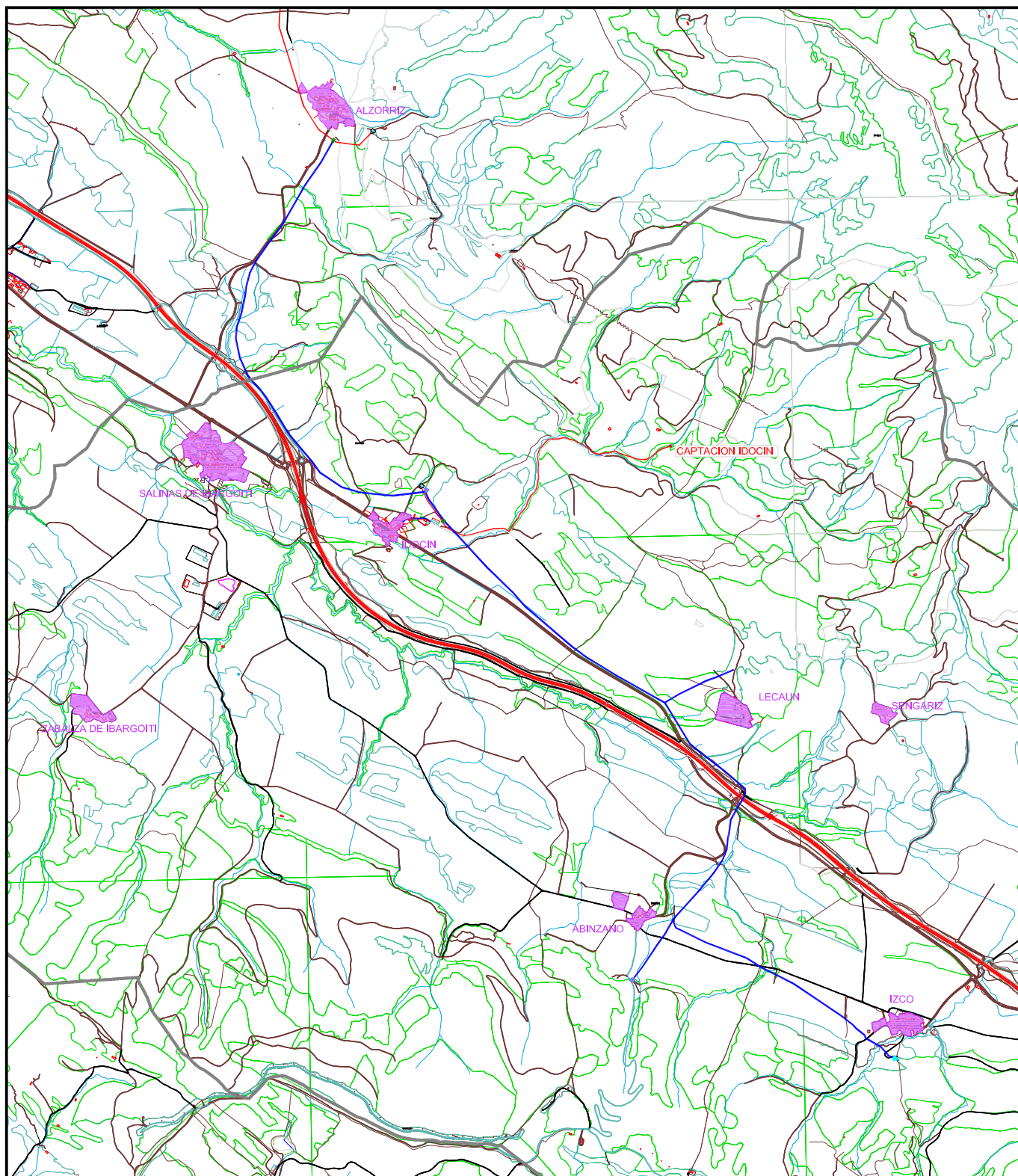




CONEXION DE IBARGOITI A SOLUCION MENDINUETA DE LA MANCOMUNIDAD IZAGA . MEMORIA VALORADA

ESCALA : 1 / 25.000

SEPTIEMBRE 2022

RESUMEN

Se estudia un aprovechamiento del manantial de Idocin para distribuirlo a través de un bombeo a otros dos núcleos de Ibargoiti: Abinzano e Izco y posibilidad de suministro a Lecaun. Se ha previsto un depósito clarificador y regulador del bombeo junto al manantial. Además se construirán nuevos depósitos en Abinzano, Idocin y Lecaun y se mejorarán las instalaciones en los depósitos existentes de Idocin y de Izco.

- El bombeo se situará en Idocin, junto al aprisco, cerca del pueblo.

- Se piensa utilizar la conducción actual para llevar el agua del manantial al bombeo. Se proyectará una tubería principal desde el bombeo a Abinzano e Izco, con una longitud total de 6.500 m , con una derivación a Lecaun .

Durante los meses de verano, es previsible que no sea suficiente con el manantial de Idocin, que se seguirá empleando como hasta ahora para dicho pueblo. Para el resto de los núcleos, se suministrará desde la Solución Mendinueta , con conexión desde Alzórriz, con una longitud de 3.400 ml.

El agua se recogerá en un nuevo depósito situado junto al actual en Idocin, y desde éste utilizando el mismo bombeo se impulsará el agua hasta Abinzano e Izco, con una toma de agua para Lecaun.

El agua llegará al nuevo depósito desde Alzórriz, por gravedad.

Para conocer mejor el caudal disponible en el manantial de Idocin, se ha instalado un contador que ya esta registrando el caudal horario desde el 14 de octubre de 2021.

MEMORIA

1. PROMOTOR Y AUTOR DE LA MEMORIA.-**Promotor:** Ayuntamiento de Ibargoiti.**Autor:** Javier Ibiricu Astráin, Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.**Título:** “CONEXIÓN DE IBARGOITI A SOLUCIÓN MENDINUETA DE LA MANCOMUNIDAD IZAGA”**2. ANTECEDENTES.-**

En Octubre de 2021 se realizó un estudio de alternativas para el suministro de agua varios núcleos del municipio de Ibargoiti. Una vez elegida la alternativa de suministro desde el Sistema Mendinueta, y que ha sido incluida en el Plan de Infraestructuras Locales, por encargo del Ayuntamiento de Ibargoiti se redacta la presente Memoria Valorada que servirá para definir el marco de las obras a proyectar y presupuestar a nivel de anteproyecto el suministro de agua a varios núcleos pertenecientes a dicho Ayuntamiento desde la Solución Mendinueta . Se acompaña una tabla enumerando los pueblos y sus características

Tabla I. IBARGOITI. DATOS GENERALES				
Núcleo	hab	Suministro actual	Calidad - garantía	Cota Depósito
Abinzano	21	Manantial	Baja	733,5
Idocin	42	Manantial	Alta	641,4
Izco	45	Manantial	Baja	746,7
Lecaun	3	Sin suministro	---	---
Total	111			

Se realiza un estudio de necesidades , la evaluación de los recursos disponibles en el manantial de Idocin y la valoración de las obras necesarias para garantizar un suministro en alta desde la Solución Mendinueta..

