED (2011-2015)	Número de no apta o incumplimiento:	0	Manantial Tosca	2708-4-0008		
	Sin problemas significativos					
DEMANDA	DEMANDA MEDIA 2012-2015 (M3)	%	L/hb día	TARIFAS	M3 2015 €/M3	
Manantial Tosca	25.596	100,00	738,16	DOMESTICO	14,422	
			0,00	INDUSTRIAL	167	
					0,00	
TOTAL	25.596	100	738,16			
CÁLCULO DEL CONSUMO MEDIO 2012-2015	CONSUMO ANUAL MEDIO 2012-2015	%	L/hb día	COEFICIENTE PUNTA	Qp actual (l/s)	
DOMESTICO	15.178	59,30	437,72	1,36	1,10	
INDUSTRIAL	180	0,70	1,34	1,34		
OTROS (Riego y más)	0	0,00	0,00	0,00		
ANR	10.238	40,00	289,26	1,36		
TOTAL	25.596	100,00	738,16	1,36		
CÁLCULO DE DEMANDA MEDIA PREVISTA FUTURA PARA 2030	CONSUMO ANUAL MEDIO 2012-2015	INCREMENT	CONSUMO ANUAL MEDIO 2030 (M3)	%	L/hb día	Qp futuro (l/s)
DOMESTICO	15.178	2,00%	15.481,36	59,69%	437,72	1,11
INDUSTRIAL	180	20,00%	215,52	0,83%	6,09	
OTROS (Riego y más)	0	10,00%	0,00	0,00%	0,00	
ANR	10.238	0,00%	10.238,71	39,48%	289,47	
TOTAL	25.596		25.955	100,00%	733,28	

No poseen contadores en todas las viviendas, por lo que se ha cogido estimación del canon (viviendas ocupadas con 2,9 habitantes y 180 l/hab/día de dotación), se han considerado incontrolados del 40%. Urzainqui tiene realizada la instalación para tomar desde la solución conjunta con Isaba y Roncal pero toma desde su manantial.

Fig 3.1.2 Tabla consumo diagnostico abast. Urzainqui

Se estimaba un consumo de 25.596m³/año (70m³/día-0,8l/s) en base a una dotación de 738,16 l/hab*día, donde el % domestico sería del 59,3%, el industrial residual (0,7%) y las ANR (fugas o no registradas) el 40% restante. Los datos eran estimados en función del canon a viviendas (no todas las viviendas tenían contadores), 2,9 habitantes por vivienda y dotación de 180 l/hab*día, así como estimación de ANR=40% (Aguas No Registradas).

Las previsiones del Anexo II Alternativas planteaban la siguientes demandas futuras y la necesidad de apoyo del suministro de agua bruta a la ETAP de Isaba desde el canal de la central.

RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE Y DEL SANEAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES URBANAS EN NAVARRA - ZONA 9								
RESUMEN DE CAUDALES								
POBLACIÓN	Cota	Qmactual	Qmfuturo	Qm max	Cptrim	Cp	Qpfuturo	Q punta max
Isaba	820	2,99	1,82	2,986	1,88	1,2	4,104	6,721
Urzainqui	770	0,81	1,82	1,823	1,36	1,2	2,965	2,965
Roncal	745	1,356	1,40	1,400	1,59	1,2	2,666	2,666
Garde	755	1,18	0,45	1,179	1,81	1,2	0,974	2,560
							6,606	8,191

Aunque se indican datos de crecimientos de los consumos a futuro (ver tabla), también se refiere la necesidad de reducir las Aguas No Registradas, que en el conjunto de la zona serían de 69%-84%.

3.2.- INFORME ALTERNATIVAS 2024 DEL GN

En Septiembre de 2024 se remite a petición de Urzainqui, un informe del Servicio de Infraestructuras Locales donde se indica entre otros aspectos, la necesidad de contar con un depósito de dos vasos que permita las labores de mantenimiento y limpieza, y una reserva de incendios de 60m³ (O.F. 11/1996 19 Febrero). Se indica que en la situación actual solo se dispone de una reserva actual de 6 horas en caso de corte de suministro de la red en alta (esto implicaría un consumo cercano a 4*50=200m³/d).

Se indica la problemática en estío de suministro al depósito de Urzainqui (según se infiere y se indica posteriormente, ya no se alimenta del manantial de Tosca), ya que al situarse su depósito a cota superior (770m) que la de Roncal (745m), se corta la piezométrica y no se realiza el suministro al depósito de Urzainqui hasta que se produce el llenado o reducción de demanda del depósito inferior (Roncal, y a futuro además Garde).

Se establece una población estable de unos 80 habitantes, que en verano alcanzaría unas 300 personas (+221 habitantes estacionales). Existen censo ganadero (38 cabezas bovino y 30 de ovino) pero sin consumo dependiente de la red de agua potable.

En base a estos datos y cálculos, según dotaciones del Plan Hidrológico (apéndice 8, ver fig. adjunta) se establece la necesidad de un depósito de unos 100-110m³ (en base a una necesidad de 107,4m³ ≈ 300hab * 157,9 l/ha*d = 47,37m³/d de consumo + 60m³ reserva incendios).

También se indica que se visitó el antiguo abastecimiento de la población (manantial Tosca), que está fuera de uso (arqueta con cazoleta de toma y cerrada la llave de paso). Se referían los datos de conducción entre el manantial y el depósito, de FD de unos 950m de longitud, y que en algún momento entre 2016 y 2024 dejó de estar operativa y se pasó a suministrar el depósito únicamente desde la Solución Isaba.

Al final del informe se indica la necesidad de aumentar los recursos hídricos en la solución, siendo una de las alternativas la de recuperar el manantial de Tosca incorporando a tal efecto un tratamiento previo (filtrado y refuerzo de cloración en su caso).

Es decir, debemos tener en cuenta que la inversión debería valorar un nuevo depósito con capacidad de incorporar a futuro un sistema de filtrado y la incorporación del manantial de Tosca como alternativa o solución a los cortes de la piezométrica de la Solución Isaba.

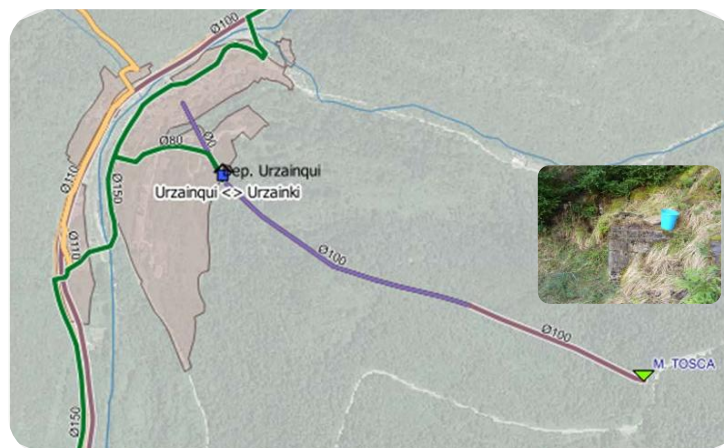


Fig 3.2.1 Extracto situación alta de Urzainqui. Plan Director 2019-2030



Fig 3.2.2 Datos de manantiales del GN en Urzainqui (Tosca)

Respecto a los datos del manantial, "Tosca" (cota 923m), identificado como "Zacarda" en GN (2 ud) asociado al Barranco de Tosca y como 2708-4-0008 (y 2708-4-0041 uso conjunto) en la CHE, son accesibles por una senda de unos 70m desde el camino principal (Camino de Amega) tras recorrer unos 2,2km desde el caso urbano. El trazado de la conducción (ø80-ø100) entre la captación y el depósito es de unos 825m de longitud, salvando un desnivel de 153m (18% de pendiente media).

Los datos de caudal son limitados y dispares (1,2 l/s en 12/1972 y 0,2 l/s en 09/1977), pero el conocimiento local es que se trata de un manantial que no se seca en estío y con un caudal de entidad a lo largo de todo el año, bien a recuperar incluso para una solución de miniturbina hidroeléctrica teniendo en cuenta el desnivel al depósito (923-780=143m, 14,3 bar) y un caudal >50-100m³/d (0,6-1,2l/s).

Entidad Local	Municipio	Urzainqui / Urzainki	79		
RESUMEN					
Habitantes Año Horizonte	79				
Habitantes estacionales	221				
Resumen Dotaciones				(l/día)	(m3/día)
Total Dotaciones consumo Humano				47.370,00	47,37
Total Dotaciones ganaderos				0,00	0,00
Total Dotaciones consumo humano + ganaderas				47.370,00	47,37
Demandas de agua para riego de zonas verdes y pequeños huertos				0,00	0,00
TOTAL DEMANDA AGUA CONSUMO DIARIO				47.370,00	47,37
TOTAL CONSUMO DIARIO				47.370,00	47,37
VOLUMEN RESERVA DE INCENDIO EN DEPÓSITOS EN NAVARRA (O.F. 11/1996)				60.000,00	60,00
				(l)	(m3)
VOLUMEN NECESARIO DEPÓSITO				107.370,00	107,37

APÉNDICE 8. DOTACIONES Y NECESIDADES HÍDRICAS

Apéndice 8.1. Dotaciones máximas admisibles de abastecimiento referidas al punto de captación.

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (MUNICIPIO, ÁREA METROPOLITANA, ETC.)	VALOR DE REFERENCIA (L/hab/día)	RANGO ADMISIBLE (L/hab/día)
Menos de 50.000	340	180-640
De 50.000 a 100.000	330	180-570
De 100.000 a 500.000	280	180-490
Más de 500.000	270	180-340

Apéndice 8.2. Dotaciones máximas admisibles para consumo humano referidas al punto de captación.

POBLACIÓN ABASTECIDA POR EL SISTEMA (MUNICIPIO, ÁREA METROPOLITANA, ETC.)	VALOR DE REFERENCIA (L/hab/día)	RANGO ADMISIBLE (L/hab/día)
Menos de 50.000	180	100-330
De 50.000 a 100.000	180	100-270
De 100.000 a 500.000	140	100-190
Más de 500.000	140	100-160

Apéndice 8.3. Dotaciones máximas para establecimientos de carácter estacional referidas al punto de captación.

ESTABLECIMIENTO	DOTACIÓN (L/plaza/día)
Cámping	120
Hotel	240
Apartamento	150
Chalé	350

3.3.- ENTORNO UBICACIÓN DEL DEPÓSITO ACTUAL Y MANANTIAL TOSCA

El depósito de Urzainqui se sitúa al Sureste del casco urbano (cota 720m-745m), a unos 90m al Suroeste del cementerio (Mirador de las Estrellas), sobre la cota 770m, accediéndose al mismo por un camino lateral a media ladera derivado del camino principal. El acceso hasta estos caminos hormigonados se realiza desde la c/Ungruñia nº1, tras realizar un recorrido perimetral por la MI del Eska hasta el extremo el Sur del casco urbano, desde donde se asciende del nuevo al Norte.

Las calles son estrechas, pero salvo aparcamiento de vehículos en los laterales, viable para vehículos pesados. Algo más de complejidad pueden plantear las curvas de 180° del camino final al cementerio y el depósito, pero a priori para las dimensiones de tuberías y prefabricados (<6m) salvable.

