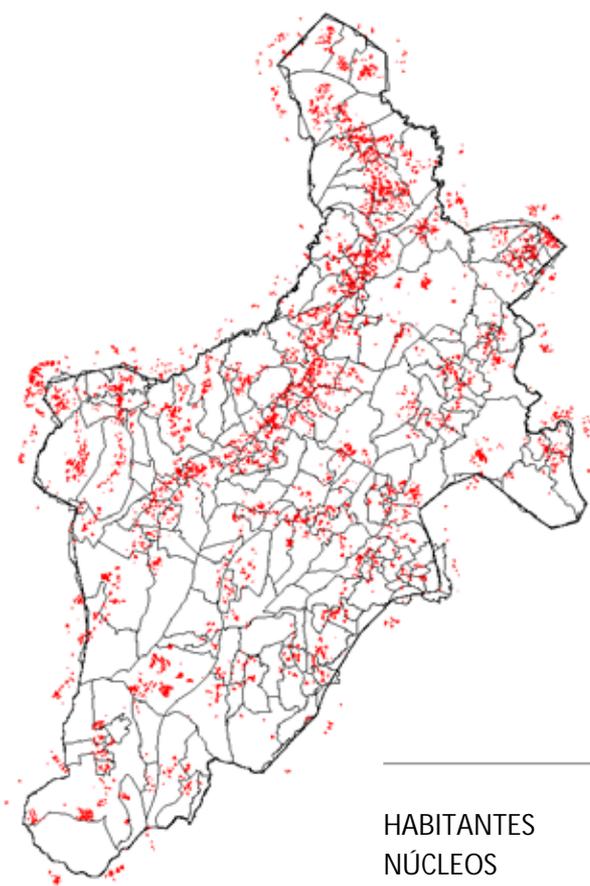


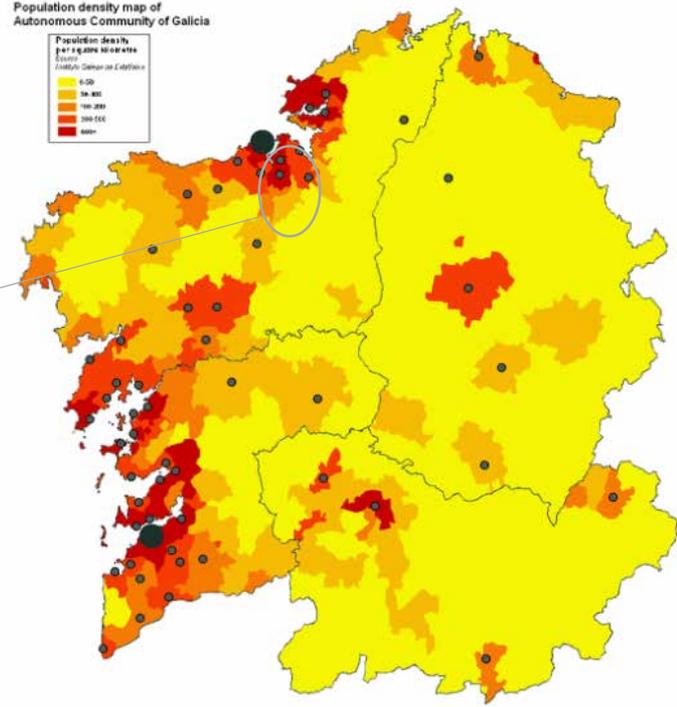
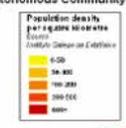


LIFE RURAL SUPPLIES 2013 – 2017
SOSTENIBLES SOLUTIONS FOR VERY SMALL WATER SUPPLIES
Abegondo, 5 mayo 2017 – Diseminación y promoción de la estrategia en municipios (acción D1)





Population density map of Autonomous Community of Galicia



	ABEGONDO	GALICIA ⁽¹⁾	
HABITANTES	5.586	2.732.347	
NÚCLEOS	132	30.917	
ALDEAS DE MENOS DE 50 HABITANTES	93	70%	24.613 80%
CONSUMIDORES A TRAVÉS DE SOLUCIONES AUTÓNOMAS	739 ⁽³⁾	13%	600,000 ⁽⁴⁾ 23%

LA DISPONIBILIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS HA FAVORECIDO LA DISPERSIÓN POBLACIONAL EN GALICIA, DONDE 600,000 PERSONAS CONSUMEN AGUA A TRAVÉS DE SOLUCIONES AUTÓNOMAS, SIN APENAS INFORMACIÓN ACERCA DE SU ESTADO.