3. NECESIDADES DE AGUA. -

Datos disponibles

Disponemos de consumos totales anuales en las poblaciones en Ibargoiti, entre 2016 y 2020, y consumos totales anuales en las poblaciones suministradas mediante la solución Mendinueta en 2020. Los datos se refieren al agua facturada , no teniendo en cuenta fugas y otras pérdidas. (Tabla II)

También se conoce la distribución mensual del consumo conjunto de los núcleos suministrados mediante el sistema Mendinueta. Son los suministros totales mensuales a la ETAP de Mendinueta desde el Canal de Navarra (CANASA) correspondientes a 2020. Estos valores son superiores a la facturación en el mismo periodo . Incluyen fugas y otras pérdidas. (Tabla III)

Tabla II. IBARGOITI/MENDINUETA. CONSUMOS ANUALES FACTURADOS POR NÚCLEOS					
Núcleo	Población	Consumo anual M³	M³/hab*año	L/hab día	Its/seg
IBARGOITI					
Abinzano	21	1.698,80	80,90	221,63	0,054
Idocin	45	5.985,80	133,02	364,43	0,190
Izco	42	3.487,00	83,02	227,46	0,111
Parcial tres pueblos	108	11.171,60			
Salinas de Ibargoiti	135	13.492,00	99,94	273,81	0,428
Total Ibargoiti	135,00	24.663,60	182,69	500,53	0,78
IZAGAONDOA					
Ardanaz	35	3.476,00	99,31	272,09	0,110
Idoate	29	1.217,00	41,97	114,97	0,039
Indurain	16	1.641,00	102,56	280,99	0,052
Iriso	3	364,00	121,33	332,42	0,012
Lizarraga	45	3.734,00	82,98	227,34	0,118
Reta	18	2.272,00	126,22	345,81	0,07
Turrillas	8	2.543,00	317,88	870,89	0,08
Urbicain	9	5.147,00	571,89	1.566,82	0,16
Zuazu	9	963,00	107,00	293,15	0,03
Total Izagaondoa	172,00	21.357,00	124,17	340,19	0,68

Tabla II. IBARGOITI/MENDINUETA. CONSUMOS ANUALES FACTURADOS POR NÚCLEOS					
Núcleo	Población	Consumo anual M³	M³/hab*año	L/hab día	lts/seg
LIZOAIN ARRIASGOITI					
Beortegui	16	875,00	54,69	149,83	0,028
Janariz	1	120,00	120,00	328,77	0,004
Lerruz	22	1.902,00	86,45	236,86	0,06
Leyun	6	647,00	107,83	295,43	0,02
Mendioroz	42	5.704,00	135,81	372,08	0,18
Oscariz	24	2.337,00	97,38	266,78	0,074
Redin	21	1.514,00	72,10	197,52	0,048
Uroz	41	3.469,00	84,61	231,81	0,110
Urricelqui	13	815,00	62,69	171,76	0,026
Lizoain	61	4.717,00	77,33	211,86	0,150
Yelz	20	1.967,00	98,35	269,45	0,06
Zalba	28	1.640,00	58,57	160,47	0,05
Zunzarren	14	797,00	56,93	155,97	0,03
Total Lizoain-Arriasgoiti	309,00	26.504,00	85,77	235,00	0,84
UNCITI					
Alzorritz	39	3.851,00	98,74	270,53	0,122
Artaiz	47	3.000,00	63,83	174,88	0,095
Cemborain	29	2.400,00	82,76	226,74	0,076
Najurieta	23	1.741,00	75,70	207,39	0,055
Unciti	75	8.737,00	116,49	319,16	0,277
Zabalceta	15	777,00	51,80	141,92	0,025
Media Unciti	228,00	20.506,00	89,94	246,41	0,650
URROZ VILLA					
Urroz	377,00	28.707,00	76,15	208,62	0,910
Total Urroz	377,00	28.707,00	76,15	208,62	0,91
Totales y medias	1.329,00	121.737,60	91,60	250,96	3,86

Tabla III. MENDINUETA. CONSUMOS BRUTOS TOTALES 2020				
Mes	M³	% de la media	M³/día	L/habitante x día
Enero	8.649	81,63%	279,00	253,18
Febrero	7.848	79,18%	270,62	245,57
Marzo	7.062	66,65%	227,81	206,72
Abril	7.256	70,76%	241,87	219,48
Mayo	9.945	93,86%	320,81	291,11
Junio	12.678	123,64%	422,60	383,48
Julio	18.374	173,41%	592,71	537,85
Agosto	18.484	174,45%	596,26	541,07
Septiembre	12.376	120,70%	412,53	374,35
Octubre	8.053	76,00%	259,77	235,73
Noviembre	7.319	71,38%	243,97	221,39
Diciembre	7.052	66,56%	227,48	206,43
TOTAL	125.096		341,79	310,16

Estos valores se han tomado a la salida del depósito general en la ETAP. Por tanto incluyen todas las pérdidas en la red de alta y en las de distribución.

Los datos nos indican por un lado que los consumos en Ibargoiti son algo superiores a los de los municipios que reciben suministro desde la solución Mendinueta, con excepción de Izagaondoa. En todo caso, creemos que las estructuras son similares: Mayor población estacional en verano, e incremento de consumo por riego de huertos familiares, que se hace notar en estiaje

Población.

La población actual de los 4 núcleos que se quiere abastecer, es de 111 habitantes. Si tenemos en cuenta un aumento en el futuro del 100% tendríamos una población de 222 habitantes. Hay que hacer notar que estamos hablando de población empadronada, menor que la de hecho, sobre todo en verano. Pero también los consumos en que nos hemos basado están calculados para poblaciones de derecho, no en las reales.

Volumen anual necesario.

Considerando unas necesidades medias por todos los conceptos de 310 L/hab x día, , y un incremento a futuro de la población de un 100% , resulta un volumen anual necesario de:

- Actual $0,31 \times 365 \times 111 = 12.559 \text{ m}^3/\text{año}$. ($Q_m = 0,3983 \text{ l/seg}$);

- Futuro: $0,31 \times 365 \times 222 = 25.119 \text{ m}^3/\text{año}$. ($Q_m = 0,7965 \text{ l/seg}$);

Caudal en estiaje.

Partiendo de una distribución anual del consumo similar a la de Mendinueta , según se recoge en la tabla III, en agosto el volumen necesario sería de un 74,45% superior al medio, es decir $1,7445 \times 0,796 = 1,389$, resultando un caudal medio en ese mes de :

- Estiaje actual $1,7445 \times 0,3983 = Q_m = 0,695 \text{ l/seg}$

- Estiaje futuro: $1,7445 \times 0,775 = Q_m = 1,389 \text{ l/seg}$

Comparación con el estudio realizado por la Comarca d Pamplona.

En este estudio se partía de una población actual de 214 habitantes , y futura de 479 habitantes, y de una dotación de 700 L/hab x día , suponemos que en estiaje. Resultaría un caudal en estiaje de 3, 88 l/seg. Creemos que es excesivo. En el supuesto de que la población crezca mucho, las dotaciones irán disminuyendo, como se comprueba en poblaciones mayores (por ejemplo Comarca de Pamplona 225 l/hab x día, Vitoria sin pueblos 118 l/hab x día), y en nuestros pueblos, Urroz que es el mayor, es el de menor consumo por habitante, 208 l/hab x día.

Caudal medio de diseño. Distribución anual de las necesidades.

En relación al suministro, **proponemos un caudal de diseño en estiaje de 1,80 l/seg, lo que representa un aumento de un 33% con respecto al caudal de estiaje futuro que hemos calculado.** Ello en previsión de poder atender a otras localidades. Por pueblos, repartiendo este caudal de 1,8 l/seg proporcionalmente a la población actual, se tienen los siguientes caudales de diseño con las previsiones de futuro establecidas:

Abinzano 0,340 l/seg

Idocin 0,730 l/seg

Izco 0,681 l/seg

Lecaun 0,049 l/seg

Se ha realizado una tabla suponiendo que la distribución anual de necesidades guardará la misma proporción que en el Sistema Mendinueta. La necesidad anual futura aumentada el 30% es de $25.119 \times 1,30 = 32.654 \text{ m}^3$, extrapolando los valores de la tabla III a nuestro caso, resulta la distribución mensual del consumo recogida en la tabla IV.