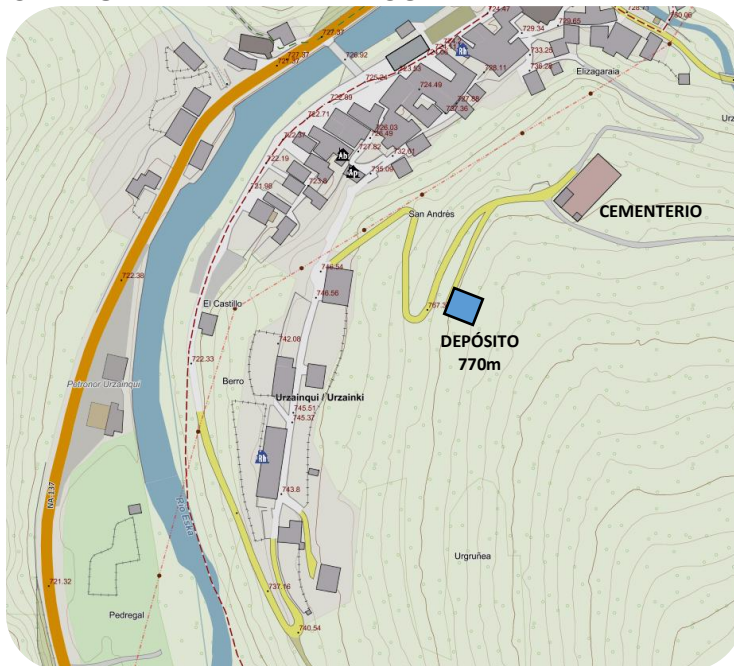


Fig 3.3.1 Entorno cartográfico y accesos al entorno depósito de Urzainqui



La zona del depósito en la actualidad es un paraje semiarbolado, donde es difícil de inferir el relieve, pero en la ortofotografía antigua pueden vislumbrarse una serie de prados en bancales y caminos (sendas ganaderas) ya difícilmente reconocibles en la ortofotografía actual.

La ubicación del depósito sí está reflejada en la ficha de la parcela catastral y en el PGM de Urzainqui.

En relación a la ubicación catastral del depósito, indicar que, según los datos aportados por el ayuntamiento de Urzainqui, la parcela no es de propiedad municipal, por lo que el depósito se encuentra en parcela privada. La ubicación de un nuevo depósito adyacente al actual deberá contar con las correspondientes afecciones de ocupación permanente



Fig 3.3.2 Ortofoto 1966-1971 entorno depósito



Fig 3.3.3 Ortofoto actual entorno depósito

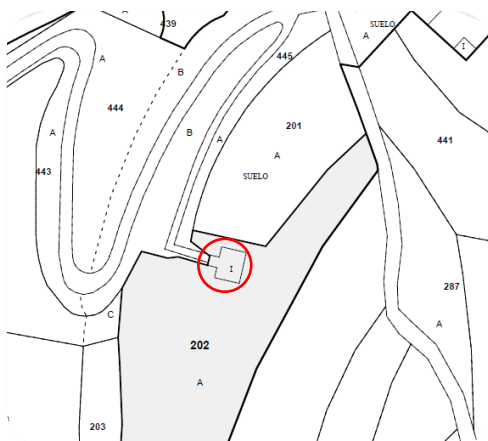


Fig 3.3.4 Parcela catastral entorno depósito



Fig 3.3.5 Redes según PGM de Urzainqui.

En inicio del camino, c/Ungruña nº1, “Y” de calles pavimentadas en piedra y el camino de hormigón del depósito, coincide el paso del aéreo de 13,2Kv de MT que atraviesa el valle, así como la línea aérea de BT y de telefonía procedente de c/Iribarne (centro del casco urbano). Hay un aéreo de elec+tfno a la esquina de c/Ungruña nº1, pero no se derivan líneas de acometida más allá de este punto hacia ladera arriba (cementerio y depósito)



F1 c/Ungruña nº1 a Cam. Dep.



F2 c/Ungruña nº1 desde camino



F3 c/Ungruña nº1 a río Eska

3.4.- CAMINO ACCESO DEPÓSITO ACTUAL



Volviendo el tramo final del camino desde (c/Ungruña nº1) hasta la desviación del cementerio/depósito se trata de un camino hormigonado de unos 3m, con cuneta hormigonada en lado desmonte (60cm ancho: 45/15/15m) y berma >0,75-1,0m en lado terraplén, bien mantenido. El drenaje en las curvas se mantiene con pequeñas ODTs de DN250-315mm, que no tienen salida a la ladera, sino que van cruzando el agua de lado a lado hasta el pocillo de c/Ungruña nº1, que ya conecta con la red urbana pluvial. En la segunda curva de 180° (bajo la zona del depósito) tenemos una zona de pie de escollera, que comienza en el tercio Norte de la misma, tras un acceso hacia el Sur a unos prados. Por encima de esta escollera es por donde se subió la ladera con el ramal de FNØ80mm de la Solución Isaba hasta el depósito tras el cruce del río Eska, realizado también a la altura del c/Ungruña nº1 (esto implicaría un recorrido menos directo que el de la Fig 3.1.1 y Fig 3.2.1 (Plan director 2017-2019), que cruza/corta la segunda curva en lugar de bordearla por el Sur.



El tramo final al depósito desde la derivación del cementerio es un tramo recto de unos 65m, similar al tramo anterior, que finaliza a la altura del depósito, que se encuentra a su izquierda, a unos 11-12m, en un entrante explanada de unos 10-15m de largo un con una pendiente del 6%-10%. Un pequeño camino de hormigón de 1m conecta el camino con la cámara de llaves del depósito. El camino se prolonga en tierras hacia unos prados. A unos 14m al Sur, junto a los restos metálicos, se localiza una senda que permite el acceso al trasdós del vaso actual.

El depósito tiene la estructura de su vaso apoyada en esta zona despejada, empotrado su trasdós en el desnivel y ladera posterior, ocupada por arbolado y arbusto, estando su frente despejado. La zona esta profusamente arbolada, siendo prácticamente inviable disponer de datos topográficos fiables de la ladera a ambos lados de la zona del depósito.



Fig 3.4.1 prolongación camino



Fig 3.4.2 Frente y MD depósito.

3.5.- DEPÓSITO ACTUAL

El depósito efectivamente no dispone de acometida eléctrica, sirviéndose en su momento de un panel solar a tal efecto (actualmente fuera de servicio). El talud visible parece presentar una matriz arcillosa con cantos semiangulosos de cierto tamaño, si bien frente al depósito ya puede observarse sustrato rocoso.



En el interior de la cámara de llaves puede observarse la acometida lateral del ramal FNØ80mm de la Solución Isaba, y ascendiendo desde el suelo la acometida del antiguo manantial (metálica DN65-80mm). El control de llevado se realiza mediante boya, disponiendo de contador de entrada. La salía también dispone de contador, con evacuación final en PE90mm.

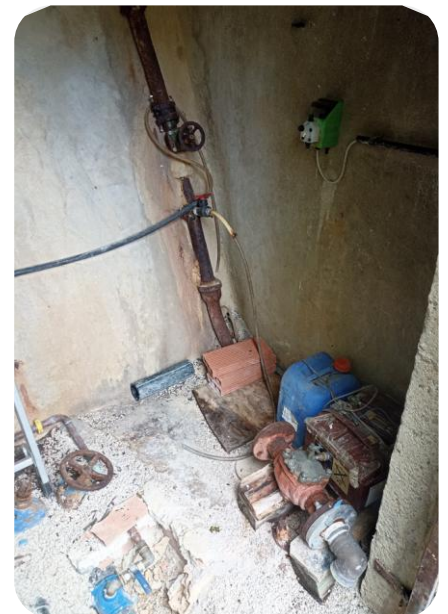
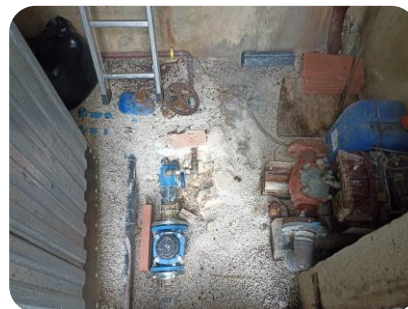


Fig 3.7.2 Vista interior llenado



Fig 3.7.3 Vista senda

Existe una válvula grswold desmontada, junto a la batería del panel solar, bajo la entrada del manantial, en la MI (MD desde entrada) de la cámara de llave. En la zona dentro-drcha (centro izq. desde entrada) se localiza la salida de la red en baja (válvula+contador) y la salida de desagüe (válvula), que debe tener posteriormente la conexión del aliviado. No hay datos claros ni de la entrada de tuberías antiguas (manantial, baja a red y desagües). Bien haciendo una "L" bajo el camino, bien de manera directa esviada, alcanzaría un punto a unos 10m al Norte, donde descendería la ladera pasando por la "Y" de c/Ingruña nº1



3.6.- OTROS CONDICIONANTES DE LA SITUACIÓN ACTUAL

ACOMETIDA ELECTRICA

El depósito no dispone actualmente de acometida eléctrica. La línea de electricidad más cercana existente en la zona es el aéreo de 13,2KV existente (línea general Valle Roncal paralela al río Eska) a unos 65m al Norte del depósito, que discurre adyacente a la "S" de c/Ungruña nº1, que a priori es el punto de acometida en baja a vivienda más cercana (ver final punto 3.3, F1 a F3).

Siguiendo el viario desde c/Ungruña nº1 hablamos de un mínimo de 160m (salida final por campo en 2º curva 180º) a un máximo de 280m (recorrido completo por margen del viario hasta depósito).



GEOLOGÍA Y OROGRAFÍA

El entorno geológico del depósito está configurado por la unidad geológica 2018 de Flysch detrítico (alternancia de capas duras cohesivas: margas de tonos grises y cremas, y capas blandas friables: areniscas turbidíticas grises y ocre). Se sitúa dentro de la Unidad Cabalgante de Urzainqui-Isaba, donde destacan fallas inversa de dirección N-135E, así como dirección E-O incurvadas hacia NE.



Fig 3.10 Geología general entorno de Urzainqui

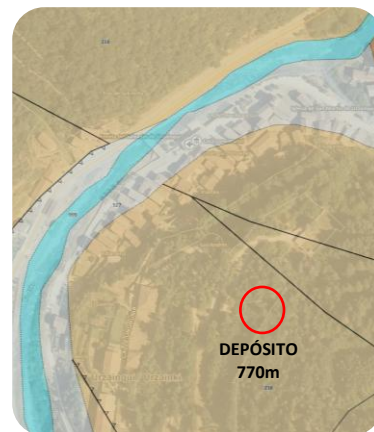
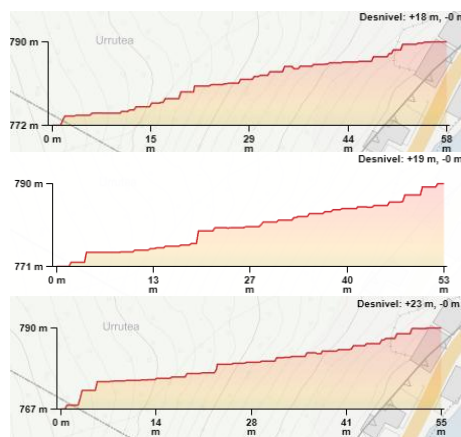
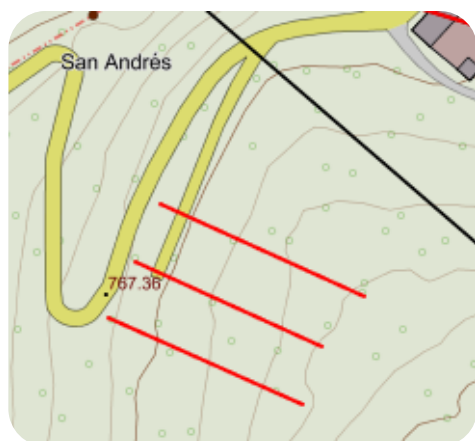


Fig 3.11 Geología detalle depósito

A la altura del depósito y del cementerio discurren dos fallas de contacto normal dentro de la unidad, que se unificarán a la altura del casco urbano central. Los cabalgamientos se sitúan al Norte y al Sur de estos contactos, fuera del entorno del depósito. Existe un contacto mecánico a media ladera entrando desde el Sur, pero que finalizaría a unos 150m al Sureste del entorno del depósito, antes del contacto con la falla.



Disponemos por tanto de un sustrato firme para cimentación, pero que en la ejecución de taludes, según el buzamiento de la alternancia, puede generar zonas inestables por deslizamiento.

En relación a la orografía la ladera en el entorno del depósito ronda el 30%, con bancales que pueden reducir esta inclinación media al entorno del 15% de inclinación

OCUPACIÓN DE SUELOS/CULTIVOS / BIENES COMUNALES

En relación a la ocupación actual del terreno (ver pag. siguiente) en el entorno del depósito se localiza una amplia unidad de coníferas del Pino silvestre (50%), abeto blanco (30%), Roble Pubescente (10% y avellano (10%), que abarcaría también la zona del manantial. Sólo a medio trazado entre ambos se localiza una unidad aislada de pastizal (905) y Pino Silvestre (10%).