ALTERNATIVAS

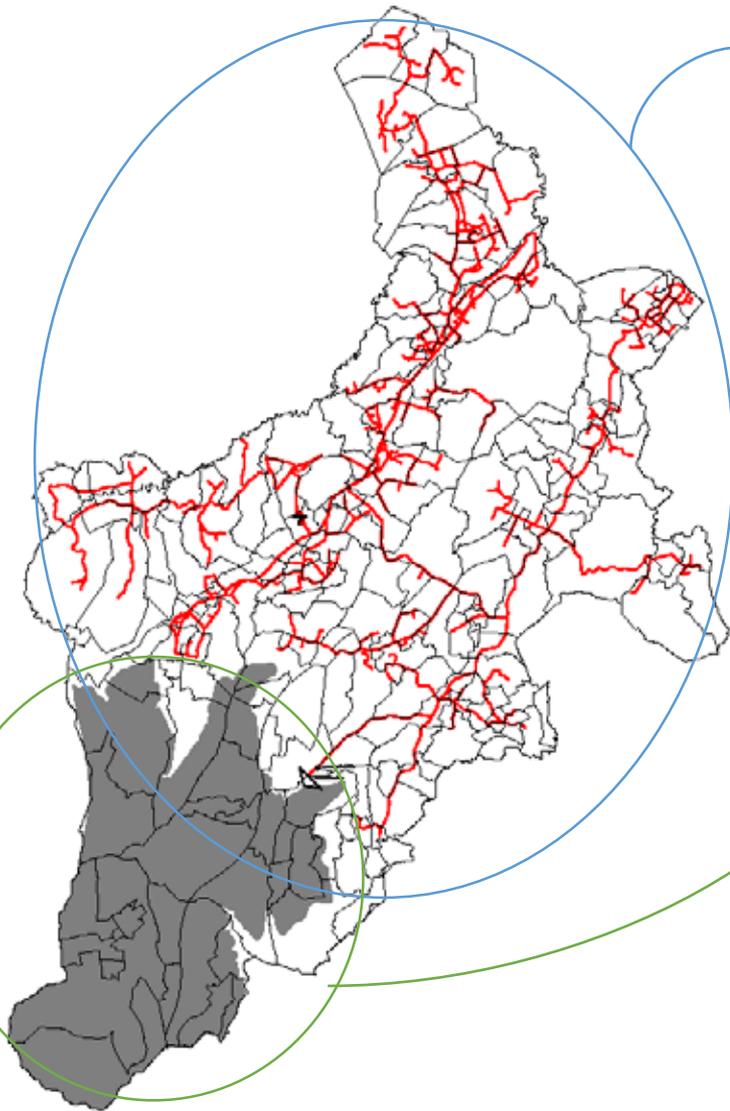
1

MODELO MUNICIPAL



2

MODELO AUTÓNOMO



DIAGNÓSIS

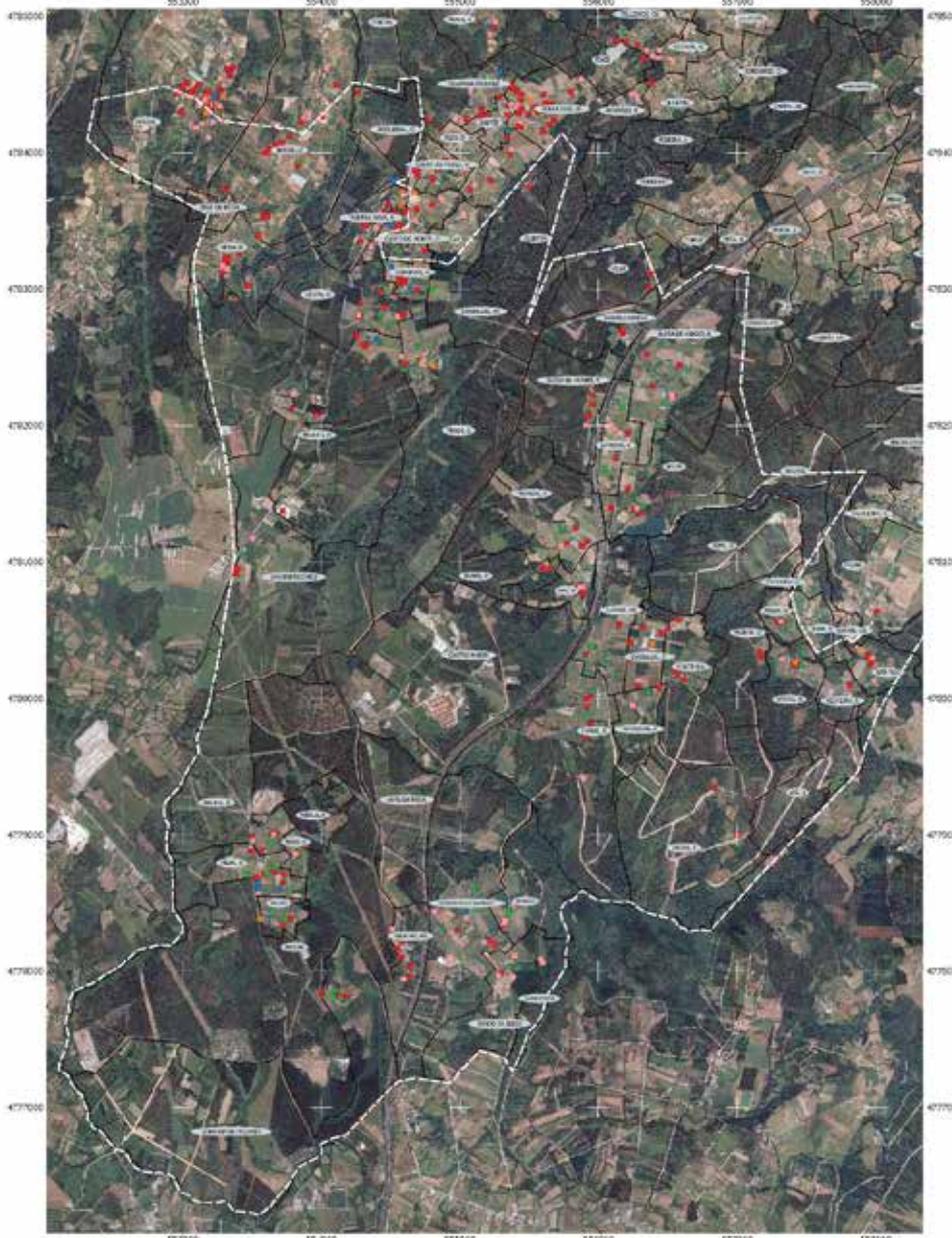
TRAÍDAS VECINALES, POZOS PRIVADOS Y TRAÍDAS PARTICULARES

Ámbito de actuación

Área	28 km ²
Aldeas	46
Vecinos	739
Viviendas	389

Inventario detallado del abastecimiento principal

	Nº de viviendas
Traídas vecinales (32 ud)	320 (82%)
Traídas particulares	14 (4%)
Pozos particulares	46 (12%)
Sin datos	7 (2%)
Sin abastecimiento	2 (1%)



MAPA 01

Ámbito de actuación

- VIVIENDAS PRINCIPALES
- SEGUNDA RESIDENCIAS
- EXPLOTACIONES
- POZOS
- OTRO USOS

LIFE12 ENVES/00057 "SOSTENIBLES SOLUTIONS FOR VERY SMALL WATER SUPPLIES"

Acción A.3 "Análisis y evaluación de los sistemas de abastecimiento"
Informe de caracterización de los sistemas de abastecimiento
Mayo 2015

ESCALA 1:25.000 (A3)
Sistema de referencia UTM
Datum ETRS 89, Huso 29



LA MAYOR PARTE DE LAS TRAÍDAS VECINALES FUERON CONSTRUIDAS EN LOS AÑOS 70 PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS DE ABASTECIMIENTO EN CANTIDAD, SIN RECIBIR INFORMACIÓN SANITARIA. COMO RESULTADO, EN EL ÁMBITO DE ACTUACIÓN NO SE IDENTIFICÓ NINGÚN SISTEMA CON GARANTÍA SANITARIA.