Tabla IV. IBARGOITI. PREVISIÓN DE NECESIDADES MENSUALES				
Mes	M³	% de total	M³/día	L/seg
Enero	2.256	6,91	72,79	0,84
Febrero	2.047	6,27	70,60	0,82
Marzo	1.845	5,65	59,51	0,69
Abril	1.894	5,80	63,13	0,73
Mayo	2.596	7,95	83,74	0,97
Junio	3.308	10,13	110,26	1,28
Julio	4.797	14,69	154,74	1,79
Agosto	4.826	14,78	155,69	1,80
Septiembre	3.229	9,89	107,65	1,25
Octubre	2.103	6,44	67,84	0,79
Noviembre	1.910	5,85	63,68	0,74
Diciembre	1.842	5,64	59,41	0,69
TOTAL/MEDIAS	32.654	100	89,46	1,04

Tabla IV a. IDOCIN. PREVISIÓN DE NECESIDADES MENSUALES				
Mes	M³	% de total	M³/día	L/seg
Enero	911	6,91	29,38	0,34
Febrero	827	6,27	28,50	0,33
Marzo	745	5,65	24,03	0,28
Abril	765	5,80	25,49	0,30
Mayo	1.048	7,95	33,81	0,39
Junio	1.335	10,13	44,51	0,52
Julio	1.937	14,69	62,47	0,72
Agosto	1.948	14,78	62,85	0,73
Septiembre	1.304	9,89	43,46	0,50
Octubre	849	6,44	27,39	0,32
Noviembre	771	5,85	25,71	0,30
Diciembre	743	5,64	23,98	0,28
TOTAL/MEDIAS	13.183	100	36,12	0,42

En la Tabla V se resumen los caudales aforados en el manantial de Idocin.

TABLA V. MANANTIAL DE IDOCIN. REGISTRO DE AFOROS.			
Fecha	Litros/seg	Necesidades Idocin*	Excedentes*
2002 - 09 08	0,825	0,520	0,305
2002 - 09 22	0,769	0,520	0,249
2002 - 10 13	0,666	0,330	0,336
2002 - 10 27	0,555	0,330	0,225
2002 - 11 10	0,476	0,310	0,166
2002 - 11 17	0,476	0,310	0,166
2002 - 11 24	0,769	0,310	0,459
2002 - 12 07	6,000	0,290	5,710
2021 - 09 15	1,000	0,520	0,480
2021 - 10 11	0,735	0,330	0,405
2021 - 10 15	0,611	0,330	0,281
2021 - 10 22	0,559	0,330	0,229
2021 - 10 29	0,508	0,330	0,178
2021 - 11 01	0,500	0,310	0,190
2021 - 11 08	0,464	0,310	0,154
2021 - 11 15	0,411	0,310	0,101
2021 - 11 21	0,395	0,310	0,085
2021 - 11 29	0,556	0,310	0,246
2021 - 12 06	11,111	0,290	10,821
2021 - 12 15	12,380	0,290	12,090
2022 - 01 14	13,540	0,350	13,190
2022 - 06 25	3,430	0,530	2,900
2022 - 07 01	3,070	0,740	2,330
2022 - 07 11	2,500	0,740	1,760
2022 - 07 30	2,680	0,740	1,940
2022 - 08 13	2,880	0,750	2,130
2022 - 09 11	1,810	0,520	1,290
* Necesidades mensuales con misma distribución que Mendinueta			

Examinando esta tabla, y con los caudales que tenemos ya registrados en el manantial de Idocin, podemos esperar que el suministro este núcleo esté prácticamente asegurado con su propio manantial, ya que los caudales mínimos se producen en octubre - noviembre si no ha habido precipitaciones, y en estos meses las necesidades son mucho menores.

No obstante, supondremos que el Sistema Mendinueta será capaz de suministrar todas las necesidades de los tres pueblos en estiaje, es decir 1,80 l/seg.

El caudal medio de diseño del bombeo a Abinzano, Izco y Lecaun será de $1,80 - 0,73 = 1,07$ l/seg.

Caudales reales de diseño

La distribución de la demanda a lo largo del día no es uniforme. Podemos considerar que en horas punta el caudal puede ser de 3 veces el medio. Por otro lado los bombeos es conveniente realizarlos en horas valle de energía eléctrica barata. Estas consideraciones habrá que tenerlas en cuenta a la hora de dimensionar conducciones, bombeos y depósitos .

Sin embargo, mantener un caudal constante en las conducciones en alta tiene ventajas por estar utilizando la infraestructura un mayor número de horas, por lo que se optimiza la red. En el caso de un suministro exterior desde el sistema Mendinueta es deseable mantener un caudal constante, para causar las menores interferencias en la red de origen.

- TRAMOS DE BOMBEO

Desde el manantial supondremos que el suministro diario por bombeo a los depósitos de Abinzano e Izco podrá tener lugar en 16 horas/día , por tanto, en los tramos de impulsión $Q_p = Q_m \times 24/16 = 1,5 Q_m$ Para poder suministrar este caudal superior al medio se proyecta un depósito regulador junto al manantial, recogiendo continuamente el caudal de éste.

- Tramo inicial Idocin - Lecaun : $Q_p = 1,07 \times 1,5 = 1,60$ l/seg

Como no podemos conocer el orden de llenado, supondremos a efectos de cálculo un caudal en todos los tramos de 1,60 l/seg.

-COMPROBACIÓN CONDUCCIÓN ,EXISTENTE MANANTIAL-IDOCIN

Excepto en los meses de estiaje, esta conducción ϕ 75 mm debe transportar el caudal de bombeo de 1,60 l/seg y el de suministro a Idocin. Se proyecta instalar una válvula limitadora de caudal a la entrada del depósito en Idocin, de modo que el caudal sea estable y no sufra grandes oscilaciones,

condiciones necesarias para que el bombeo funcione de manera adecuada.. Se ha previsto que esta limitación sea de 0,75 l/seg, por lo que el caudal de diseño de la conducción existente será de :
 $1,60 + 0,75 = 2,35 \text{ l/seg}$

- TRAMOS SUMINISTRO EXTERNO

Consideramos que Idocin va a suministrarse en todo momento desde su manantial, que en los meses de julio y agosto todavía no ha llegado a su caudal mínimo. Por tanto el caudal de diseño de la conexión con Mendinueta, corresponderá a las necesidades futuras de Abinzano Izco y Lecaun caudal medio de 1,07 l/seg. En este caso la limitación que impone la conducción de Mendinueta hasta Alzórriz, implica que el suministro se realice de forma continua para minimizar las pérdidas de carga y no interferir en el llenado de depósitos. Se introducirán limitadores de caudal en torno al caudal medio, permitiendo un posterior calibrado para realizar los ajustes necesarios.

Los caudales que hemos considerado para diseño de redes y bombeos se recogen en la Tabla VI, en la que también se señalan los diámetros propuestos para las conducciones y las pérdidas de carga calculadas mediante la fórmula de Hazen - Williams.

TABLA VI COMPROBACIÓN CONDUCCIONES. Diámetros en m. Caudales en m³/seg						
Comprobación para Fórmula Hazen-Williams. C= 150						
Tramo	Q	ϕ int	L _T	i ^{0,54}	ΔH	ΔH _T
Tramos de aportación hasta bombeo en Idocin						
Deposito en manantial -Idocin. PEAD ϕ75 mm	0,00235	0,0660	1.950,00	0,0741	15,75	15,75
Alzórriz-Deposito Idocin. PEAD ϕ110 mm	0,00150	0,0968	3.450,00	0,0173	1,88	1,88
Tramos de impulsión Bombeo - depósitos						
Idocin-Der. Lecaun PEAD ϕ110 mm	0,00160	0,0968	1.991,00	0,0184	1,22	1,22
Der Lecaun - Der Abinzano PEAD ϕ 90 mm	0,00160	0,0792	1.879,00	0,0312	3,07	4,29
Der Abinzano - Izco PEAD ϕ 90 mm	0,00110	0,0792	1.825,00	0,0215	1,49	5,78
Ramal Abinzano PEAD ϕ 90 mm	0,00050	0,0792	509,00	0,0098	0,10	4,38

4. APROVECHAMIENTO DEL MANANTIAL DE IDOCIN.-

Situación y aprovechamiento actual.