En relación a los comunales (ver pag. siguiente) existe una pequeña franja en forma de "C" que incluiría el cementerio, pero el entorno del depósito y la vaguada hasta el manantial, no pertenecen a los bienes comunales de Urzainqui, que sí incluyen amplias zonas de ladera fuera del ámbito de esta vaguada.

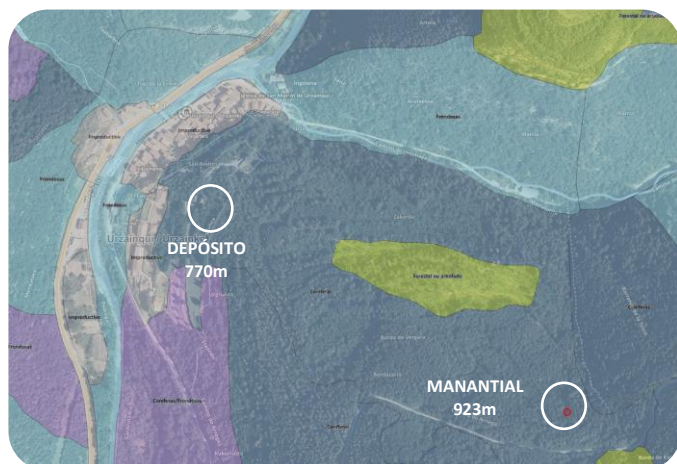


Fig 3.13 Ocupación de suelos en el entorno de Urzainqui

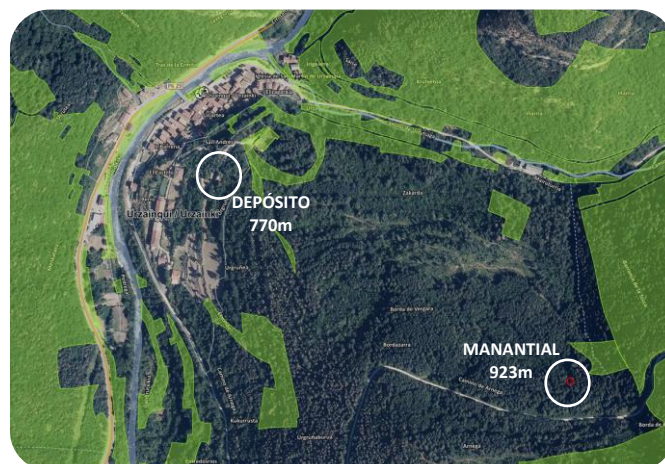


Fig 3.14 Bienes comunales en el entorno de Urzainqui

AFECCIONES AMBIENTALES

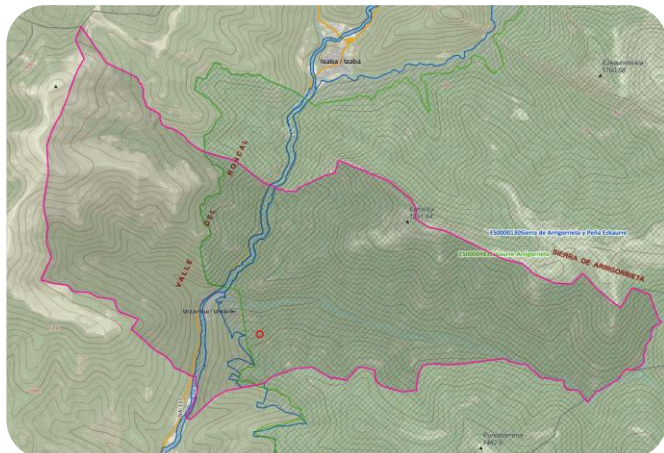


Fig 3.15 Municipio de Urzainqui versus ZEC de A Arrigorrieta



Fig 3.16 Ubicación del depósito versus ZEC de A Arrigorrieta

En relación a las afecciones ambientales, además de las propias derivadas del entorno de vegetación referido, debe tenerse en cuenta la presencia en el entorno del ZEC de la “Sierra de Arrigorrieta y Peña de Ezkaurre”, vigente desde 2011. El entorno del depósito queda fuera del límite del mismo pero cercano al mismo, situándose el resto del ámbito hasta el manantial, incluido este mismo, dentro del ZEC.

VIAS PECURIAS, RUTAS Y SENDEROS

La CRR (CV) cañada Real de los Roncaleses (Centro de Valle) discurre asociada a la NA-137, en la margen contraria (MI) del río Eska.

Existen varias rutas y senderos en la zona. Como la SL-NA76 (Camino de la Boca) y el Camino Real GR-321, pero ambas discurren por el casco urbano y cercanas al río Eska en su transito por Urzainqui.

Debe tenerse en cuenta también la explanada frente al cementerio, donde se ubica el “Mirador de las Estrellas del Valle del Roncal”, destino Starlight del Instituto de Astrofísica de Canarias que busca el fomento del “astroturismo”. Este punto es por sí mismo un magnífico mirador del valle, lugar habitual de visita y parada de turismo y paseos de motociclistas, por lo que el tráfico a lo largo del camino hormigonada de acceso al cementerio y depósito en periodo estival es superior al esperable en esta zona más alejada del casco urbano central.

UBICACIÓN CATASTRAL

El depósito de Urzainki se sitúa en la parcela urbana 202 subparcela A (privada, sin número). El camino de acceso se situaría dentro de las parcelas 444 A (Norte) y 443 A (Sur). En el extremo Sureste de la 2ª curva de 180°, junto al inicio de la esollera, tenemos el entrante de la subparcela C de la parcela 84 (c/Ungruña nº1). A pesar de un situación en casco urbano, su ubicación es eminentemente rural, alejada de los servicios urbanos a excepción de los relativo, evidentemente, al depósito. Tanto redes de saneamiento como servicios no discurren mas al este de c/Ungruña al Sur y c/Irabarne y c/ Iriarte, a unos 80m al Este y a >25m-35m de desnivel respecto al depósito.



Fig 3.17 Catastro Urzainqui. Casco urbano

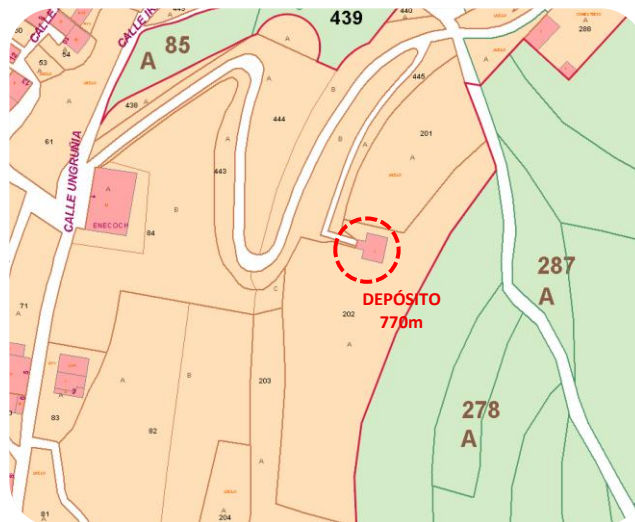


Fig 3.18 Catastro entre c/Ungruña nº1 y el depósito

4.- ACTUACIONES PROYECTADAS

Se expone en el presente apartado las actuaciones proyectadas para la ejecución de un nuevo depósito regulador de abastecimiento en Urzainqui de 120m³ y dos vasos adyacente al actual

4.1.- CRITERIOS GENERALES Y CONDICIONANTES DE DISEÑO.

Se exponen a continuación de criterios generales y condicionantes del diseño del nuevo depósito

NECESIDADES DE SUMINISTRO

Tal y como se ha expuesto previamente, la referencia de suministro sería de 100-110m³/d (60m³ consumo, 60m³ reserva incendios), con un Qm actual de 0,8l/s pero que se podía incrementar a futuro.

En base a los datos de población estable y flotante, un coeficiente de seguridad del +10% para riego huertos o jardines, así como +10% para industrial-comercial (restauración) podemos establecer el consumo para las dotaciones de referencia para poblaciones <50.000 hab. (Apéndice 8 PHEbro). A este valor deberíamos añadir la pérdida de agua base de una red antigua, que suele rondar 0,5m³/h a 1,5m³/h. en base a este dato podemos tener diferentes datos base en relación a las necesidades de suministro diario por consumo, consumo + ANR y necesidades de depósito incluido la reserva de incendios.

	Hab	Dotación min	Consumo	Dotación ref	Consumo	Dotación max	Consumo
		l/Hab*día	m ³ /d	l/Hab*día	m ³ /d	l/Hab*día	m ³ /d
Población Estable	80	110	8.8	180	14.4	330	26.4
Población Flotante	220	110	24.2	180	39.6	330	72.6
Ganadero		0%	0	0%	0	0%	0
Riego&agrícola		10%	3.3	10%	5.4	10%	9.9
Industrial-comercial		10%	3.3	10%	5.4	10%	9.9
Consumo AR			39.6		64.8		118.8
ANR base red antigua		1m ³ /h	24	1m ³ /h	24	0.5m ³ /h	12
		Total m ³ /d=	63.6	Total m ³ /d	88.8	Total m ³ /d =	130.8
		Total l/s=	0.74	Total l/s=	1.03	Total l/s=	1.51
Reserva Incendios			60		60		60
Total Depósito			123.6		148.8		190.8

Fig 4.1 Tabla de cálculo de necesidades para diferentes dotaciones de referencia..

En base a este conjunto de datos de establecerá unas necesidades para el depósito de 120m³.

NECESIDADES BÁSICAS DEPÓSITO Y CÁMARA DE LLAVES

- ✓ Regulación: Dos vasos (limpieza y mantenimiento sin corte del servicio).
- ✓ Refuerzo de cloro: a priori, por su posición respecto a la ETAP de Isaba no debería requerir refuerzo de cloro, pero si se incorpora de nuevo del aporte del manantial de Tosca sí será necesaria su incorporación (dejar espacio en cámara de llaves para posible implantación futura).
- ✓ Sistema de filtración: para el suministro desde la ETAP de Isaba no es necesario, pero si se incorpora de nuevo del aporte del manantial de Tosca sí será necesaria su incorporación salvo que se pueda garantizar una turbidez <1 UNF en >95% de las muestras (poco probable): es necesario dejar espacio en la cámara de llaves para una posible implantación futura.
- ✓ Entradas: en FNØ80mm para suministro ETAP. Dejar previsto posible entrada en FNØ80mm para suministro del manantial de Tosca (dejar pasamuros ejecutado y espacio en cámara de llaves para posible implantación futura de un vertido adicional a vasos paralelo al de ETAP, o valorar dejar ya montado el piecerio).
- ✓ Salidas: por tamaño población, previsto en FNØ100mm (baja actual PEØ90mm).
- ✓ Bypass. El depósito cuenta con dos vasos, pero por seguridad de dejará una conexión bypass entrada-salida para situaciones de emergencia.
- ✓ Control de caudales: contador o caudalímetro en entrada ramal ETAP Isaba + contador o caudalímetro salida depósito (control caudales nocturnos y patrón de consumo diario). Dejar previsto espacio para control de caudales en caso incorporación suministro manantial Tosca, o valorar dejar ya montado.
- ✓ Telesgestión: estación total o similar con capacidad señales para hasta 3 medidores de caudal, datos de niveles de cloro y dato de nivel en depósito, control acceso, alarmas, etc.