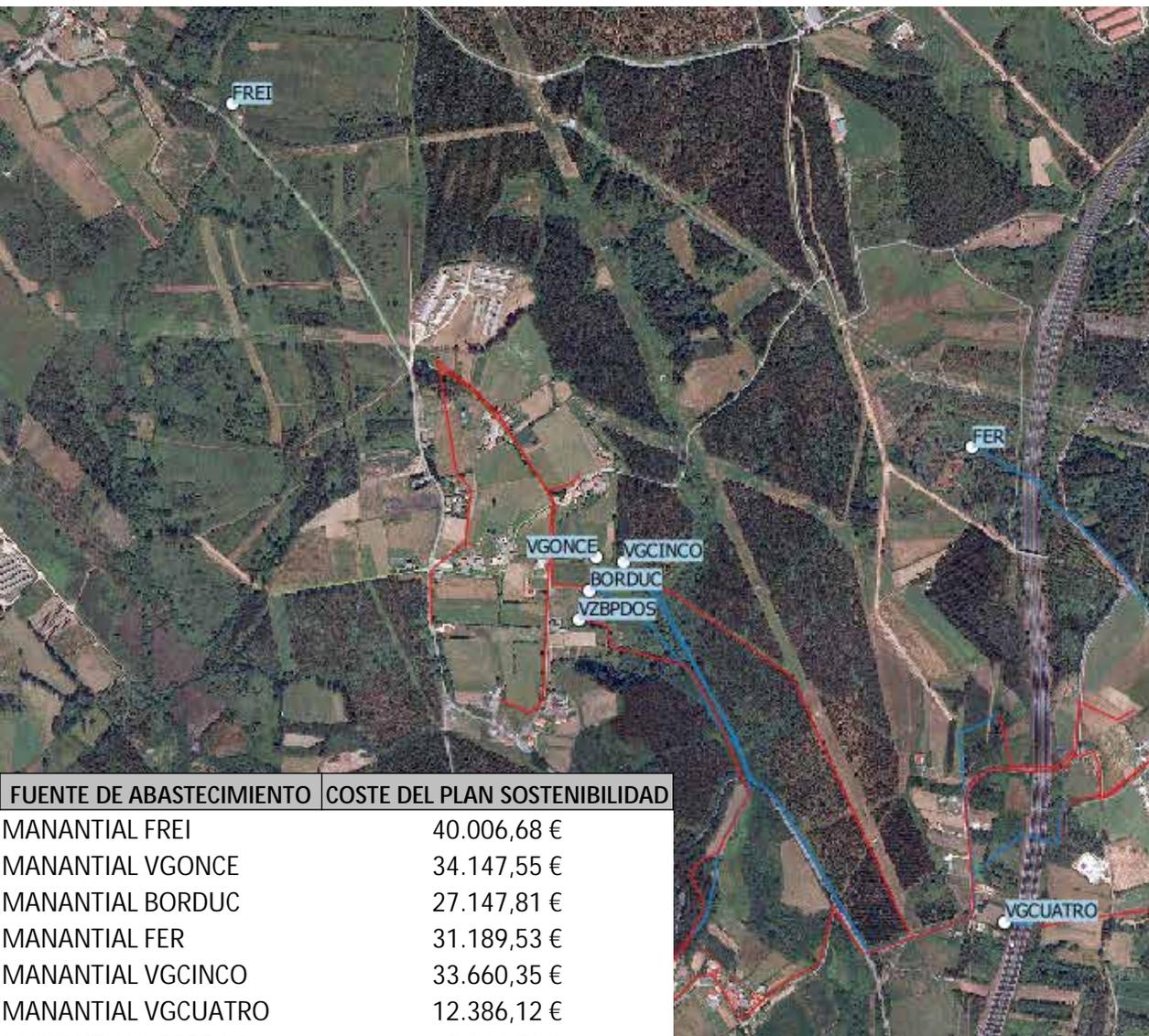
Peligros y Causas	Número de traídas (% sobre total)
Peligros	
Contaminación bacteriológica	20 (87%)
Contaminación química	3 (13%)
Patógenos protozoos	7 (37%)
Falta de agua	4 (17%)
Causas	
Ausencia de concesión administrativa.	22 (96%)
Ausencia de medidas de protección en la captación	23 (100%)
Caudal insuficiente en verano	4 (17%)
Fuentes de contaminación en el área de captación	15 (65%)
Ausencia de tratamiento	23 (100%)
Ausencia de depósito de regulación o capacidad insuficiente	8 (35%)
Ausencia de medidas de protección en el depósito	21 (100%)

UNICAMENTE SE IDENTIFICARON 9 VIVIENDAS (SOBRE 309) CON DISPONIBILIDAD DE AGUA POTABLE, DE ACUERDO A LOS PARÁMETROS DE LA DIRECTIVA 98/83/CE.

nombre	total acometidas	CAPTACIÓN	DEPÓSITO Y ETAP	REDES	TOTAL PEM	TOTAL PEC	PEC/ACOM	PEC/m³
COTO ESPADANA	74	10.406,08	34.184,93	1.494,71	46.085,72	55.763,72	753,56	1,87
BORDEL	52	4.808,78	16.480,62	706,35	21.995,74	26.614,85	511,82	2,48
BORDEL	52	4.808,78	12.222,01	706,35	17.737,13	21.461,93	412,73	2,00
A FREIRIA	29	3.120,36	10.149,39	408,16	13.677,90	16.550,26	570,70	1,48
A FREIRIA	29	12.173,65	5.935,71	408,16	18.517,52	22.406,20	772,63	2,01
A FREIRIA	29	1.801,53	5.935,71	17.057,61	24.794,85	30.001,77	1.034,54	2,69
A FREIRIA	29	3.169,18	6.545,29	23.348,90	33.063,37	40.006,68	1.379,54	3,58
VORDUCEDO GRANDE ONCE	11	6.845,22	24.198,25	424,60	31.468,06	38.076,36	3.461,49	7,27
VORDUCEDO GRANDE ONCE	11	20.393,65	10.327,57	1.945,57	32.666,78	39.526,81	3.593,35	7,54
VORDUCEDO GRANDE ONCE	11	16.217,58	10.057,97	1.945,57	28.221,11	34.147,55	3.104,32	6,52
O VIEIRO - SAN PAIO	11	3.746,03	7.507,83	596,37	11.850,24	14.338,79	1.303,53	3,64
ALDEA DE ARRIBA – LAMEIRA	10	4.589,16	14.941,55	2.166,15	21.696,87	26.253,21	2.625,32	11,28
A CASANOVA	9	1.243,09	9.472,28	272,11	10.987,48	13.294,85	1.477,21	4,94
A FRAGA	9	13.812,06	9.099,74	1.414,96	24.326,76	29.435,38	3.270,60	10,35
PRADO DA FONTE	9	536,41	4.038,86	307,09	4.882,36	5.907,65	656,41	3,37
VORDUCEDO PEQUEÑO	8	4.318,06	17.545,89	572,25	22.436,20	27.147,81	3.393,48	11,32
VORDUCEDO PEQUEÑO	8	20.393,65	7.634,39	1.414,96	29.443,00	35.626,03	4.453,25	14,86
BECHE	5	2.064,95	9.789,93	1.147,80	13.002,68	15.733,25	3.146,65	20,75
FERRAS	5	15.848,57	8.586,05	1.341,84	25.776,47	31.189,53	6.237,91	12,60
VORDUCEDO GRANDE CINCO	5	1.801,53	11.438,83	456,45	13.696,81	16.573,14	3.314,63	5,91
VORDUCEDO GRANDE CINCO	5	20.393,65	6.277,03	1.147,80	27.818,47	33.660,35	6.732,07	12,01
AS REGAS CUATRO	4	1.245,97	9.387,11	519,89	11.152,97	13.495,10	3.373,77	9,44
ALDEA DE ABAIXO CUATRO	4	3.639,82	7.469,91	3.707,48	14.817,21	17.928,83	4.482,21	16,03
BAO TRES	4	1.799,53	6.159,26	136,05	8.094,84	9.794,76	2.448,69	11,98
VORDUCEDO GRANDE CUATRO	4	1.615,30	8.485,11	136,05	10.236,46	12.386,12	3.096,53	4,10
O MONTE	3	1.801,53	7.640,78	353,50	9.795,82	11.852,94	3.950,98	12,80
VORDUCEDO PEQUEÑO DOS	3	6.581,77	6.146,10	176,87	12.904,74	15.614,73	5.204,91	20,63
OS PATELOS	2	15.193,65	1.482,72	341,54	17.017,91	20.591,67	10.295,83	7,79
ALDEA DE ABAIXO DOS	2	3.950,21	5.875,00	4.734,80	14.560,00	17.617,60	8.808,80	14,85
A LAMEIRA DOS	1	1.550,40	1.170,88	170,77	2.892,05	3.499,38	3.499,38	13,32
TRAVESA	2	1.259,60	1.521,06	77,20	2.857,86	3.458,01	1.729,01	10,19
TRAVESA	2	15.193,65	3.482,65	353,74	19.030,04	23.026,34	11.513,17	67,84