El manantial está situado al Noreste de Idocin, a unos 2,0 km del pueblo, nace junto a un cauce subsidiario al Barranco de las Huertas, a la cota 720,0. El núcleo de Idocin se suministra de este manantial desde que se dotó al pueblo de abastecimiento. En 2001 se mejoró la captación y se construyó una nueva conducción en PEAD manantial - depósito. Un primer tramo de 190,0 ml hasta una arqueta de limpieza en ϕ 160 mm. La arqueta está a la cota 704,0 aproximadamente. Desde ésta hasta el depósito regulador la conducción es de ϕ 75 mm y 2.250 ml de longitud.

De acuerdo con el proyecto de 2001, la tubería podrá transportar un caudal hasta el depósito de 3,80 l/s.

En aforos puntuales realizados en noviembre de 2002 tras un periodo de sequía, se midieron valores mínimos de 0,5 l/seg. Los datos existentes, y los registrados hasta el 11 de septiembre de 2022 por el nuevo caudalímetro instalado, se recogen en la tabla V.

La calidad del agua es buena y el colador en la toma no requiere una limpieza frecuente.

Todo el caudal admitido por la tubería se conduce hasta una arqueta partidora junto al depósito. Los sobrantes del depósito, vierten en las laderas y cunetas del camino de acceso, favoreciendo en ocasiones pequeños corrimientos del terreno. Parte de estos sobrantes, se conducen por una antigua tubería y se utilizan para riego en Salinas de Ibargoiti.

Descripción del aprovechamiento propuesto para el manantial.

Se proponen y valoran las siguientes actuaciones para el aprovechamiento del manantial, que seguirá suministrando agua a Idocin de modo preferente y a los restantes núcleos mediante un bombeo. Las instalaciones propuestas son:

- Construcción de un decantador a la cota 715.

Desde la captación actual, se conducirá el agua hasta un depósito- decantador del que el agua rebosará a un depósito regulador adosado. El tamaño del decantador se diseñará en proyecto para retener por gravedad partículas en suspensión iguales o mayores a 10^{-3} cm . En esta Memoria Valorada se presupuesta con unas dimensiones de 12,0 x 5,0 x 3,0 m , y se sitúa unos 5,0 m por debajo del manantial (cota 715,0), en una finca comunal propiedad del Concejo de Idocin.

- Depósito regulador.

Adosado al decantador, tendrá una capacidad suficiente para poder suministrar el caudal de bombeo a Abinzano e Izco (Ampliable a Lecaun). Se diseña y valora un depósito de 70,0 m³ de capacidad (4,0 x 5,0 x 4,0 m)

- Conducción.

Se utilizará la conducción existente ϕ 75 mm que tiene una capacidad suficiente. En el trazado de ésta, unos 350,0 ml antes del depósito de Idocin, se realizará la cloración y se montará un bombeo a Abinzano e Izco.

- Cloración . Mediante un contador de impulsos y un depósito mezclador sin rotura de carga, se efectuará una cloración proporcional al caudal conjunto conducido a los 3 núcleos.

- Bombeo . Se instalará un bombeo que aspirará de la conducción existente. Se diseñará para un caudal máximo de 1,75 l/seg . Al ser este caudal menor que el transportado por la conducción existente, el funcionamiento será estable , permitiendo aprovechar gran parte de la altura de manantial. La potencia necesaria para $Q = 1,75$ l/seg, es 1,5 kw. (Anejo 3)

Todos los depósitos tendrán válvulas de llenado .

Como habrá control continuo del caudal del manantial, se podrá establecer a partir de qué mínimo se inicia el suministro de apoyo.

5. DEPÓSITOS REGULADORES.-

Se han previsto un nuevo depósito regulador de 100,0 m³ en Abinzano. En Idocin, uno de 50,0 m³ para regular las aportaciones de Mendinueta.

Se ha realizado un prediseño de los depósitos, divididos en dos compartimentos los de 100,0 m³, a utilizar alternativamente. Cada depósito tendrá contador de entrada salida, con registro de caudales, válvula de llenado, de desagüe y una instalación automática para cloración de apoyo. Para suministro eléctrico, se ha incluido y una pequeña planta de fotovoltaica.

También se incluyen partidas para mejorar las instalaciones en los depósitos de Idocin y de Izco

- Conexión depósito a cota 640,0 - Bombeo de Idocin.

Consistirá en una conducción en PEAD ϕ 110 mm. Longitud 300,0 ml.

- Completar el bombeo de Idocin

Con equipos capaces de elevar el agua entre la cota del nuevo depósito (640,0) y la cota del depósito más elevado de los tres núcleos a suministrar, (Izco 747,0). La potencia necesaria para $Q = 1,75$ l/seg, es 3,0 kw.

6. SUMINISTRO DESDE LA SOLUCIÓN MENDINUETA.-

Se realizarían las siguientes actuaciones:

- Conducción de conexión.

Desde el la red en alta de Mendinueta en el bombeo de Alzórriz (cota 650,0), dando preferencia al llenado del depósito de este pueblo, hasta el nuevo depósito en Idocin (Cota 640,0). El agua llegará a éste por gravedad. La conducción, en PEAD ϕ 110 mm tendrá una longitud de 3.450 ml.

- Conexión entre nuevo depósito a cota 640,0 y el bombeo de Idocin.

Consistirá en una conducción en PEAD ϕ 110 mm. Longitud 300,0 ml.

- Completar el bombeo de Idocin

Con equipos capaces de elevar el agua entre la cota del nuevo depósito (640,0) y la cota del depósito más elevado de los tres núcleos a suministrar, (Izco 747,0). La potencia necesaria para $Q = 1,75$ l/seg, es 3,0 kw. (Anejo 3)

7. DOCUMENTOS DE LA MEMORIA VALORADA.-

Los documentos que componen el presente Proyecto, son:

- Documento nº 1 - MEMORIA.
- Documento nº 2 - PLANOS
- Documento Nº 3 - PRESUPUESTO

8. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

La definida en el estudio de Alternativas como Alternativa 2, suministro desde la red en Alta de la Solución Mendinueta. tiene un Presupuesto de Ejecución por contrata antes de IVA de 1.023.889,04 € El presupuesto de ejecución por contrata , IVA incluidos resulta de 1.238.905,74 € .

Idocin 8 de septiembre de 2022



Fdo: Javier Ibiricu Astráin
Ingeniero de Caminos, Colegiado nº 4198

ANEJO N° 1

AFOROS

Disponemos de aforos puntuales realizados en 2002, y de los datos que está suministrando el contador instalado en la arqueta de limpieza existente

TABLA V. MANANTIAL DE IDOCIN. AFOROS REALIZADOS	
Fecha	Litros/seg
2002 - 09 08	0,825
2002 - 09 22	0,769
2002 - 10 13	0,666
2002 - 10 27	0,555
2002 - 11 10	0,476
2002 - 11 17	0,476
2002 - 11 24	0,769
2002 - 12 07	6,000
2021 - 09 15	1,000
2021 - 10 11	0,735
2021 - 10 15	0,611
2021 - 10 22	0,559
2021 - 10 29	0,508
2021 - 01 08	0,500
2021 - 11 08	0,464
2021 - 11 15	0,411
2021 - 11 21	0,395
2021 - 11 29	0,556
2021 - 12 06	11,111
2021 - 12 15	12,380
2022 - 01 14	13,540
2022 - 06 25	3,430
2022 - 07 01	3,070
2022 - 07 11	2,500
2022 - 07 30	2,680
2022 - 08 13	2,880
2022 - 09 11	1,810

Aunque hay discontinuidad en el registro de datos, se comprueba que los caudales en estiaje siguen siendo importantes, y van disminuyendo hasta que se producen las primeras lluvias, como ocurrió en 2021

A N E J O N º 2

CAUDALES - PERDIDAS DE CARGA.