NECESIDADES DE ACCESO/URBANIZACIÓN Y ACOMETIDA ELECTRICA

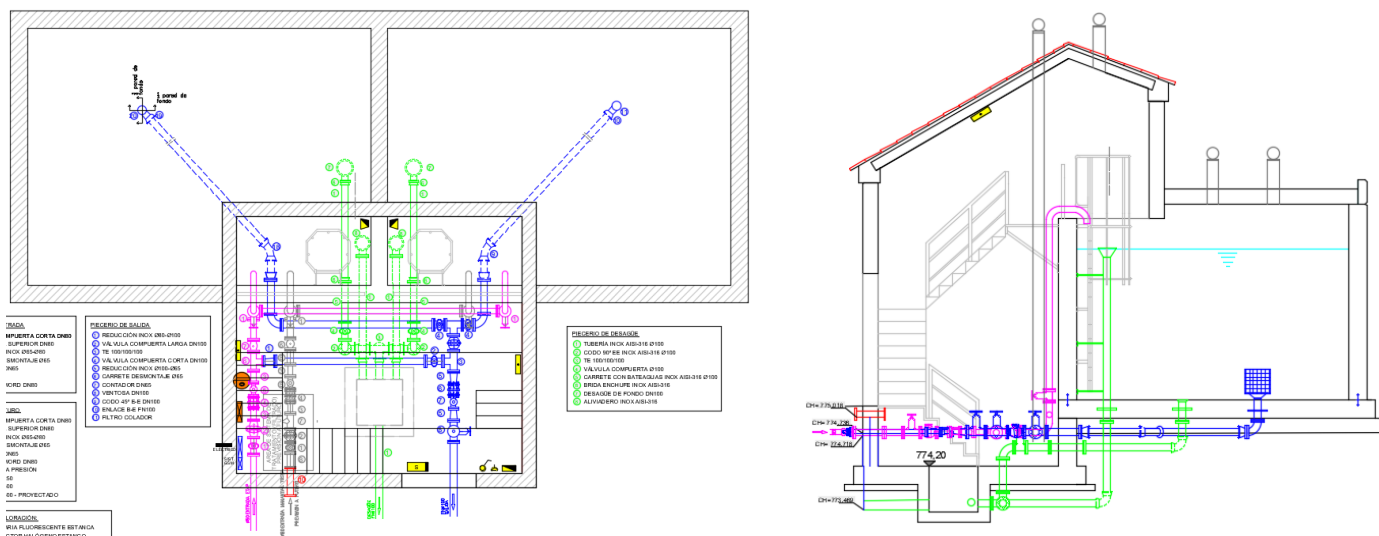
- ✓ Camino acceso en hormigón de 3m en prolongación actual, así como playa de maniobra adyacente para cambio de sentido de vehículos.
- ✓ Nueva acometida eléctrica de 160-280m, con registros 3-5 registros, pedestal en toma (c/Angruñía nº1 y cuadro eléctrico en depósito. Valorar compatibilizar para suministro eléctrico al entorno del Mirador de las Estrellas (Cementerio).
- ✓ Dejar ejecutada la entrada para incorporación desde el Manantial de Tosca en zona pavimentada y sistemas de contención para evitar afección futura a la urbanización.

CONEXIÓN REDES EXISTENTES

- ✓ Además de la conexión a redes (entrada FNØ80, salida a red en baja) entre ambos depósitos será necesaria la conexión del desagüe del depósito, o en su defecto, línea de drenaje natural o conexión pluvial equivalente.
- ✓ Presión de Entrada ETAP: la presión hidrostática de entrada sería de $820-770=50\text{m}$ (5Kg/cm^2), que es excesiva pero inferior a 6Kg/cm^2 , aunque ya se indica en el informe que se produce el corte de la piezométrica en la Solución Isaba por efecto de Roncal (745m) y Garde (755m). Se puede valorar en todo caso la opción de disponer por seguridad una válvula de regulación de presiones para limitar el vertido a $2-3 \text{ Kg/cm}^2$ (opcional).
- ✓ Presión de Entrada Manantial Tosca: en caso de poner de nuevo en servicio el manantial Tosla, la presión hidrostática de entrada sería de $923-770=153\text{m}$ ($15,3\text{Kg/cm}^2$), por lo que sí sería necesario en este caso, incluir una válvula de regulación de presiones para limitar el vertido a $2-3 \text{ Kg/cm}^2$ (obligatoria en llenado final).

4.2.- ALTERNATIVAS DE UBICACIÓN DEL NUEVO DEPÓSITO.

Partiendo de un depósito tipo de dos vasos de $4,5 \times 6 = 27 \text{ m}^2/\text{vaso}$ y 2,5m de lámina de agua (2,30m efectivos) que facilite la integración visual, con una capacidad de 135 m^3 (124 m^3 efectivos) y una altura total de vasos de 3,65m (desde CH solera vaso) y cámara de llaves de $5 \times 3 \text{ m}$ (y 7m de alto en cumbre) se evaluaron las posibles opciones de ubicación del nuevo depósito, partiendo de que por orografía y conexión a otras redes debería situarse en las proximidades del depósito existente.



En relación al alzado del depósito, en un diseño óptimo, la conducción de salida de los vasos debería situarse a -0.60m de la solera de los vasos (la de entrada se situaría a cota similar para ejecutar bypass directo, o a cota superior), la de desagüe de fondo/aliviado al menos a -0,85m en su salida a la cámara de llaves, aunque lo ideal es, para liberar la cámara de llaves (solera -1.1m) de estas conducciones, soterrarlas a -1,80m a registro de desagüe central. El vaso por su parte lo ideal es que apoye al menos a 1m de profundidad, para garantizar una explanada de cimentación adecuada.

El final del camino actual ronda la 774,60m, por lo que estimando al menos una Cota Hidráulica (CH) de las conducciones mínima de 0,5m, la CH de las tuberías de salida/baja y desagües rondará la 774,10m. Por su parte del depósito actual, teniendo en cuenta una explanación del 6% al 10% rondará una cota de vaso sobre la 775,21-775,61m ($\approx 775.40m$).

Partiendo de una ubicación al Sur del actual, que parece la más idónea orográficamente, y a una distancia mínima de 3m entra ambos, podemos plantear dos ubicaciones, una a $\approx 10\text{m}$ de la prolongación del camino (Posición 1 Sur), asimilable a la posición actual, y otra a unos 5m, algo más adelantada (Posición 2 Sur). Teniendo en cuenta una conexión de unos 18m a las conducciones actuales en el final de camino actual ($774,60 - 0,5 = 774,10\text{m}$) al 1% las cotas de salida baja o desagües del nuevo depósito deberían ser $>774,30\text{m}$. Atendiendo a la cota de salida/baja la cota de la solera del vaso debería ser $>774,90\text{m}$ ($774,30 + 0,6\text{m}$), en base a la cota de desagüe mínima la $>775,15\text{m}$ ($774,30 + 0,85\text{m}$) y en base a una cota de desagüe preferente la $>776,10\text{m}$ ($774,30 + 1,80\text{m}$). Las alturas de cubierta de base serían respectivamente la **779,15m**, **779,40m** y la **780,35m**. En la página siguiente se incluye un cuadro resumen de estas evaluaciones preliminares.

Tabla 4.2.1 Cotas alternativas ubicación solera vaso del nuevo depósito por conexión a redes existentes.

Cota Camino Actual		Conex Novo Dep	Cota vaso x E/S Agua boca		Cota Alzado Novo Dep	
	774.60	18.00m	CH=	0.60m	774.90	4.25m
CH Tub (baja+desagüe)		1%	Cota vaso x Desagüe fondo			
CH=	-0.50	0.18m	CH=	0.85m	775.15	4.25m
	774.10	774.28	Cota vaso x Desagüe Aliv			
		774.30	CH=	1.80m	776.10	4.25m
						779.15m
						779.40m
						780.35m

Si evaluamos las conexiones, terreno y cotas a las que podríamos ubicar el nuevo depósito, teniendo en cuenta una explanación entre camino y depósito al 6%, podemos analizar las diferentes opciones.

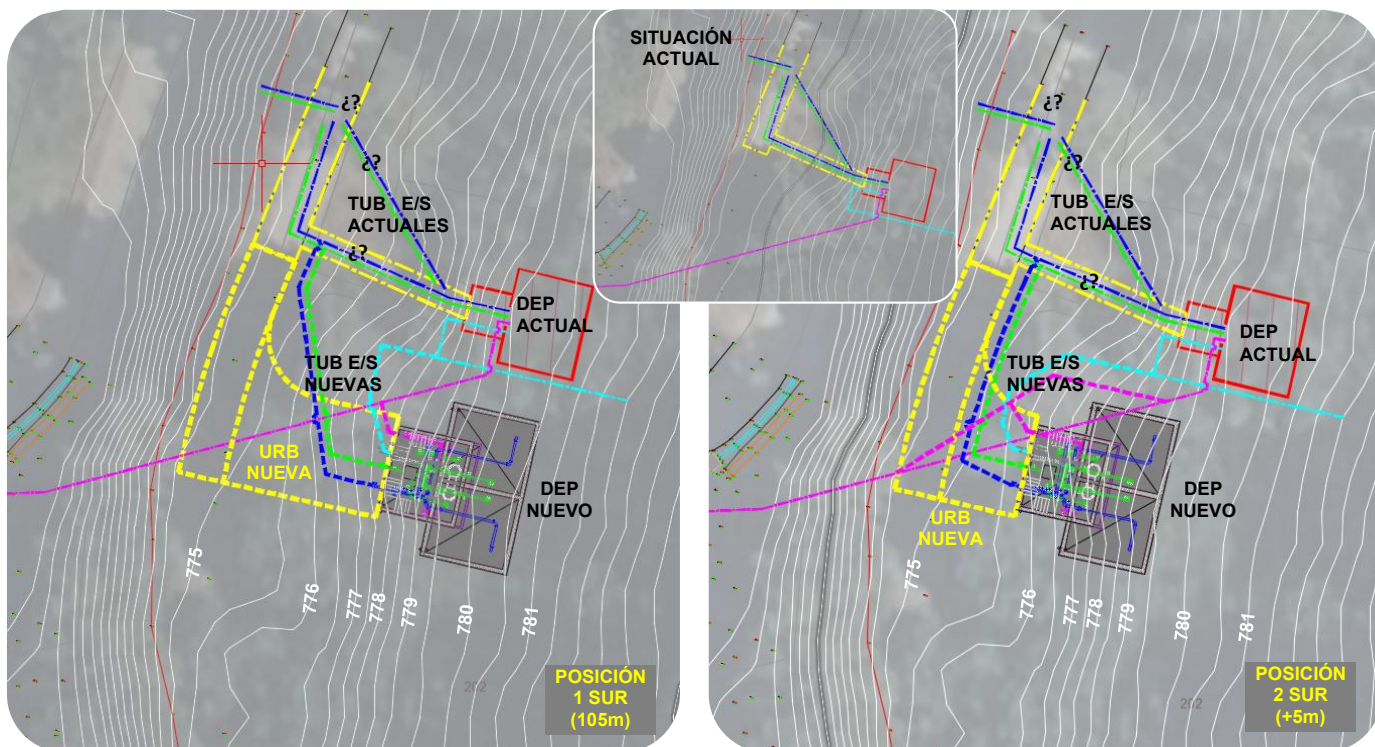


Fig 4.2.1 Conexión, urbanización y dep a 10m cam (posición 1 SUR)

Fig 4.2.2 Conexión, urbanización y dep a 5m cam (posición 2 Sur)

La cota del camino de acceso se podría elevar a la 774,85-774,90m, por lo que la cota de entrada a la cámara de llaves en la Posición 1 Sur (a 10m del camino) rondaría los 775,45-775,50m, asimilable a la cota del vaso, lo que el mismo se situaría entre la cota $\approx 775,50\text{m}$ de CH y $\approx 778,75\text{m}$ (+4.25m) de alzado/cubierta. La posición en planta corresponde a la curvas de nivel de 779,5m a 780,5m, justo en el centro de una zona de menor pendiente en la ladera: por alzado (778,75m) el vaso quedaría totalmente soterrado, y a priori con una excavación excesiva. Por conexión de tuberías, la cota del vaso (775,50m) estaría dentro del rango deseable de salida de agua de desagües (775,15-776,10m), aunque en el caso de los desagües sería adecuado valorar una salida alternativa.