TOTAL MEJORA SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO AUTÓNOMO (23 traídas vecinales)	266	139.791	205.607	46.816	392.215	474.579,81	1.784,13	5,19
---	-----	---------	---------	--------	---------	------------	----------	------

EL ANÁLISIS DE LOS COSTES POR USUARIO INDICA LA NECESIDAD DE TRABAJAR EN LA AGREGACIÓN DE TRAÍDAS PARA REBAJAR LOS COSTES DE INVERSIÓN



	ANTES
TRAÍDAS	7
ALDEAS	9
VIVIENDAS	65

NOMBRE DEL MANANTIAL

FUENTE DE ABASTECIMIENTO	COSTE DEL PLAN SOSTENIBILIDAD
MANANTIAL FREI	40.006,68 €
MANANTIAL VGONCE	34.147,55 €
MANANTIAL BORDUC	27.147,81 €
MANANTIAL FER	31.189,53 €
MANANTIAL VGCINCO	33.660,35 €
MANANTIAL VGCUATRO	12.386,12 €
MANANTIAL VZBPDOS	15.614,73 €
POZOS PARTICULARES	10.374,03 €
TOTAL	204.526,79 €

COMUNIDAD A MALATA	159.205,44 €
---------------------------	---------------------

MANANTIAL FREI (A FREIRÍA)

Viviendas: 29

1 L/seg

Contaminación microbiológica

Nitratos: 103 mg/L

pH: 4,7

Alumino: >2000 µg/L

Manganeso: >100 µg/L

**MANANTIAL FER (FERRÁS)**

Viviendas : 5

0,06 L/seg

POTABLE



MANANTIAL VGONCE (VORDUCEDO GRANDE ONCE)

Viviendas: 11

0,11 L/seg

Contaminación microbiológica

Nitratos: 57 mg/L



MANANTIAL VGCINCO (VORDUCEDO GRANDE CINCO)