Hazen Williams

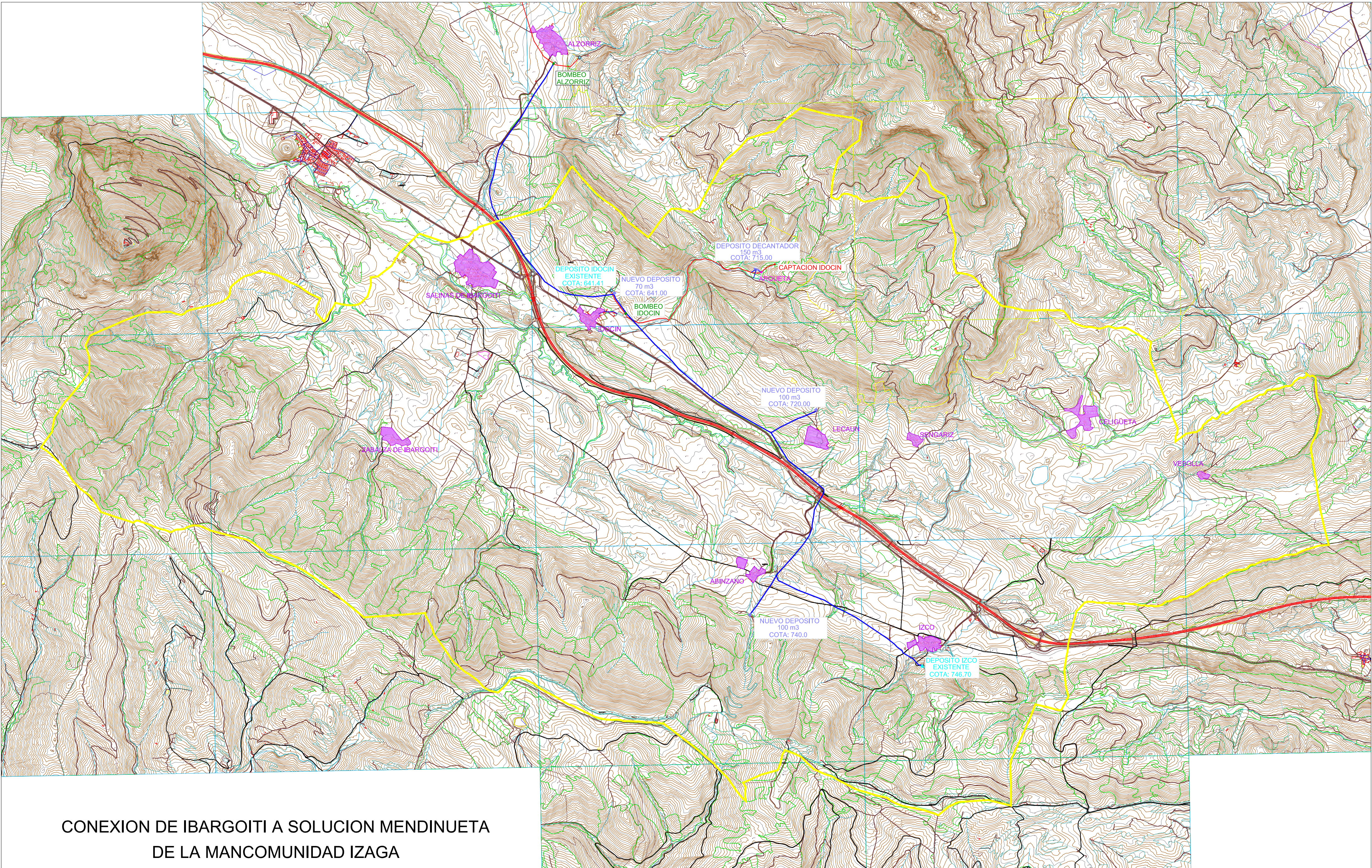
$$Q = 0,85 * C_{KW} * R^{0,63} * i^{0,54} * S \quad C_{KW} = 150 \text{ para tuberías en PE ; } R = r/2$$

$$i^{0,54} = Q / (\pi r^2 * 0,85 * C_{KW} * (r/2)^{0,63}) \quad C_{KW} \text{ 130 para fundición y 150 para polietileno}$$

$$i = (Q / (\pi r^2 * 0,85 * C_{KW} * (r/2)^{0,63}))^{1/0,54}$$

TABLA V COMPROBACIÓN CONDUCCIONES. Diámetros en m. Caudales en m³/seg						
Comprobación para Fórmula Hazen-Williams. C= 150						
Tramo	Q	ϕ int	L _T	i ^{0,54}	ΔH	ΔH _T
Tramos de aportación hasta bombeo en Idocin. Longitudes incrementadas en un 10%						
Deposito en manantial -Idocin. PEAD ϕ75 mm	0,00250	0,0660	2.145,00	0,0761	18,18	18,18
D. Idocin. bombeo de Idocin PEAD ϕ110 mm	0,00250	0,0968	330,00	0,0278	0,43	0,43
Tramos de impulsión Bombeo - depósitos						
Idocin-Der. Lecaun PEAD ϕ110 mm	0,00175	0,0968	2.190,10	0,0194	1,49	1,49
Der Lecaun - Der Abinzano PEAD ϕ 90 mm	0,00175	0,0792	2.066,90	0,0330	3,72	5,21
Der Abinzano - Izco PEAD ϕ 90 mm	0,00125	0,0792	2.007,50	0,0235	1,94	7,15
Ramal Abinzano PEAD ϕ 90 mm	0,00050	0,0792	559,90	0,0094	0,10	5,31

PLANOS



CONEXION DE IBARGOITI A SOLUCION MENDINUETA
DE LA MANCOMUNIDAD IZAGA

PLANTA GENERAL DE OBRAS PROYECTADAS
E: 1/25.000

PRESUPUESTO

PRESUPUESTOS PARCIALES

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
1.			CONDUCCIONES IBARGOITI		
1.1.	3.696,00	MI	Canalización para conducción de agua. POR FINCAS DE CULTIVO. Una tubería de polietileno negro marca "AENOR" PN-10 de A.D. y 110 mm diámetro . Excavación en zanja de en cualquier tipo de terreno incluso roca de 0,6 m de ancho en su base, profundidad S/Perfil hasta 2,50 m, media 1,50 m inclinación de taludes 1H:3V. Acopio de los productos de la excavación paralelamente a la misma, achiques, entibaciones necesarias, Colocación de base de gravilla fina de 10 cm de espesor. Montaje de la tubería mediante electrosoldadura con la parte proporcional de piezas especiales; manguitos, reducciones, codos, piezas en "T", anclajes de hormigón etc, con características según recomendaciones de "A.E.A.S.", incluso pruebas de las mismas. recubrimiento con gravilla hasta 20 cm. por encima del tubo, con una banda de señalización sobre la gravilla. Relleno del resto de la zanja con los productos de la excavación, extendiendo por tongadas y compactando hasta el 95% del Ensayo Próctor Modificado , manteniendo la tierra vegetal en la parte superior, Carga y transporte de los sobrantes a su lugar de utilización en obra, a	34,83	128.731,68
1.2.	367,50	MI	Canalización de agua. POR CAMINOS PAVIMENTADOS Una tubería de polietileno negro, marca "AENOR" DE A.D. Ø 110 P.N. 10 atmósferas, Excavación en zanja de en cualquier tipo de terreno incluso roca de 0,6 m de ancho en su base, profundidad S/Perfil hasta 2,50 m, media 1,50 m inclinación de taludes 1H:3V con carga y transporte de productos a acopio. Colocación de base de gravilla fina de 10 cm de espesor Montaje de la tubería mediante electrosoldadura con la parte proporcional de piezas especiales; manguitos, reducciones, codos, piezas en "T", anclajes de hormigón etc, con características según recomendaciones de "A.E.A.S.", incluso pruebas de las mismas. recubrimiento con gravilla hasta 20 cm. por encima del tubo, con una banda de señalización sobre la gravilla. Relleno del resto de la zanja con todo-uno de cantera ZA-40 compactado en capas de 0,30 m de espesor hasta el 95% del Próctor Modificado.	76,88	28.253,40
1.3.	2.450,70	MI	Canalización para conducción de agua. POR FINCAS DE CULTIVO. Una tubería de polietileno negro marca "AENOR" PN-10 de A.D. y 90 mm diámetro . Excavación en zanja de en cualquier tipo de terreno incluso roca de 0,6 m de ancho en su base, profundidad S/Perfil hasta 2,50 m, media 1,50 m inclinación de taludes 1H:3V. Acopio de los productos de la excavación paralelamente a la misma, achiques, entibaciones necesarias, Colocación de base de gravilla fina de 10 cm de espesor. Montaje de la tubería mediante electrosoldadura con la parte proporcional de piezas especiales; manguitos, reducciones, codos, piezas en "T", anclajes de hormigón etc, con características según recomendaciones de "A.E.A.S.", incluso pruebas de las mismas. recubrimiento con gravilla hasta 20 cm. por encima del tubo, con una banda de señalización sobre la gravilla. Relleno del resto de la zanja con los productos de la excavación, extendiendo por tongadas y compactando hasta el 95% del Ensayo Próctor Modificado , manteniendo la tierra vegetal en la parte superior, Carga y transporte de los sobrantes a su lugar de utilización en obra, a	31,41	76.976,49
1.4.	6.514,20	MI	Canalización TUBO Ø 40 mm en polietileno para telecomunicaciones en la zanja de las conducciones incluyendo: Suministro, colocación según secciones tipo, banda de polietileno de 0,50 m de anchura para señalización sobre la arena de recubrimiento acometidas a arquetas, a	4,20	27.359,64