En el caso de la Posición 2 Sur (a 5m del camino), la cota de entrada a la cámara de llaves en la Posición 1 sería algo menor, sobre la 775,15-775,20m, asimilable a la cota del vaso, lo que el mismo se situaría entre la cota $\approx 774,20\text{m}$ de CH y $\approx 778,45\text{m}$ (+4,25m) de alzado/cubierta. En este caso el depósito se situaría en la zona de mayor pendiente, desde la curva de nivel de la 777m a la 779,5m: por alzado (778,75m) el vaso quedaría soterrado en su mitad trasera, y el pie de la cámara de llaves más próxima al pie de ladera, a priori con una excavación que parece más adecuada.

Por conexión de tuberías, la cota del vaso (775,20m) estaría justo dentro del rango deseable de salida de agua de boca y desagües (775,15-776,10m), aunque en el caso de los desagües sería todavía más adecuado valorar una salida alternativa.

Respecto a conexiones y urbanización, en la Posición 1 Sur es más factible que no tengamos que desviar la llegada del agua tratada FNØ80mm de la Solución Isaba, algo bastante probable en la posición 2 a 5m del camino. En el resto de conexión sólo influye el reparto del espacio disponible respecto al trazado actual o desvíos necesarios de esta línea, En la Posición 1 Sur la prolongación del camino y la urbanización rondaría los 110m², incluyendo una explanada de (10+3)*6,5m. En la posición 2 Sur, la superficie se limita a 80m² y a una playa de maniobra de 5+3*x6,5m.

En este punto es conveniente valorar una alternativa para la salida de los desagües, que sería una salía directa al pocillo de la cuneta de la curva de 180º del camino, aprovechando al acometida eléctrica

Desconocemos si la salida del desagüe actual viene a la cuneta del camino o descendiendo junto a la general de la baja (boca) hasta alcanzar el entorno de c/Ungruña nº1 y conectar a red pluvial y salida al Eska. Será necesario realizar algunas pruebas al inicio de las obras, junto con catas previas

para ubicar las cotas y posición de las conducciones actuales de E/S, y el desbroce de la zona de la ladera para la nueva ubicación del depósito. En todo caso, según lo expuesto, sería viable, aprovechando la ejecución de la zanja de la acometida eléctrica, derivar una nueva conducción de desagüe al pocillo existente al inicio de la escollera de la curva, que bien de manera parcial o completa, se ocupe del desagüe del depósito, evitando que este sea un elemento condicionante de cotas de las cotas del mismo

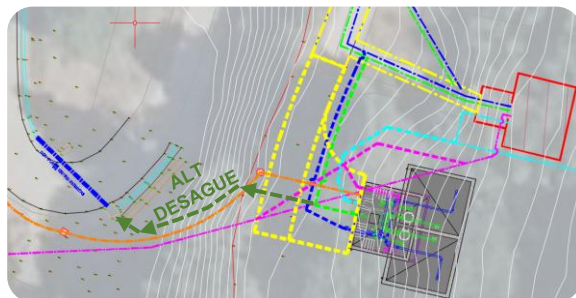


Fig 4.2.3 Opción nuevo desagüe a pocillo camino (verde)

En todo caso, será necesario el desbroce de la zona de ubicación del nuevo depósito, la toma de datos topográficos y el replanteo de la ubicación final del depósito y su movimiento de tierras.

A este respecto, aunque orográficamente parece a mejor opción, las posiciones Sur se sitúan en la parcela 202, de propiedad privada, mientras que una posible Posición 3 Norte, se situarían en la parcela 201, de propiedad municipal, algo más inadecuada orográficamente (el pie de talud está más adelantado y cercano al camino: el movimiento de tierras requerirá de más excavación y zona de afección, y se dispondrá de menor desnivel para conectar por gravedad con las redes existentes), pero que pueden constituir otra alternativa de ubicación para el depósito. Ambas se sitúan en casco urbano, por lo que sería viable realizar un desbroce básico para al menos realizar un levantamiento, y valorar, junto con una variación de la lámina de 2,5-3m, posibles alternativas de ubicación en Posición 3 Norte en esta parcela municipal, evitando la necesidad de prolongar el camino y la necesidad de afecciones a particulares.

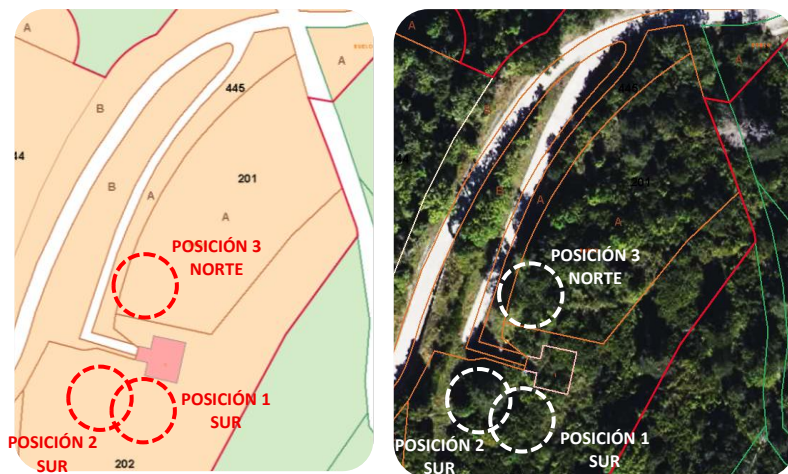


Fig 4.2.4 Catastro en la zona entre c/Ungruña nº1 y el depósito

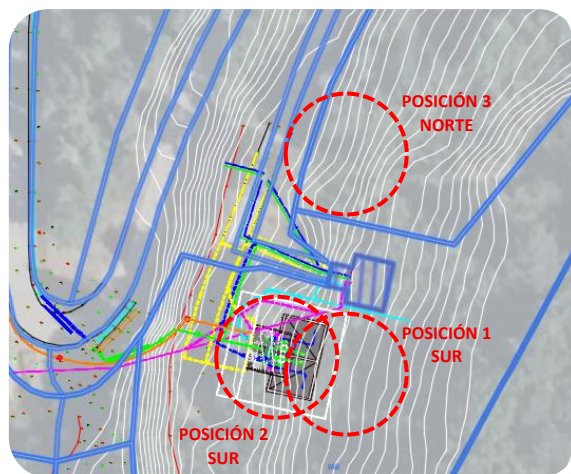


Fig 4.2.5 Catastro+ortofoto+CN para ubicación dep.

4.3.- NUEVO DEPÓSITO DE URZAINQUI.

Para el diseño del nuevo depósito se propone un depósito de 120m³ de capacidad efectiva de dos vasos con Cámara de Llaves frontal exenta. Cada vaso tendría unas dimensiones interiores de 4,5x6m (27m²/vaso), configurando una ocupación total de 12,9x5,1m (65,8m²). La lámina de agua prevista en los vasos es de 2,5m, configurando una altura de muros de 3,65-3,70m (2,5+0,75+0,25+10-20m). Es previsible un enterramiento $\geq 1/3$ en su parte frontal y $\geq 2/3$ en su parte trasera.

En todo caso, tal y como se ha expuesto, una vez desbrozada la zona de implantación deberá realizarse un nuevo levantamiento y ejecutar el ajuste definitivo de la implantación del depósito, modificando en su caso las dimensiones de la estructura para optimizar el movimiento de tierras, reducir la afección al arbolado y obtener una integración adecuada en la ladera

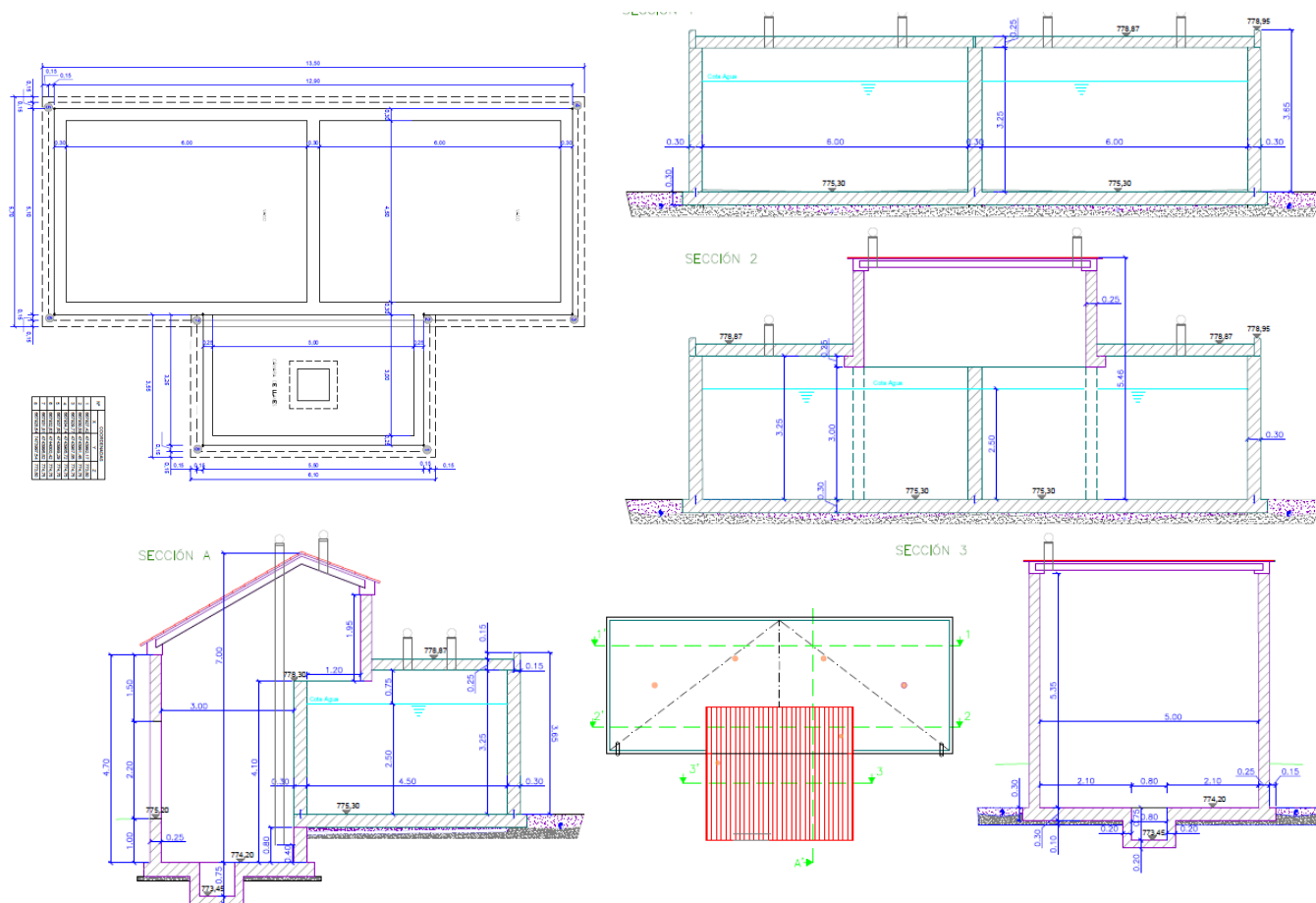


Fig 4.3.1: Secciones vasos y cámara de llaves del depósito de Urzainqui

La estructura será de hormigón armado HA-30, con solera de cimentación de 30-35cm de canto, muros de 30cm de anchura y cubierta de losa alveolar de 20+5cm de canto. La cámara de llaves será también de HA-30, con muros de 25cm de ancho y cubierta de losa alveolar de $\geq 15+5$ cm de canto (cubierta a dos aguas, con acabado de teja curva similar a las edificaciones del entorno, para una mejor integración visual en el entorno). La cubierta de los vasos se impermeabilizará con lamina asfáltica armada bicapa con sistema de autoprotección a la intemperie con gránulo mineral de color gris.

La cámara de llaves contará con ventilación tanto en la puerta de acceso como en las ventanas laterales, contando además con chimeneas con extracción eólica giratoria "turbovent", elemento que también se utilizará en la ventilación de los vasos en cubierta en lugar de lucernarios o ventanas en los laterales del vaso (ver ejemplo de depósito similar a ejecutar en página posterior).