Viviendas: 5

0,17 L/seg

Contaminación microbiológica

Nitratos: 51 mg/L

**MANANTIAL
BORDUC
(VORDUCEDO
PEQUEÑO)**

Viviendas: 8

0,13 L/seg

Nitratos: 50 mg/L



**MANANTIAL
VZBPDOS
(VORDUCEDO
PEQUEÑO DOS)**

Viviendas: 2

0,10 L/seg

Contaminación
microbiológica

Nitratos: 37 mg/L

**MANANTIAL VVCUATRO
(VORDUCEDO GRANDE CUATRO)**

Households: 4

0,21 L/seg

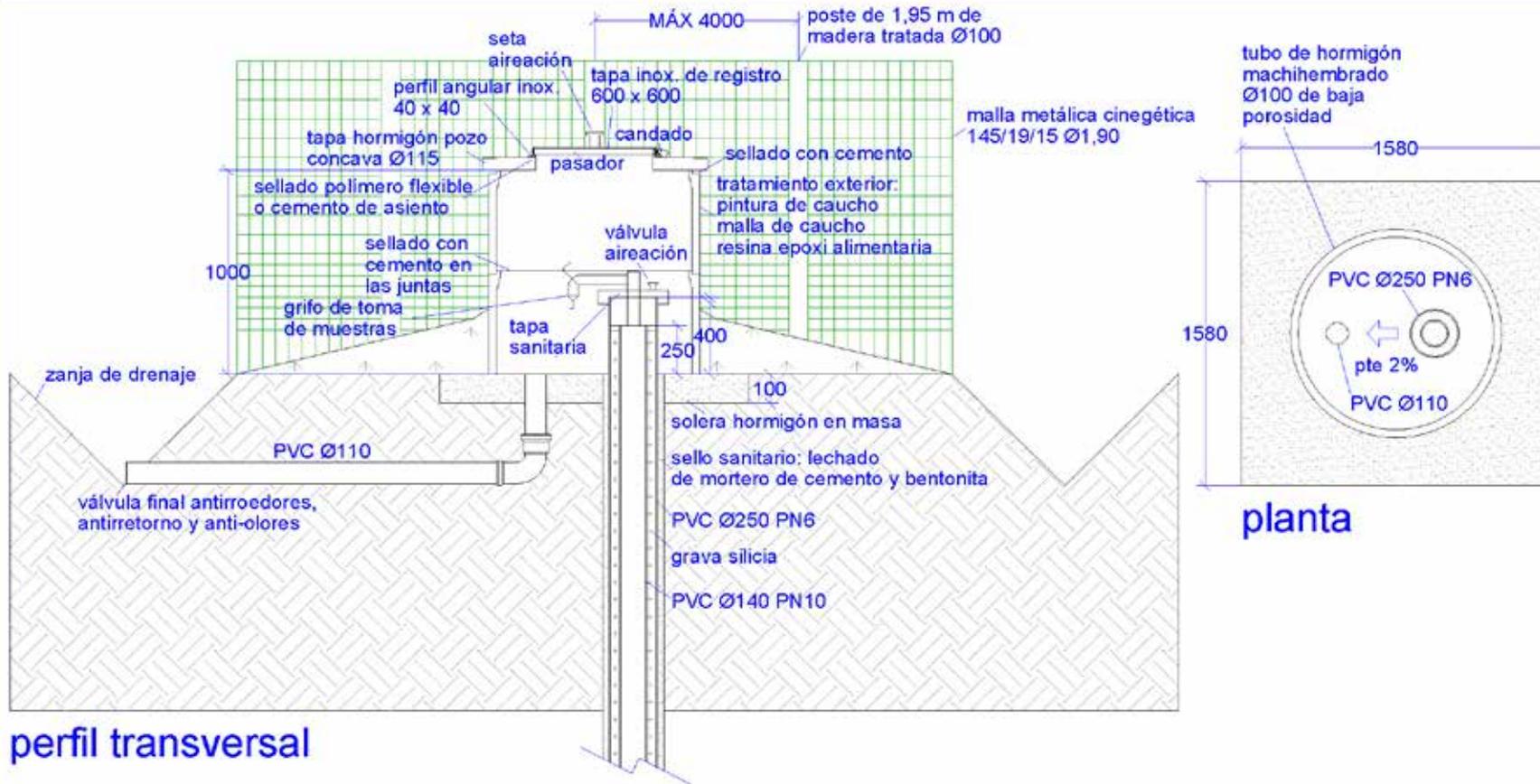
Contaminación microbiológica







	DESPUÉS
TRAÍDAS	1
ALDEAS	9
VIVIENDAS	50



material	aplicación	norma
PVC - U	abastecimiento de agua a presión	UNE-EN 1452

proyecto de obra para alcanzar la sostenibilidad de los sistemas de abastecimiento autónomos

TRAÍDA VECINAL A MALATA, parroquia de Vizoña – Abegondo (A Coruña)