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
1.			CONDUCCIONES IBARGOITI		
1.6.	1	Ud	Derivación a Abinzano-Izco . Dos válvula de compuerta DN 80 y una DN100 . Con los correspondientes carretes de desmontaje . Llave de desagüe de 2" . En Arqueta de hormigón de 2,00 x 1,00 x 1,80 solera de 20 cm, quedando ésta 20 cm bajo la parte inferior de los tubos, Losa de cobertura de 0,20 m Tapa y marco de fundición ϕ 600 mm fundición dúctil. Pates para acceso. Carretes y bridas de tornillos de acero inoxidable, juntas, topes de anclaje y piezas necesarias para empalmar en las tuberías de entrada y salida. Todos los materiales tendrán que ser previamente homologados por el Ayuntamiento de Ibargoiti, a	5.632,50	5.632,50
1.7.	8	Ud	Desagüe de ϕ 63 mm , con válvula de compuerta DN 50 . En Arqueta de hormigón de 1,00 x 1,00 x 1,80 m y solera de 20 cm, quedando ésta 20 cm bajo la parte inferior de los tubos, Losa de cobertura de 0,20 m Tapa y marco de fundición ϕ 600 mm fundición dúctil, Pates para acceso. Carretes y bridas de tornillos de acero inoxidable, juntas, topes de anclaje y piezas necesarias para empalmar en las tuberías de entrada y salida. Todos los materiales tendrán que ser previamente homologados por el Ayuntamiento de Ibargoiti, a	2.439,15	19.513,20
1.8.	7	Ud	Ventosa trifuncional DN 50 mm , con válvula de cierre . En Arqueta de hormigón de 1,00 x 1,00 x 1,80 m y solera de 20 cm, quedando ésta 20 cm bajo la parte inferior de los tubos, Losa de cobertura de 0,20 m Tapa y marco de fundición ϕ 600 mm fundición dúctil, Pates para acceso. Carretes y bridas de tornillos de acero inoxidable, juntas, topes de anclaje y piezas necesarias para empalmar en las tuberías de entrada y salida. Todos los materiales tendrán que ser previamente homologados por el Ayuntamiento de Ibargoiti, a	3.226,65	22.586,55
1.9.	15	Ud	Arqueta telecomunicaciones, de 0,80 x 1,20 m interior hasta 1,80 m de profundidad, formada por: solera y alzados de HA-25 de 0,20 m de espesor tapa y marco doble de fundición nodular del tipo telecomunicaciones Clase C-250 totalmente terminada según normas y materiales homologados por el Ayuntamiento, a	649,60	9.744,00
TOTAL CONDUCCIONES EN ALTA IBARGOITI					318.797,46

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
2.			DEPÓSITOS REGULADORES		
2.1	4	Ud	Suministro fotovoltaico para cloración y mecanismos en depósitos	6.867,48	27.469,92
2.2.	1	Ud	Decantador y depósito regulador de en manantial de Idocin,	77.916,69	77.916,69
2.3.	1	Ud	Depósito de 100 m3 , Abinzano	60.895,26	60.895,26
2.4.	1	Ud	Depósito de 70 m3 , Idocin	47.561,66	47.561,66
2.5.	1	Ud	Conjunto de piezas en llenado y desagüe de depósito doble existente: Izco	12.874,93	12.874,93
2.6.	1	Ud	Conjunto de piezas en llenado y desagüe de depósitos simple existente: Idocin	9.392,60	9.392,60
			TOTAL DEPÓSITOS REGULADORES		236.111,06

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
PA 03.			BOMBEO EN IDOCIN EN CASETA DE 7,0 X 5,0 X 2,5		
3.1	267,00	M ³	Extracción de capa de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos, carga y transporte a acopio en lugar definido por la Dirección dentro del ámbito de la obra, para su posterior empleo Incluyendo medios auxiliares necesarios, a	1,73	461,91
3.2	286,00	M ³	Excavación a cielo abierto o en zanja en todo tipo de terreno, incluso roca con empleo de martillo rompedor. Reperfilado y limpieza del fondo y taludes de la excavación. Carga sobre camión para su posterior transporte a lugar de empleo dentro de la obra o al vertedero de Gardelegi, Medido el volumen por diferencia entre el estado inicial y el final de la excavación, a	6,95	1.987,70
3.3	118,00	M ³	Relleno zanjas o trincheras en perímetro de estructuras con materiales seleccionados procedentes de las excavaciones, previamente apartados y clasificados, carga en acopio, transporte, extendido en tongadas de 30 cm de espesor, regado, compactado al 95% del PRÓCTOR MODIFICADO, medido el volumen realmente efectuado, a	3,14	370,52
3.4	200,00	M ³	Relleno con tierra vegetal, procedente de acopios de la zona, extendida y perfilada, posterior retirada de piedras tocones y todos los material inadecuado, a	2,69	538,00
3.5	84,00	M ³	Todo-uno de zahorra artificial (husos Z-40, Z-25), en capas de base de calzada, puesta en obra, extendida y compactada al 100% del PRÓCTOR MODIFICADO, en espesores de 15/20 cm, medido sobre perfil, a	25,56	2.147,04
3.6	60,00	M ²	Pavimento de hormigón en masa HF-4,0 de 18 cm de espesor sobre firme estabilizado y consolidado realizado según norma 6.1-IC. ,P.P. encofrados laterales, puesta en obra, extendido y nivelado según cotas y pendientes de proyecto con empleo de vibrador y regla vibrante. Barrido en fresco con escobón de brezo, curado y corte de juntas longitudinal y transversal cada 4,0 m. Incluida p.p. de señalización y protección. Medida la superficie ejecutada.	22,16	1.329,60
3.7	38,40	M ³	Gravilla en asiento de soleras y drenajes , suministro en obra, extendido en capa de 10 cm de espesor, compactado con rodillo estático, a	27,88	1.070,59
3.8	7,20	M ³	Hormigón HM-20/B/32/I colocado en macizos de cimentación, o como hormigón de limpieza con cemento II-S/35 (PA-350), elaborado en planta, transportado, puesto en obra, curado y vibrado según Instrucción EHE-2008, incluso p.p. de achiques, a	101,54	731,09
3. 8	39,63	M ³	Hormigón HA-30/P/20 IV colocado en zapatas, alzados o losas, elaborado en planta con cemento II-S/35 (PA-350) con 0,6 kg/m ³ de fibra de polipropileno "POLIFIBER" o similar transportado, puesto en obra, mediante bomba , vibrado y curado según instrucción EHE-2008, incluso P.P. de juntas de hormigonado y estructurales, y achiques, a	119,20	4.723,90
3.10	222,88	M ²	Encofrado y posterior desencofrado en zapatas, alzados o losas, incluso limpieza y humedecido de la superficie, aplicación del desencofrante , puntales y cimbras necesarias, colocación de juntas y armaduras pasantes y todo tipo de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución, construido según instrucción EHE-2008. Medida la superficie de encofrado útil, a	25,91	5.774,82
3.11	1.443,79	Kg	Acero en barras corrugadas B 500S - 500N para elementos de cimentación, soleras, alzados, losas y forjados incluso P.P. de despuntes y solapes corte, doblado, colocación, atado con alambre y separadores puesto en obra según instrucción EHE 2008 medido en peso nominal, a	1,90	2.743,20