La cámara de llaves tendrá una superficie interior de 5x3,0m (15m²), ya que requiere de espacio adecuado tanto para la posible conexión futura del manantial de Tosca, como para la inclusión en dicho caso, de un sistema de filtrado del mismo y refuerzo de cloro. Dispondrá de escalera metálica de acceso al fondo de la cámara de llaves y a la parte superior para el acceso a los vasos (ver página siguiente), donde se dispondrán escaleras verticales con guardacuerpos para el descenso interno. El conjunto de las tuberías vistas se realizará con AISI-316, disponiéndose las soterradas en FN embebidas en dado de hormigón HM-20. La cámara de llaves se sitúa semienterrada de 1m respecto a la urbanización del depósito, contando sus muros de alzado con alturas de 4,70m (1+3,7m) a 7,0m (1+3.7+2.0m).

Tal y como se ha expuesto, contará con entrada FNØ80mm (agua tratada Solución Isaba) y salida (red baja Urzainqui) en FNØ100mm (conex. exterior con PEØ90mm) al mismo nivel para facilitar el bypass directo entre líneas, se dejará hecho el pasamuros y tramo exterior bajo urbanización de FNØ80mm para posible entrada a futuro del manantial de Tosca (por viabilidad económica del proyecto actual, y dado que no se sabe cuándo se podrá recuperar, no se ha incluido su piecerío y montaje): la entrada y el reparto de llenado a ambos vasos se realizaría, en su caso, a cota superior a la del llenado de la Solución Isaba). El control de llenado se realizará a priori con válvula griswold, ya que el conjunto de suministro dispondría de presión >1 bar, pero dada la problemática de corte de la piezométrica en estío del suministro de la Solución Isaba, puede ser una mejor opción optar por un control de llenado con válvula de acción directa (boya) que permita prolongar y optimar los llenados incluso en los momentos en los que apenas si existe presión de suministro al nuevo depósito de Urzainqui.

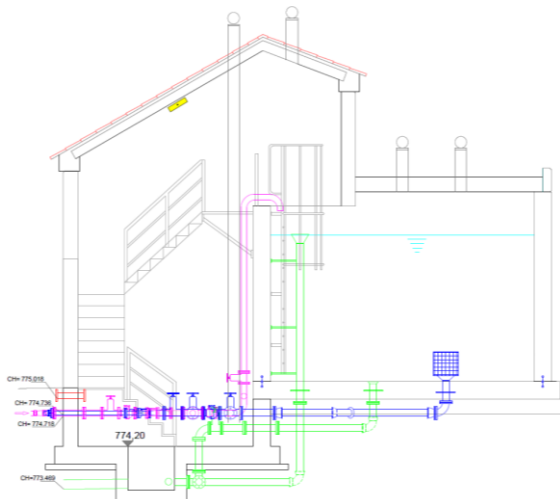


Fig 4.3.2: Sección lateral cámara de llaves y piecerío

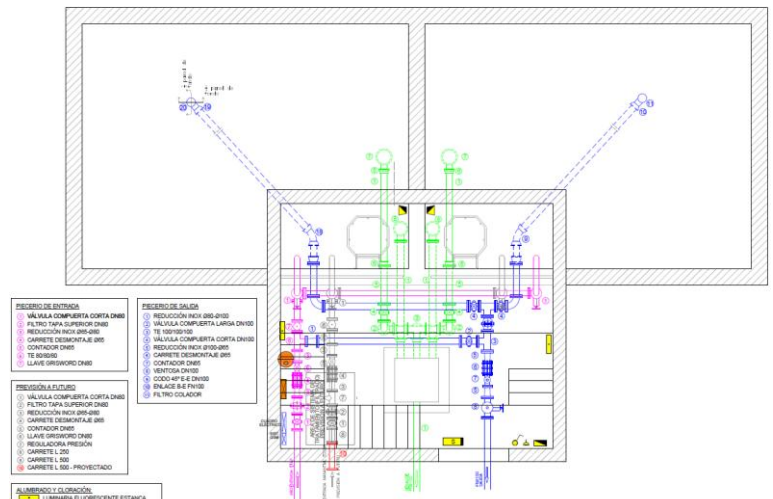


Fig 4.3.3: Planta cámara de llaves y piecerío

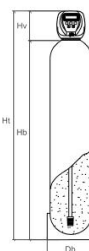
La cámara deberá disponer de espacio adicional para incluir a futuro, en caso de recuperación del manantial, de un sistema de filtrado (a priori, al haber presión >2 bar en entrada), solo sería necesario 1 filtro presurizado multicapa, más 1 filtro descalcificador si se quiere corregir la dureza) más la instalación de cloración en continuo (actual o a futuro). Para la capacidad estimada de 120m³/h rondaría caudales máximos de 5m³/h (24h) a 10m³/h (12 horas), con equipos de 0,63m<Ø<0,78 y 1,8m<Ø<1,9m de altura.

Las necesidades de un filtro descalcificador serán similares, más el espacio para un depósito de 240-480 l para la preparación y almacenaje de la salmuera de descalcificación, o la alternativa de uso de aditivos antiincrustantes, tipo P4 (polifosfato calidad alimentaria), que no la elimina pero que estabiliza la misma evitando las incrustaciones calcáreas, con menores necesidades de reposición.

CÓDIGO	MODELO	CONEX.	CARGA TUR- BIDEX (L)	CAUDAL MÁX. (20m/h)*	CAUDAL MÁX. (30m/h)*	CONTRA- LAVADO (m³/h)
Válvula Clack con programador cronométrico electrónico						
FI-1030-01	10	1"	28	1	1,5	1,8
FI-1030-02	13	1"	70	1,7	2,5	3
FI-1030-03	16	1"	112	2,6	3,9	4,6
FI-1030-13	18	1 1/4"	168	3,6	5,4	6,4
FI-1030-04	21	1 1/2"	196	4,7	7,1	8,3
FI-1030-05	24	1 1/2"	308	6,1	9	10,6
FI-1030-06	30	2"	448	9,3	13,9	16,3
FI-1030-22	2H - 36	2"	644	13,5	20	23,7
FI-1030-24	2H - 42	2"	812	18,3	27	28,5
FI-1030-27	3H - 48	3"	1036	23,5	35	42
* Velocidad de filtración						

	TURBIDEX	MULTIMEDIA	ARENA
FILTROS A PRESIÓN (m³/h)	25-48	15-25	8-12
FILTROS A GRAVEDAD (m³/h)	10-12	8-9	4-7
MICRAJE	3 - 5 µ	12 - 15 µ	25 - 30 µ
CAPACIDAD DE ENSUCIAMIENTO	2,8 X	1,5 X	X

CÓDIGO	DIMENSIONES (mm)			
	Db	Hb	Hv	Ht
FI-1030-01	258	897	183	1080
FI-1030-02	336	1398	183	1581
FI-1030-03	413	1671	183	1876
FI-1030-13	491	1722	183	1927
FI-1030-04	555	1721	237	1958
FI-1030-05	635	1918	237	2155
FI-1030-06	780	1836	216	2052



Clack®

Fig 4.3.4 Datos generales de ejemplo del sistema de filtro presurizado con carga monocapa de turbidex (zeolita).
Demanda estimada en Urzainki 1000m³/d (Qm<5-10m³/h, <1.4-2,8l/s).



Fig 4.3.5: Imágenes de depósito tipo similar al propuesto en Urzainqui.

El depósito contará con acometida eléctrica (y cuadro eléctrico para puntos de luz, puntos de fuerza, equipos, etc.) y estación remota para la telegestión de los datos básicos de funcionamiento del depósito (sonda nivel vasos, cloro residual, caudal (2+1ud), control acceso, etc.). Tal y como se ha expuesto a priori no se ha previsto refuerzo de cloro en el nuevo depósito del agua de la Solución Isaba, pero debe dejarse el espacio y previsión de montaje del mismo en el caso de que sea necesario o en el caso de que se incorpore el manantial de Tosca al suministro.

La acometida eléctrica se ha previsto desde la canalización en BT existente en c/Ungruña nº1, en una longitud de unos 170m, 140m a lo largo de la primera "S" del camino (en su margen) y un tramo final de 25-30m por campo, ascendiendo la ladera entre la escollera de la 2º curva de 180º y el depósito. El trazado por el camino se ha previsto en cada tramo por la margen del terraplén, donde disponemos siempre de una berma plana de >0,75m, ya que aunque esto implique dos cruces de camino (en inicio y en 1º curva 180º), en el lado de la cuneta de desmonte hay muchos tramos de fuerte talud directo a la cuneta, que no hacen sencillo poder instalar una canalización adyacente a la misma (que es la otra opción de diseño, preferible, si no se desestabilizara el talud).

Se han previsto 6 registros, más los que puedan disponerse en inicio y final. A priori se podrá partir de la esquina de c/Ungruña nº1, que ya dispone de un cruce aéreo, pero no puede descartarse que sea necesario cruzar la calle hasta la línea de postes de la otra margen, que puede requerir otros 12m de canalización en calzada y un registro adicional.

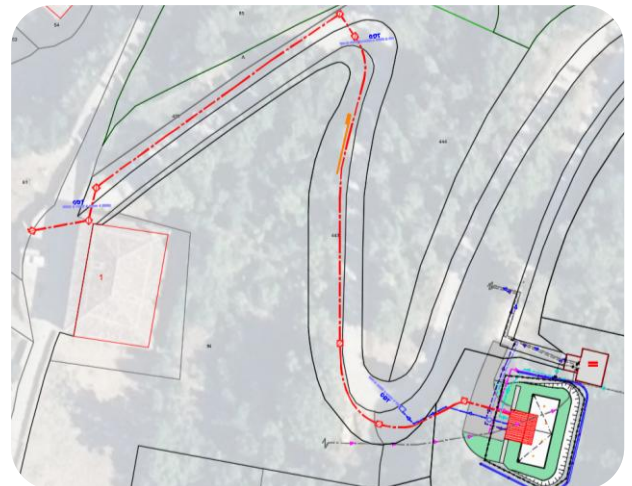


Fig 4.3.6: Acometida eléctrica a depósito Urzainqui desde c/Ungruña 1

Tal y como se ha expuesto, el depósito contará con una prolongación del camino de acceso unos 15-20m de largo y 3m de ancho, y una explanada lateral de al menos 5m de ancho y 6,5m de largo, con una superficie total mínima de unos 80m². La sección de firme prevista es de 16cm de HF-4 y subbase de 25cm de ZA-25 (ZA 0/32). El conjunto del propio depósito debe perimetrarse con un cerramiento exento de simple torsión de 2m de altura y su propia puerta de acceso de doble hoja. Este perímetro no puede cortar el camino, por lo que su frente debería limitarse al ámbito de la playa de maniobra (urbanización), algo justa ya en la posición 2 (a 5m del camino) para una adecuada maniobrabilidad, por lo que en este caso convendría limitar el cerramiento en su frente a los laterales de la propia fachada frontal de la cámara de llaves. Las otras opciones son invadir con el cerramiento parcial o totalmente la playa de maniobra, que dispondría de su propio acceso de dos hojas (2+2=4m), pero estas opciones limitarían la maniobrabilidad, al no poder abarcar los 6.5m de largo ni el abanico de entrada a la zona de maniobra. Se podría mejorar en ahorros la explanación frente al antiguo depósito y generar una zona de maniobra adicional previa, con lo que la invasión de la playa de maniobra hormigonada (urbanización) con el cerramiento no sería tan perjudicial.

4.4.- EXPLANACIÓN Y ANTIGUO DEPÓSITO DE URZAINQUI.

En relación al antiguo depósito de Urzainqui, a priori no se ha previsto a priori su demolición, ya que puede ser un elemento todavía útil si se recupera el manantial de Tosca, que podría actuar como receptor del sobrante/aliviado de suministro al nuevo depósito desde este manantial, que tendría en condiciones normales como suministro principal la solución Isaba. Puede actuar como infraestructura de rotura de carga hidráulica o incluso como instalación auxiliar a la posible colocación de una miniturbina hidroeléctrica.

En condiciones habituales se procedería a la demolición del mismo, sobre su propio vaso y con tapado posterior con tierras, de cara a evitar dejar instalaciones obsoletas y sin mantenimiento, y recuperar ambientalmente su zona de ocupación, que se podría aprovechar como zona de vertedero de tierras de la excavación del nuevo depósito.