PLANO: #04 CAPTACIÓN

POZOS DA PRATA 01 y 02

ESCALA: 1:20

FECHA: noviembre 2015



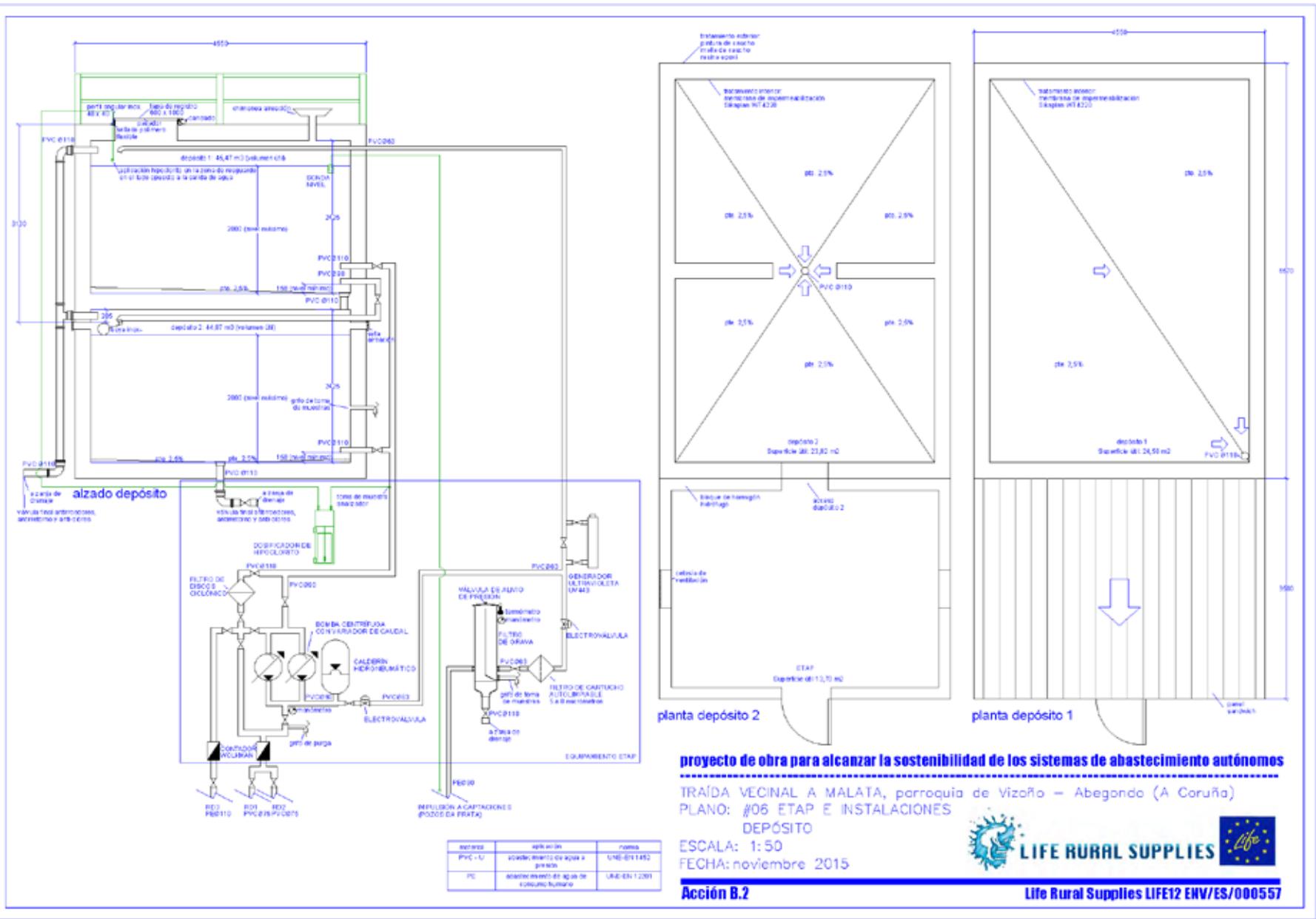
LIFE RURAL SUPPLIES



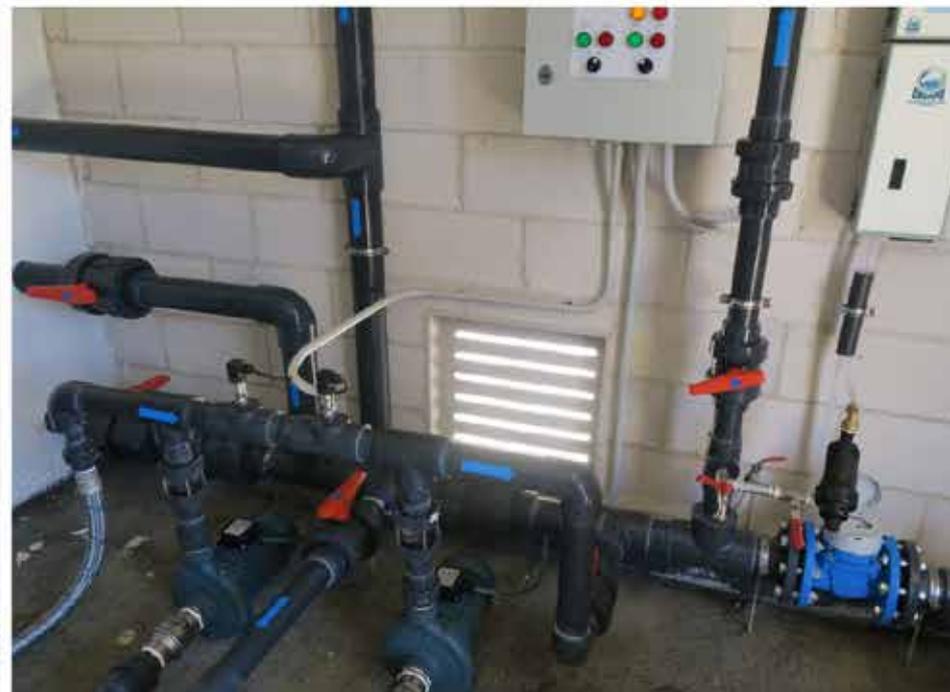


POZOS DA PLATA
12 L/seg
POTABLE









nº Proyecto	Actuaciones previstas	Promotor	Financiación	Presupuesto	Subvención
0	Pozos da prata	Concello de Abegondo	Concello de Abegondo y Comisión Europea a través del programa Life	12.487,20 €	12.487,20 €
1	Impulsión	Comunidad de usuarios de A Malata	Actuales y futuros miembros de la comunidad de usuarios y Diputación de A Coruña	28.930,25 €	4.228,46 €
	Reposiciones por el paso de la impulsión				
	ETAP				
2	Protección de las captaciones y equipo de bombeo	Concello de Abegondo	Concello de Abegondo y Comisión Europea a través del programa Life	58.342,51 €	58.342,51 €
	Ampliación y mejora del depósito de cabecera				
	Bypass				
	Sistema de bombeo para el aumento de la presión de servicio en las redes de distribución 1 y 2				
	Sistema de limpieza red de distribución				
	Acometida e instalación eléctrica				
	Construcción de la "fonte da prata"				
Perforación dirigida para el cruce carretera AC223					
3	Nueva red de distribución	Comunidad de usuarios de A Malata	Nuevos miembros de la comunidad de usuarios, Concello de Abegondo, Comisión Europea a través del programa Life	59.445,09 €	28.035,66 €
	Sistema de limpieza red de distribución				
	Reposiciones por el paso de la red de distribución				
	Acometidas a nuevos usuarios				

TOTAL	159.205,04 €	103.093,82 €
Coste por acometida (50 usuarios)	3.184,10 €	2.061,88 €
Inversión pública por acometida	65%	
Inversión vecinal por acometida	35%	

COSTE ELEMENTO	INVERSIÓN					
	VALOR ACTUAL	VALOR ACTUAL POR USUARIO	%	COSTE ANUAL	COSTE ANUAL POR USUARIO	%
captación	18.506,39	370,13	8%	1.046,97	20,94	9%
acometida eléctrica	13.777,81	275,56	6%	658,05	13,16	6%
impulsión	20.290,96	405,82	9%	877,84	17,56	8%
etap	12.821,75	256,44	6%	838,88	16,78	8%
depósito	56.542,44	1.130,85	25%	2.824,47	56,49	26%
red	83.156,26	1.663,13	37%	3.883,66	77,67	35%
acometida usuarios	20.777,06	415,54	9%	898,87	17,98	8%
ABASTECIMIENTO	225.872,69	4.517,45		11.028,73	220,57	

COSTE DE EXPLOTACIÓN	COSTE ANUAL	CUOTA POR USUARIO	%
personal	2.648,75	52,98	39%
servicios y reparaciones	984,75	19,69	14%
consumibles	786,36	15,73	11%
energía eléctrica	1.313,01	26,26	19%
análisis	1.106,34	22,13	16%
TOTAL	6.839,21	136,78	
costes fijos	5.814,54	116,29	85%
costes variables	1.024,68	20,49	15%

TITULARIDAD: VECINAL
 GESTOR: COMUNIDAD DE USUARIOS DE A MALATA
 ABONADOS: 50 (131 habitantes)
 COSTE DE ACOMETIDA: 3.500 €/VIVIENDA
 CUOTA ANUAL: 100 €

VENTAJAS:

- SEGURIDAD SANITARIA
- CO-FINANCIACIÓN

INCONVENIENTES:

- CONCIENCIACIÓN Y SENSIBILIDAD

COSTE ELEMENTO	INVERSIÓN							
	VALOR ACTUAL	%	VALOR ACTUAL POR USUARIO	%	COSTE ANUAL	%	COSTE ANUAL POR USUARIO	%
captación	2.514.959,29	30%	1.735,65	30%	96.005,61	29%	66,26	29%
etap	358.315,06	4%	247,28	4%	19.727,64	6%	13,61	6%
depósito	280.243,87	3%	193,41	3%	11.104,76	3%	7,66	3%
red	4.091.634,61	49%	2.823,76	49%	163.163,23	49%	112,60	49%
acometida usuarios	1.046.945,97	13%	722,53	13%	45.293,37	14%	31,26	14%
ABASTECIMIENTO	8.292.098,80		5.722,64		335.294,61		231,40	

COSTE DE EXPLOTACIÓN	COSTE ANUAL	CUOTA POR USUARIO	%
personal	68.946,76	47,58	58%
administración y varios	17.572,43	12,13	15%
amortización de inversiones	5.308,50	3,66	4%
conservación y mantenimiento	3.370,48	2,33	3%
energía eléctrica	2.371,28	1,64	2%
gestión de abonados	800,49	0,55	1%
gestión de residuos	0,00	0,00	0%
medios materiales	3.286,21	2,27	3%
reactivos	4.617,55	3,19	4%
análisis	5.641,56	3,89	5%
gastos generales	6.714,92	4,63	6%
TOTAL	118.630,17	81,87	
costes fijos	111.392,97	76,88	94%
costes variables	7.237,21	4,99	6%

TITULARIDAD: PÚBLICA

GESTOR: PRIVADO

ABONADOS: 1.449 (3.188 habitantes)

COSTE DE ACOMETIDA: 760 €/VIVIENDA

CUOTA ANUAL: de 73 € (72 m³) a 195 € (230 m³)

VENTAJAS:

- SEGURIDAD SANITARIA
- CONFORT

INCONVENIENTES:

- INVERSIÓN 100% PÚBLICA
- COSTES AMBIENTALES ELEVADOS
- PLAN DE EMERGENCIA DE LA PRESA
- BAJA DEMANDA (BAJO NÚMERO DE CONEXIONES Y BAJO CONSUMO)

FALTA DE SANEAMIENTO

EN EL MARCO DEL PROYECTO RURAL SUPPLIES SE ESTUDIARON LAS INSTALACIONES DE SANEAMIENTO DE 55 CASAS. SÓLO SE IDENTIFICARON 5 SISTEMAS DE FUNCIONALES (LAS RESTANTES SON DEPÓSITOS ACUMULADORES, POZOS NEGROS Y FOSAS DE PURÍN). ADEMÁS, SE IDENTIFICARON LOS SIGUIENTES PROBLEMAS:

- EN GENERAL, EL VACIADO NO ES REALIZADO POR UN GESTOR AUTORIZADO Y ES PRÁCTICA COMÚN QUE LAS AGUAS RESIDUALES SE APLIQUEN DIRECTAMENTE SOBRE TERRENOS AGROFORESTALES.
- ES MUY HABITUAL QUE EL SISTEMA DE SANEAMIENTO SÓLO RECOJA LAS AGUAS FECALES, DERIVÁNDOSE EL RESTO HACIA UNA CUNETETA.
- EN EL CASO DE LAS VIVIENDAS LIGADAS A EXPLOTACIONES GANADERAS ES HABITUAL QUE LAS FOSAS DE PURÍN RECOJAN TAMBIÉN LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS Y QUE POSTERIORMENTE SE UTILICEN COMO ABONO ORGÁNICO.
- LA PRÁCTICA TOTALIDAD DE LAS INSTALACIONES CARECEN DE AUTORIZACIÓN DE VERTIDO.