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
PA 03.			BOMBEO EN IDOCIN EN CASETA DE 7,0 X 5,0 X 2,5		
3.12	21,20	Ml	Drenaje en trasdós, de las dimensiones señaladas en planos, relleno con gravilla de cantera, tubo de PVC de 160 mm para drenaje, suministro y colocación de lámina filtro de geotextil de polipropileno no tejido, de 250 gramos/m ² , tipo TS-60, envolviendo la sección, incluso salida a cauce	4,88	103,46
3.14	222,88	M ²	Pintura acrilica interior y exterior, a.	7,50	1.671,60
3.15	38,00	M ²	Cubierta edificio, incluyendo: Placas aislantes de poliestireno extruido de 50 mm de espesor y 30 KPa de tensión a la compresión con acanaladuras dispuestas en sentido horizontal, sujetas a losa mediante fijaciones de 90 mm con taco plástico de expansión . Colocación de teja cerámica mixta con rastreles de mortero de cemento y cal , suministro a pie de obra de los materiales, colocación y medios auxiliares necesarios, a	45,00	1.710,00
3.16	1	Ud	Sistema de cloración de aguas en depósito sin pérdida de presión . Sistema de inyección Analizador de cloro libre mediante sonda amperometrica analizador de PH, bomba dosificadora filtro , depósitos de consumibles. calibrado e instalado, a :	5.500,00	5.500,00
3.17	1	Ud	Piezas de aspiración - impulsión en bombeo : 4 válvulas compuerta DN 100 mm, 3 válvulas de compuerta DN 65mm con piezas de conexión. Dos contadores DN 65 mm con emisión de impulsos y datalogger ,válvula limitadora de caudal DN 80 mm, piezas de calderería en acero inoxidable , carretes de desmontaje y bridas y tornillos de acero inoxidable, juntas, topes de anclaje y piezas necesarias para empalmar en las tuberías de entrada y salida ϕ 110 mm y Todos los materiales tendrán que ser previamente homologados por el Ayuntamiento, a	12.122,22	12.122,22
3.18	1	Ud	Puerta de chapa de acero galvanizado de dos hojas , para un hueco de obra de 215x220 cm, cerradura y llave, colocación de marco de acero en paredes existentes, con mortero de cemento Pórtland con caliza 1:4, elaborado en obra.-.-	447,58	447,58
		PA	Por dos grupos Hydro dobles con variados, para elevar hasta 7,0 m ³ /h a alturas respectivas de 60,0 y 115,0 mca. cuadro eléctrico y programación , depósito hidroneumático de 100 lts. Conexiones bancada y válvulas de retención. , a		6.000,00
		PA	Por instalación eléctrica, proyecto dirección cuadro de protección y maniobra alumbrado interior, gestiones para la contratación., a		4.000,00
			TOTAL BOMBEO EN IDOCIN		53.433,23

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
4.			CONDUCCIONES SISTEMA MENDINUETA-IDOCIN		
4.1.	3.417,00	MI	Canalización para conducción de agua. POR FINCAS DE CULTIVO. Una tubería de polietileno negro marca "AENOR" PN-10 de A.D. y 110 mm diámetro . Excavación en zanja de en cualquier tipo de terreno incluso roca de 0,6 m de ancho en su base, profundidad S/Perfil hasta 2,50 m, media 1,50 m inclinación de taludes 1H:3V. Acopio de los productos de la excavación paralelamente a la misma, achiques, entibaciones necesarias, Colocación de base de gravilla fina de 10 cm de espesor. Montaje de la tubería mediante electrosoldadura con la parte proporcional de piezas especiales; manguitos, reducciones, codos, piezas en "T", anclajes de hormigón etc, con características según recomendaciones de "A.E.A.S.", incluso pruebas de las mismas. recubrimiento con gravilla hasta 20 cm. por encima del tubo, con una banda de señalización sobre la gravilla. Relleno del resto de la zanja con los productos de la excavación, extendiendo por tongadas y compactando hasta el 95% del Ensayo Próctor Modificado , manteniendo la tierra vegetal en la parte superior, Carga y transporte de los sobrantes a su lugar de utilización en obra, a	34,83	119.014,11
4.2.	3.417,00	MI	Canalización TUBO Ø 40 mm en polietileno para telecomunicaciones en la zanja de las conducciones incluyendo: Suministro, colocación según secciones tipo, banda de polietileno de 0,50 m de anchura para señalización sobre la arena de recubrimiento acometidas a arquetas, a	4,20	14.351,40
4.3.	4	Ud	Desagüe de ϕ 63 mm , con válvula de compuerta DN 50 . En Arqueta de hormigón de 1,00 x 1,00 x 1,80 m y solera de 20 cm, quedando ésta 20 cm bajo la parte inferior de los tubos, Losa de cobertura de 0,20 m Tapa y marco de fundición ϕ 600 mm fundición dúctil, Pates para acceso. Carretes y bridas de tornillos de acero inoxidable, juntas, topes de anclaje y piezas necesarias para empalmar en las tuberías de entrada y salida. Todos los materiales tendrán que ser previamente homologados por el Ayuntamiento de Ibargoiti, a	2.439,15	9.756,60
4.4.	3	Ud	Ventosa trifuncional DN 50 mm , con válvula de cierre . En Arqueta de hormigón de 1,00 x 1,00 x 1,80 m y solera de 20 cm, quedando ésta 20 cm bajo la parte inferior de los tubos, Losa de cobertura de 0,20 m Tapa y marco de fundición ϕ 600 mm fundición dúctil, Pates para acceso. Carretes y bridas de tornillos de acero inoxidable, juntas, topes de anclaje y piezas necesarias para empalmar en las tuberías de entrada y salida. Todos los materiales tendrán que ser previamente homologados por el Ayuntamiento de Ibargoiti, a	3.226,65	9.679,95
4.5.	8	Ud	Arqueta telecomunicaciones, de 0,80 x 1,20 m interior hasta 1,80 m de profundidad, formada por: solera y alzados de HA-25 de 0,20 m de espesor tapa y marco doble de fundición nodular del tipo telecomunicaciones Clase C-250 totalmente terminada según normas y materiales homologados por el Ayuntamiento, a	649,60	5.196,80
4.6.	1	Ud	Derivación en bombeo de Alzórriz. Piezas de conexión , válvulas de corte y control, a	5.000,00	5.000,00
			CONDUCCIONES SISTEMA MENDINUETA-IDOCIN		162.998,86