En relación a la explanada del depósito actual, es una zona de cierta amplitud, donde el pie de talud parece retranqueado respecto a la línea general de la ladera, Previo al camino peatonal al depósito hay un área de unos 4-6m de anchura y unos 8-10m de fondo, unos 45m², aunque ya invadido por vegetación arbustiva. La gestión de los excedentes de excavación es uno de los problemas habituales es este tipo de obras (depósitos) sobre todo en áreas tan alejadas de los gestores de RCDs de excavación o con opciones de vertido muy limitadas en otras obras cercanas. El relleno de esta zona con alturas de 2-3m puede paliar notablemente la gestión de los residuos de excavación (lo sería aun más si se pudiera demoler el depósito actual). Este espacio explanado y de maniobra se puede recuperar entre el viejo y en nuevo depósito, donde se desbrozará el espacio entre ambos (en esta zona ya existe alta densidad de arbustos y pequeño arbolado, y su uso no es viable), habilitado un uso para playa de maniobra adicional (previa al cerramiento del nuevo depósito), acopios o zona verde, en sustitución del existente en la actualidad.

5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto RD 1627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, teniendo en cuenta lo preceptuado en la Ley 31/1995 de la cual se deriva dicho RD, y teniendo en cuenta también, en su redacción, la aplicación de las demás disposiciones legales vigentes en materia de Seguridad y Salud que previsiblemente puedan afectar al desarrollo de las obras, se incluye, en el Anejo 8, el Estudio de Seguridad y Salud para las obras definidas en este Proyecto, estableciendo las previsiones de seguridad y bienestar de los trabajadores.

En función de las características de las obras, se analizan en este Estudio los riesgos profesionales para las principales unidades de ejecución de la obra, así como los riesgos de daños a terceros, definiendo las protecciones tanto individuales como colectivas a emplear.

Análogamente, se definen las protecciones colectivas que hay que adoptar en cuanto al vallado, señalización general, instalaciones eléctricas auxiliares, desbroce, explanación, excavación, canalizaciones y protección contra incendios.

El Estudio de Seguridad se ha desarrollado en los documentos que exigen el mencionado Real Decreto; Memoria, Planos y Presupuesto.

Las unidades presupuestadas en el Estudio de Seguridad se refieren a las protecciones colectivas o especiales, así como lo relativo a protecciones individuales, equipamiento y vestuario del personal, disposición y mantenimiento de las instalaciones médicas y de higiene y bienestar.

El Presupuesto total de Ejecución Material (PEM) previsto para Seguridad y Salud es de SEIS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS (6.758,00 €).

6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCDs

Según el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero, publicado en el B.O.E. el 13 de Febrero de 2008, por el cual se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, el productor de residuos de construcción y demolición (figura asimilable entre otras al promotor de la obra) deberá incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo lo siguientes aspectos:

La estimación de la cantidad de residuos (en TN o m³) que se van a producir, clasificados según su naturaleza y tipología, según normativa europea (listado según Orden MAM/304/2002).

Las medidas de minimización de residuos y de prevención a tener en cuenta en la obra.

Las instalaciones previstas para el almacenamiento (ubicación y número de contenedores, etc.), manejo y demás operaciones de gestión, incluidas las medidas de separación de residuos en obra.

Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Una valoración del coste previsto para la gestión correcta de los residuos de construcción.

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero se redacta en el Anejo 9 el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición (RCDs) relativo a las obras definidas en este Proyecto.

El Presupuesto total de Ejecución Material (PEM) previsto para la gestión de RCDs es de DIEZ MIL QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (10.547,62€).

7.- PLAZO Y PRESUPUESTO

Para la ejecución de las obras se ha planteado un plan de obra de 4 meses, teniendo en cuenta una planificación sin solapes entre zonas y considerando una coordinación lógica de los trabajos.

PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS																
1 MES				2 MES				3 MES				4 MES				TOTAL
1S	2S	3S	4S	5S	6S	7S	8S	9S	10S	11S	12S	17S	18S	19S	20S	
NUEVO DEPÓSITO DE URZAINKI	MOVIMIENTO DE TIERRAS			1,112.00 €	1,112.00 €	1,112.00 €	1,112.00 €	1,112.00 €	1,112.00 €	1,112.00 €	1,112.00 €	1,112.00 €				12,232.02 €
	DRENAJES				4,861.81 €											9,723.62 €
	ESTRUCTURA					15,947.86 €	15,947.86 €	15,947.86 €	15,947.86 €	15,947.86 €						95,687.17 €
	CUBIERTA									3,418.21 €						6,836.41 €
	CARPINTERÍA METÁLICA CÁMARA										7,424.25 €	7,424.25 €				14,848.50 €
	ALBAÑILERÍA CÁMARA												1,176.46 €			2,352.92 €
	TUBERÍAS Y VALVULERÍA CÁMARA								5,869.74 €	5,869.74 €	5,869.74 €					23,478.94 €
	CONEXIÓN REDES EXISTENTES				1,496.99 €	1,496.99 €	1,496.99 €	1,496.99 €	1,496.99 €	1,496.99 €	1,496.99 €	1,496.99 €				14,969.93 €
	CAMINO ACCESO Y URBANIZACIÓN												4,162.23 €			8,324.46 €
	TELEMANDEO Y REFUERZO CLORO													6,044.50 €		12,089.00 €
OBRAS EXT	3,509.21 €	3,509.21 €	3,509.21 €	3,509.21 €												14,036.83 €
CALIDAD Y REPOSICIONES													587.50 €	587.50 €	587.50 €	2,350.00 €
MEDIDAS AMBIENTAL-REVEGETACIÓ															623.94 €	1,247.88 €
GESTIÓN DE RCDs		659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	659.23 €	10,547.62 €
SEGURIDAD Y SALUD		422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	422.38 €	6,756.00 €
PRESUPUESTO																
Ejecución Material (PEM)		4,591 €	4,591 €	5,703 €	5,703 €	8,552 €	24,500 €	19,638 €	19,638 €	25,508 €	25,508 €	28,926 €	20,403 €	17,041 €	8,336 €	235,483 €
Ej. Mat. Mensual		4,591 €	9,182 €	14,884 €	20,587 €	8,552 €	33,053 €	52,691 €	72,330 €	25,508 €	51,016 €	79,943 €	100,346 €	17,041 €	39,926 €	42,221 €
% Semanal/mensual		0 €	4%	6%	9%	4%	14%	22%	31%	11%	22%	34%	43%	7%	13%	18%
Ejecución Material (PEM) Acumulado		4,591 €	9,182 €	14,884 €	20,587 €	29,140 €	53,640 €	73,278 €	92,917 €	118,425 €	143,933 €	172,860 €	193,262 €	210,303 €	224,853 €	235,483 €
Licitación (PLIC) Acumulado		5,325 €	10,651 €	17,266 €	23,881 €	33,802 €	62,222 €	85,003 €	107,784 €	137,373 €	166,963 €	200,517 €	224,184 €	243,952 €	270,501 €	273,161 €
% semanal acumulado		2%	4%	6%	9%	12%	23%	31%	39%	50%	61%	73%	82%	89%	95%	100%

El **Presupuesto de Ejecución Material (PEM)** de las obras asciende a la cantidad de doscientos DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS (235.483,30€).

El **Presupuesto de Ejecución por Contrata (PLIC)** de las obras asciende a la cantidad DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL CIENTO SESENTA EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (273.160,63 €).

8.- AFECCIONES AL MEDIO AMBIENTE

Tal y como se ha expuesto en la situación actual, el nuevo depósito de Urzainqui se sitúa dentro del casco urbano de Urzainki, si bien en un entorno eminentemente rural, en una ladera con algunas plantaciones de pino silvestre (como en nuestro caso, donde existe algunos ejemplares), avellanos y roble. Por su ubicación (no es rural) no es necesario realizar una evaluación de afecciones ambientales.

En todo caso, debemos tener en cuenta una serie de afecciones ambientales en el entorno de la ubicación del nuevo depósito: la vegetación observada en la ladera es de tipo arbustivo y arbolado de tamaño pequeño medio, pero debe destacarse al Sur la presencia de un pino de tamaño medio-grande (fustal).



F3.16 Principal elemento de arbolado afectado por la implantación del nuevo depósito.

Las actuaciones previstas generan por tanto una afección reducida al medio, ya que el nuevo depósito se ubica adyacente al existente en la actualidad. En todo caso, se generará afección por la propia implantación de la infraestructura y su urbanización (ocupación depósito 80m², urbanización camino y playa maniobra junto a depósito 80m², cerramiento depósito 150-180m²). En conjunto podemos estimar unos 400m² de área de verde afectada.

Se exponen a continuación las medidas encaminadas a prevenir y corregir los impactos que las obras pueden tener sobre los principales elementos del medio natural. Las medidas preventivas están destinadas a evitar los impactos antes de que se produzcan y las medidas correctoras están destinadas a corregir y compensar las afecciones que las obras puedan causar.

- ✓ Previo al inicio de los trabajos se definirá con jalonamiento la calle o ámbito de trabajo, las zonas de tránsito de maquinaria y de acopio de materiales. Se minimizará la afección sobre la vegetación natural, en especial sobre la de tipo arbórea y cruce de setos, donde se reducirá la calle o ámbito de trabajo a 4-6m y se realizará la protección del arbolado en aquellos puntos que sea necesario.
- ✓ Marcaje de los árboles y arbustos a cortar que sean imprescindibles para la realización de la obra y el tránsito de la maquinaria, realizando el control previo de la presencia de nidos.
- ✓ Se evitarán los movimientos de tierras innecesarios. Las tierras de excavación que no se utilicen serán gestionadas por gestor de residuos autorizado.
- ✓ En todas las zonas afectadas por el movimiento de tierras de las obras, acopio o paso de maquinaria se realizará el decapado en un espesor de 30-50cm y el acopiado de la tierra vegetal en los laterales de la zona afectada evitando la mezcla con el resto de excavación.
- ✓ Finalizadas las obras se procederá a la retirada y desmantelamiento de las instalaciones de carácter provisional y se limpiarán los restos de obra.
- ✓ Todas las infraestructuras que queden obsoletas deberán ser desmontadas y gestionadas por gestor de residuos autorizado.
- ✓ Como medida correctora se procederá en las zonas de prados y herbáceas a la restitución del suelo de labor con la tierra vegetal acopiada correctamente según se expuso en punto anterior, así como a la siembra manual de herbáceas.
- ✓ En las zonas de árboles o arbustos se procederá a realizar las plantaciones de arbustos entre el límite de la zona afectada y la zona de servidumbre de acueducto de las conducciones, en la cual se limitará la medida a la siembra manual de herbáceas. En el caso de cruces de lindes y setos la reposición de arbustos se realizará también en la franja de servidumbre.
- ✓ En el caso de que sea necesario afectar a la vegetación arbórea en zona rural, se deberá obtener la autorización de la Sección de Gestión de la Comarca Pirenaica del Servicio de Medio Natural.
- ✓ Previo al inicio de las obras, con al menos 72 horas de antelación, será necesario en zonas rurales el aviso del promotor al Guarderío Forestal (Demarcación 3: Roncal-Salazar: 948890518 / 699307698; gmaroncal@navarra.es) para la supervisión del replanteo de las obras.

- ✓ Se garantizará que una vez concluidas las obras necesarias para la conducción se realice la restauración de las zonas afectadas directa o indirectamente por las obras, de modo que en ningún caso, y como consecuencia de las obras, tanto el tránsito ganadero como los demás usos compatibles y complementarios previos de los suelos afectados se vean perjudicados.
- ✓ Se mantendrán los tajos limpios y ordenados y se configurarán las áreas en las que pueda haber riesgo de vertido y drenaje de líquidos contaminantes.
- ✓ No se almacenarán compuestos tóxicos o elementos potencialmente contaminantes en zonas donde puedan ser fácilmente arrastrados al agua.
- ✓ Los cambios de aceite y el repostaje de combustible de la maquinaria se efectuarán en zonas apartadas de los cauces y en espacios impermeabilizados. Se contará con medidas de emergencia para el caso de que se produzcan derrames o vertidos accidentales.