Ventajas del SANEAMIENTO AUTÓNOMO BÁSICO

Û *Solución de saneamiento simple, eficiente y fiable.*

Û *Bajas necesidades de mantenimiento.*

Û *Parte de los residuos son reutilizados en el suelo como nutrientes.*

Û *Si el sistema está bien diseñado y el mantenimiento es el adecuado, la vida útil de la instalación puede superar los 20 años.*

Desventajas del SANEAMIENTO AUTÓNOMO BÁSICO

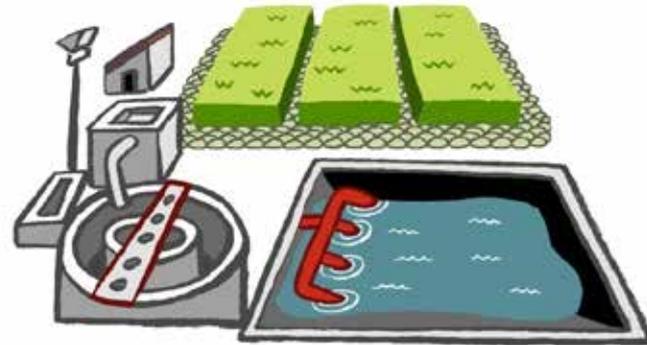
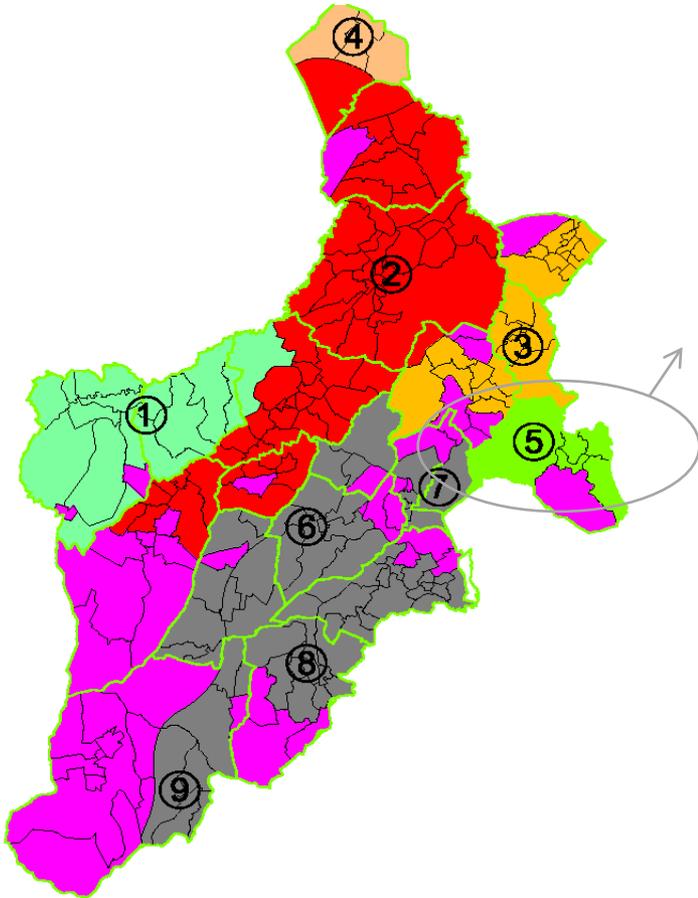
Û *Como en todo sistema de saneamiento autónomo, la eficiencia de la instalación requiere la responsabilidad del propietario. Si el uso y mantenimiento por parte del mismo no es el adecuado se producirá contaminación difusa por introducción de nitrógeno, fósforo, bacterias y virus en los acuíferos.*

Û *Esta solución de depuración no es apta para todos los casos, su posible instalación depende del tipo y permeabilidad del suelo, profundidad del nivel freático y del lecho de roca, características hidrogeológicas y topografía del terreno.*