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
5.			CONDUCCIÓN Y DEPÓSITO A LECAUN		
5.1	1	Ud	Suministro fotovoltaico para cloración y mecanismos en depósitos S/PA 01	6.867,48	6.867,48
5.2	1	Ud	Depósito de 20 m3 , Lecaun S/PA 05	34.740,05	34.740,05
5.3	1	Ud	Derivación a Lecaun. Dos válvula sde compuerta DN 80 y una DN 50 . Con los correspondientes carretes de desmontaje . Llav de desagüe de 2" . En Arqueta de hormigón de 2,00 x 1,00 x 1,80 solera de 20 cm, quedando ésta 20 cm bajo la parte inferior de los tubos, Losa de cobertura de 0,20 m Tapa y marco de fundición ϕ 600 mm fundición dúctil. Pates para acceso. Carretes y bridas dy tornillos de acero inoxidable, juntas, topes de anclaje y piezas necesarias para empalmar en las tuberías de entrada y salida. Todos los materiales tendrán que ser previamente homologados por el Ayuntamiento de Ibargoiti Válvula limitadora de caudal a 0,25 l/seg, a	6.433,52	6.433,52
5.4	350,00	MI	Canalización para conducción de agua. POR FINCAS DE CULTIVO. Una tubería de polietileno negro marca "AENOR" PN-10 de A.D. y 50 mm diámetro . Excavación en zanja de en cualquier tipo de terreno incluso roca de 0,6 m de ancho en su base, profundidad S/Perfil hasta 2,50 m, media 1,50 m inclinación de taludes 1H:3V. Acopio de los productos de la excavación paralelamente a la misma, achiques, entibaciones necesarias, Colocación de base de gravilla fina de 10 cm de espesor. Montaje de la tubería mediante electrosoldadura con la parte proporcional de piezas especiales; manguitos, reducciones, codos, piezas en "T", anclajes de hormigón etc, con características según recomendaciones de "A.E.A.S.", incluso pruebas de las mismas. recubrimiento con gravilla hasta 20 cm. por encima del tubo, con una banda de señalización sobre la gravilla. Relleno del resto de la zanja con los productos de la excavación, extendiendo por tongadas y compactando hasta el 95% del Ensayo Próctor Modificado , manteniendo la tierra vegetal en la parte superior, Carga y transporte de los sobrantes a su lugar de utilización en obra	15,68	5.488,00
5.5	500,00	MI	Canalización para conducción de agua. POR FINCAS DE CULTIVO. Una tubería de polietileno negro marca "AENOR" PN-10 de A.D. y 50 mm diámetro . Excavación en zanja de en cualquier tipo de terreno incluso roca de 0,6 m de ancho en su base, profundidad S/Perfil hasta 2,50 m, media 1,50 m inclinación de taludes 1H:3V. Acopio de los productos de la excavación paralelamente a la misma, achiques, entibaciones necesarias, Colocación de base de gravilla fina de 10 cm de espesor. Montaje de la tubería mediante electrosoldadura con la parte proporcional de piezas especiales; manguitos, reducciones, codos, piezas en "T", anclajes de hormigón etc, con características según recomendaciones de "A.E.A.S.", incluso pruebas de las mismas. recubrimiento con gravilla hasta 20 cm. por encima del tubo, con una banda de señalización sobre la gravilla. Relleno del resto de la zanja con los productos de la excavación, extendiendo por tongadas y compactando hasta el 95% del Ensayo Próctor Modificado , manteniendo la tierra vegetal en la parte superior, Carga y transporte de los sobrantes a su lugar de utilización en obra, a	14,63	7.315,00

Cód.	Med.	Ud	Concepto	Precio	Importe
5.			CONDUCCIÓN Y DEPÓSITO A LECAUN		
5.6	10,00	MI	Canalización para conducción de agua. CRUCE CARRETERA. Una tubería de polietileno negro marca "AENOR" PN-10 de A.D. y 50 mm diámetro . Excavación en zanja de en cualquier tipo de terreno incluso roca de 0,6 m de ancho en su base, profundidad S/Perfil hasta 2,00 m, media 1,50 m inclinación de taludes 1H:3V. , achiques, entibaciones necesarias, Colocación de base de gravilla fina de 10 cm de espesor. Montaje de la tubería mediante electrosoldadura con la parte proporcional de piezas especiales; manguitos, reducciones, codos, piezas en "T", anclajes de hormigón etc, con características según recomendaciones de "A.E.A.S.", incluso pruebas de las mismas. recubrimiento con gravilla hasta 20 cm. por encima del tubo, con una banda de señalización sobre la gravilla. Relleno del resto de la zanja con hormigón HM-20 , y capa de rodadura .Carga y transporte de los sobrantes a su lugar de utilización en obra, a	84,93	849,30
5.6	860,00	MI	Canalización TUBO Ø 40 mm en polietileno para telecomunicaciones en la zanja de las conducciones incluyendo: Suministro, colocación según secciones tipo, banda de polietileno de 0,50 m de anchura para señalización sobre la arena de recubrimiento acometidas a arquetas, a	4,20	3.612,00
			TOTAL CONDUCCIÓN Y DEPÓSITO A LECAUN		65.305,35

Cod	Medición	Ud	Concepto	Precio	Importe
5.			GESTIÓN DE RESIDUOS.		
5.1	1.000,00	Tn	Recepción en planta de Gestor Autorizado de RCD seleccionados de tierras no contaminadas. Código LER17.05.04, incluyendo tasas de vertido, medido por los albaranes justificativos de la recepción.	3,36	3.360,00
5.2	50,00	Tn	Recepción en planta de Gestor Autorizado de aglomerado asfáltico producto de demolición de firmes y fresados, incluyendo tasas de vertido, medido por los albaranes justificativos de la recepción, a	6,30	315,00
5.3	2,00	Tn	Recepción en planta de Gestor Autorizado de plásticos y embalajes, incluyendo tasas de vertido, medido por los albaranes justificativos de la recepción, a	45,00	90,00
			TOTAL GESTIÓN DE RESIDUOS (5.)		3.765,00

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO GENERAL CONEXIÓN A IBARGOITI A SOLUCIÓN MENDIUETA

1.	CONDUCCIONES EN ALTA IBARGOITI.	318.797,46
2.	NUEVOS DEPÓSITOS Y ACONDICIONAMIENTO EXISTENTES	236.111,06
3.	BOMBEO EN IDOCIN	53.433,23
4.	CONEXIÓN Y OBRAS ACCESORIAS DESDE LA RED DE MENDINUETA	162.998,86
5.	CONDUCCIÓN Y DEPÓSITO A LECAUN	65.305,35
6.	GESTIÓN DE RESIDUOS.	3.765,00
	SUMA OBRAS	840.410,96
7.	SEGURIDAD Y SALUD	15.000,00
8.	CONTROL DE CALIDAD	5.000,00
	TOTAL PEM	860.410,96
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL	51.624,66
	13% GASTOS GENERALES.	<u>111.853,42</u>
	SUMA	1.023.889,04
	21% IVA	<u>215.016,70</u>
	TOTAL PRESUPUESTO DE CONTRATA	1.238.905,74

Idocin 26 de octubre de 2022



Fdo: Javier Ibiricu Astráin
Ingeniero de Caminos, Colegiado nº 4198

PRESUPUESTO GENERAL CONEXIÓN A IBARGOITI A SOLUCIÓN MENDIUETA CON HONORARIOS

1. CONDUCCIONES EN ALTA IBARGOITI.	318.797,46
2. NUEVOS DEPÓSITOS Y ACONDICIONAMIENTO EXISTENTES	236.111,06
3 BOMBEOS EN IDOCIN	53.433,23
4 CONEXIÓN Y OBRAS ACCESORIAS DESDE LA RED DE MENDINUETA	162.998,86
5 CONDUCCIÓN A LECAUN	65.305,35
6 GESTIÓN DE RESIDUOS.	3.765,00
SUMA OBRAS	840.410,96
7. SEGURIDAD Y SALUD	15.000,00
8. CONTROL DE CALIDAD	5.000,00
TOTAL PEM	860.410,96
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	51.624,66
13% GASTOS GENERALES.	<u>111.853,42</u>
SUMA CONTRATA SIN IVA	1.023.889,04
HONORARIOS DE PROYECTO Y DIRECCIÓN DE OBRA (7%)	71.672,23
TOTAL CON HONORARIOS	1.095.561,28
21% IVA	<u>230.067,87</u>
TOTAL PRESUPUESTO CON HONORARIOS	1.325.629,14