9.- AFECCIONES A PROPIEDADES E INFRAESTRUCTURAS

Para la renovación del depósito regulador de abastecimiento del núcleo urbano de Urzainki, mediante la construcción de un nuevo depósito adyacente al actual, de dos vasos y 120m² de capacidad, así como la urbanización y acometida eléctrica al mismo se producen afecciones a propiedades por ocupación (temporal, servidumbre de acueducto y definitiva) así como a infraestructuras existentes.

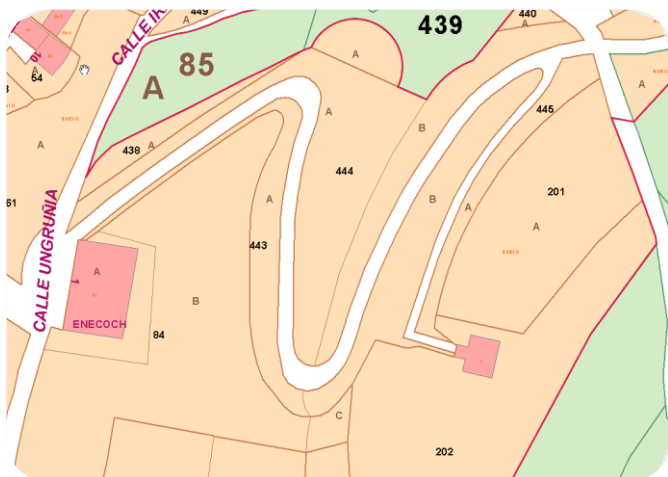


Fig 9.1 Catastro en la zona entre c/Ungruñía nº1 y el depósito



Fig 9.2 Catastro+ortofoto entre c/Ungruñía nº1 y el depósito

9.1.- AFECCIÓN A PROPIEDADES

OCUPACIÓN TEMPORAL

Es la ocupación del terreno mientras dura la ejecución de las obras, necesaria para la circulación y accesos de la maquinaria, acopios de tierras o materiales, etc. Para la presente obra se ha estimado, **en el caso de conducciones** en ladera arboladas, una **FRANJA** de **6M**, repartida a ambos lados (3m+3m) del eje. En las actuaciones adyacentes a caminos locales, la franja de ocupación se limitará a la anchura del camino existente y lindes catastrales adyacentes, con anchuras de **FRANJA** lateral de **3M**.

En el caso del propio depósito a renovar y su urbanización, serán **LAS CORRESPONDIENTES** a las necesidades de **MOVIMIENTO DE TIERRAS** para su implantación (excavación en su mayor parte, ya que se dispondrá integrado en su trasdós en el talud de la ladera), **MAS 3M ADICIONALES** a lo largo de sus pies y cabeza de talud para el movimiento perimetral de la maquinaria.

Los requerimientos en esta ocupación temporal son:

- ✓ Durante la ejecución de las obras deberá facilitarse el acceso a las fincas.
- ✓ Una vez finalizados los trabajos deberá reponerse a su estado inicial las fincas, caminos, regatas, carreteras, calles, caminos y servicios afectados que se vieran dañados.
- ✓ Deberán rehacerse aquellos cierres de lindes y parcelas que se vean afectados.

OCUPACIÓN POR SERVIDUMBRE DE ACUEDUCTO

A lo largo de las **nuevas conducciones y/o conexiones** proyectadas se establece una servidumbre de acueducto permanente, estimada en una **FRANJA** de **3M** repartidos a ambos lados del eje (1,5+1,5cm), que tiene como objeto la protección de la conducción mediante una serie de limitaciones de actividad sobre la misma, manteniéndose la propiedad previa de los terrenos afectados.

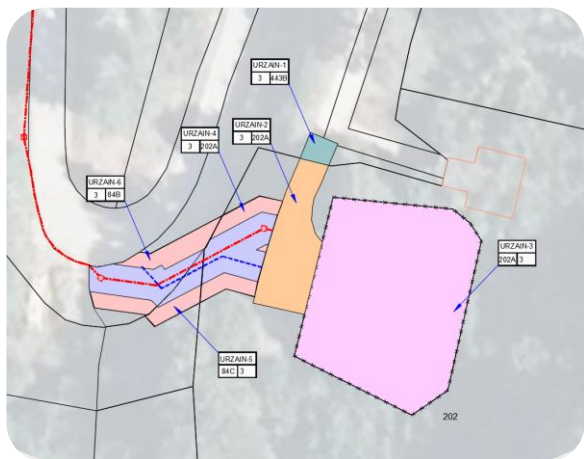
Toda servidumbre de acueducto conlleva un derecho inherente de paso para su exclusivo servicio, según se recoge en el Artículo 32 de la Ley de Aguas. En resumen, la servidumbre de acueducto conlleva implícitas las siguientes limitaciones.

- ✓ Prohibición de efectuar trabajos de arada, cava u otros análogos a una profundidad superior a 70cm, dentro de la zona de servidumbre de acueducto, así como de plantar árboles o arbustos de tallo alto en dicha franja.
- ✓ Prohibición de levantar edificaciones o construcciones de cualquier tipo, ni efectuar acto alguno que pueda dañar el buen funcionamiento de la conducción en dicha franja.
- ✓ Libre acceso del personal y elementos necesarios para poder vigilar, mantener, reparar o renovar las instalaciones con pago en su caso de los daños que se ocasionen.
- ✓ Posibilidad de instalar hitos de señalización o delimitación de la conducción.

OCUPACIÓN DEFINITIVA

En aquellos elementos como registros para ventosas o desagües, nudos, etc., así como en el tramo de prolongación del camino de acceso y urbanización del nuevo depósito, así como por la propia estructura y su cerramiento perimetral, que conllevan una ocupación superficial permanente, es necesaria la expropiación u ocupación de pleno dominio de dicha superficie, estableciéndose un área de ocupación definitiva para los registros de **2x2=4m² por registro** (ocupación real inferior), y para la prolongación del **camino de acceso, urbanización y cerramiento en torno al nuevo depósito**, la **ocupación real** de los desmontes/pie talud, cunetas o cerramientos.

RESUMEN OCUPACIONES



En el presente proyecto la superficie total de ocupaciones a propiedades privadas (temporal, servidumbre de acueducto y definitiva) de las obras se resume en la tabla adjunta. El desglose y justificación de cada una de las ocupaciones se encuentra disponible en el anejo 7.

Tabla 9.1.1. Resumen afecciones propiedad

TIPO OCUPACIÓN	AREA TOTAL
TEMPORAL	416,22m ²
SERVIDUMBRE	66,21m ²
DEFINITIVA	345.95 m ²

9.2.- AFECCIÓN A INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Se afectan a lo largo del trazado a una serie de preexistencias e infraestructuras viarias y de servicios, que deberán tenerse en cuenta para su protección o reposición durante las obras.

Se afecta por paralelismo y/o cruce al camino local hormigonado de acceso al cementerio y al depósito con la ejecución de la acometida eléctrica a este último, las conexiones con las conducciones de salida de agua de boca (baja) y desagüe (incluyendo el posible desagüe directo al pocillo del camino inferior, curva 2º Sur del camino al cementerio).

Tabla 13.1. Afecciones a tramos de caminos locales

UBICACIÓN		ELEMENTO	LONG.	ACLARACIONES
PK0+000 camino cementerio		Camino HOR	5m	Acom. Eléctrica. Cruce c/Ungruñia nº1
PK0+060 camino cementerio		Camino HOR	5m	Acom.,. Eléctrica. Cruce curva 1-180º (Norte)
PK0+000	PK0+140 cam cementerio	Camino HOR	140m	Acom. Eléctrica. Paralelismo por berma.
PK0+160 elect	PK0+165 elect	Camino tierras	5m	Acom. Eléctrica. Cruce final depósito.
Pk0+000 cam dep		Camino HOR	5m	Conexiones baja y desagüe bajo pavimento.

Además de a los caminos, tal como se ha expuesto en el trazado, es necesario cruzar varias Obras de Drenaje Transversal (ODT). En esta obra no se afecta a regatas existentes:

Tabla 13.2. Afecciones a ODTs y regatas

UBICACIÓN	TIPO	ACLARACIONES
Pk0+000 camino cementerio	ODT camino	Acom. Eléctrica. Cruce ODT DN315mm pocillo cuneta hor a red pluv
Pk0+060 camino cementerio	ODT camino	Acom. Eléctrica. Cruce ODT DN315mm entre pocillo-aleta cunetas hor
Pk0+140 camino cementerio	ODT camino	Desagüe adicional cámara depósito. Acometida a pocillo cuneta hor

Además de las infraestructuras mencionadas debemos tener precaución con las infraestructuras de redes y servicios existentes en la zona. Se adjunta a continuación una tabla resumen de las afecciones localizadas a infraestructuras de redes y servicios.

Tabla 13.3. Afecciones a redes y servicios existentes.

UBICACIÓN	TERRENO	TIPO	ACLARACIONES
Entorno depósitos	Tierras/hormigón	Abast	Conexión Salida boca/baja dep nuevo con red existente
Entorno depósitos	Tierras/hormigón	Abast	Conexión Salida desagües dep nuevo red con existente
Entorno depósitos	Tierras/hormigón	Abast	Conexión Entrada alta ETAP dep nuevo desde red existente
Entorno depósitos	Tierras/hormigón	Abast	Conexión E alta manantial Tosca dep nuevo desde red existente
PK0+000 cam cementerio	Hormigón	Elect	Conexión acometida eléctrica en c/Ungruñia nº1

El coste del conjunto de reposiciones de preexistencias, así como de las infraestructuras que afectadas por la obras se encuentran valoradas dentro del presupuesto general de las obras.

10.- DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto de “NUEVO DEPÓSITO REGULADOR EN URZAINKI (VALLE DEL RONCAL)” consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO nº1.- MEMORIA Y ANEJOS.

MEMORIA.

ANEJOS DE LA MEMORIA.

- Anejo nº 1: Topografía. Bases de Replanteo y datos.
- Anejo nº 3: Trazado.
- Anejo nº 3: Cálculo estructural.
- Anejo nº 4: Justificación de Precio.
- Anejo nº 5: Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo nº 6: Estudio de Gestión de RCDs.
- Anejo nº 7: Afecciones y Servicios Afectados.

DOCUMENTO nº2.- PLANOS.

1.- SITUACIÓN E ÍNDICE.....	1p
2.- EMPLAZAMIENTO.....	1p
3.- SITUACIÓN EXISTENTE.....	1p
4.- PLANTA DEPÓSITO EXISTENTE.....	1p
5.- SITUACIÓN PROYECTADA.....	1p
6.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	4p
7.- CIMENTACIÓN Y DRENAJE.....	1p
8.- SECCIONES DE DEPÓSITO.....	1p
9.- ARMADURA.....	3p
9.1.- MUROS ALZADO.....	1p
9.2.- SOLERA Y CUBIERTA.....	1p
9.3.- ARMADURA DE REFUERZO.....	1p
10.- DETALLES DE JUNTAS.....	1p
11.- CUBIERTA.....	1p
12.- CÁMARA DE LLAVES.....	4
12.1.- PLANTA Y ACCESO.....	2p
12.2.- CONDUCCION, ALUMBRADO Y CLORACIÓN.....	2p
13.- ALZADOS.....	1p
14.-SECCIONES TIPO Y DETALLES.....	2p

DOCUMENTO nº3.- VALORACIÓN.

- CUADRO DE PRECIOS Nº1.
- CUADRO DE PRECIOS Nº2.
- MEDICIONES.
- PRESUPUESTO.

En Tajonar, a Diciembre de 2025

Por EUNATE CIA DE INGENIERÍA S.L.



Eunate Compañía de Ingeniería, S.L.

Fdo. **IÑIGO ENCINAS GUAZA**
 ICCP, Colegiado nº19.233.



Eunate Compañía de Ingeniería, S.L.

Fdo. **JOSÉ IGNACIO INFANTE SIERRA.**
 ITOP, Colegiado nº 8.644.