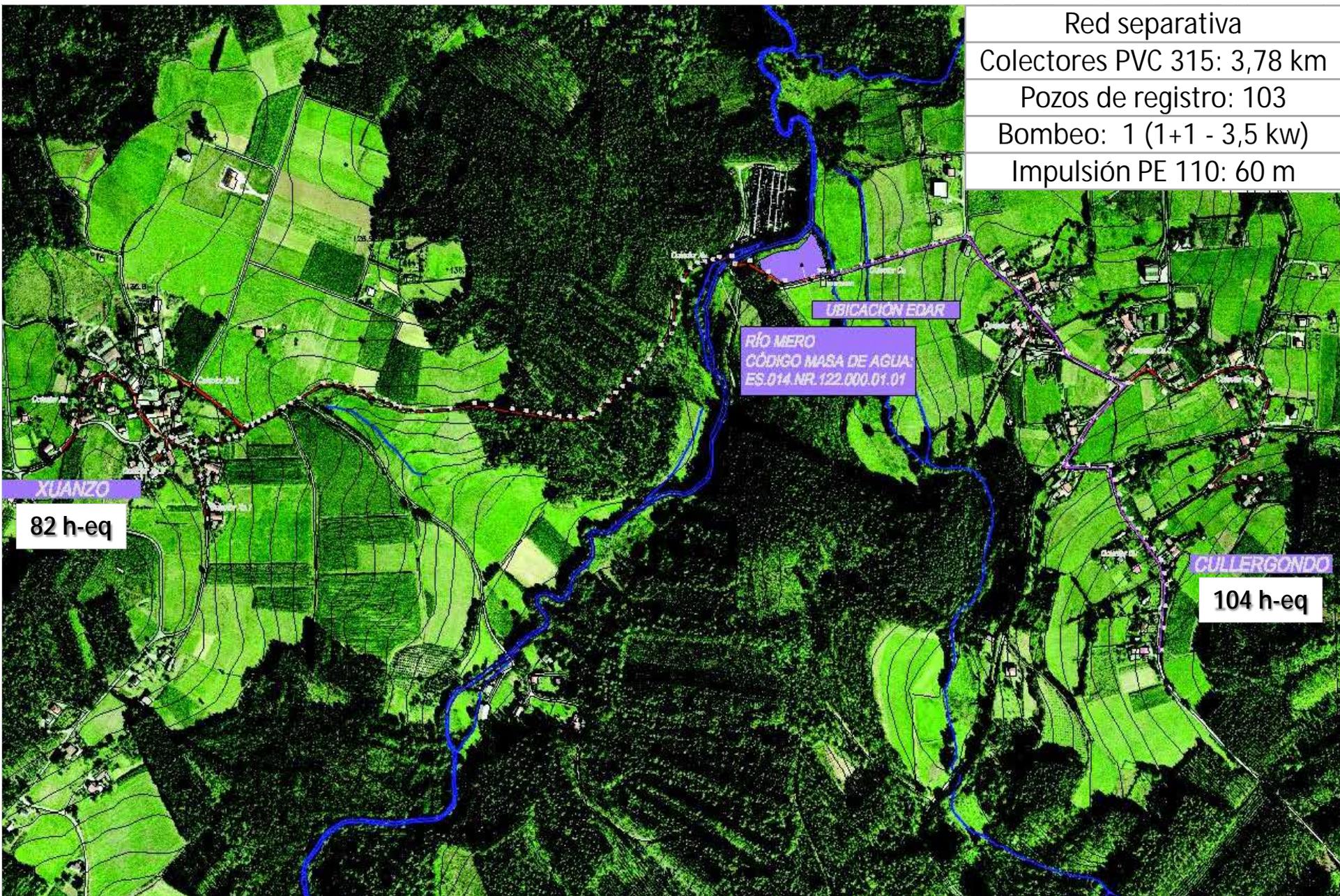
AQUA PLANN PROJECT

UNA ALTERNATIVA QUE PERMITE ABARATAR COSTES ES EL "SANEAMIENTO COLECTIVO DE PROXIMIDAD", QUE UTILIZA SOLUCIONES SIMILARES A LOS SISTEMAS AUTÓNOMOS PERO DESTINADAS AL SERVICIO DE VARIAS VIVIENDAS

SISTEMA EN AGLOMERACIÓN RURAL CULLERGONDO – XUANZO (186 H-EQ ≈ 50 VIVIENDAS)



SISTEMA DE SANEAMIENTO POR PROXIMIDAD DE LOS NÚCLEOS DE CULLERGONDO Y XUANZO

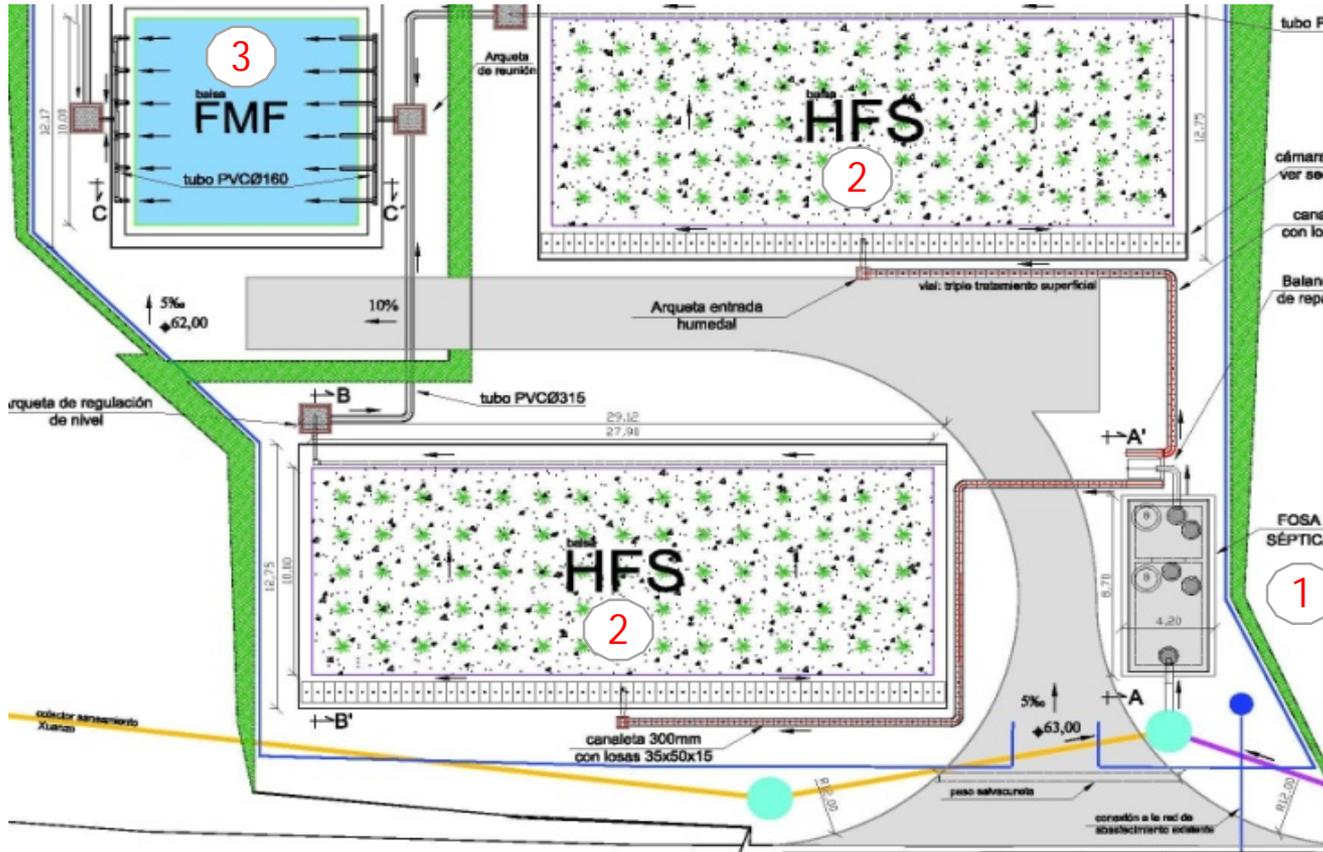


XUANZO
82 h-eq

CULLERGONDO
104 h-eq

UBICACIÓN EDAR
RÍO MERO
CÓDIGO MASA DE AGUA:
ES.014.NR.122.000.01.01

LA LÍNEA DE TRATAMIENTO DE LA EDAR DE CULLERGONDO Y XUANZO ESTÁ COMPUESTA POR: (1) FOSA SÉPTICA, (2) HUMEDAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL Y (3) Balsa de MACROFITAS FLOTANTES



AGUAS DOMÉSTICAS:

- NO EXISTE INDUSTRIA,
- NI CENTROS DE HOSTELERÍA
- NI RECOGIDA DE PLUVIALES

$H-EQ_{2040} = 186 \approx 50$ viviendas
 DOTACIÓN = 180 L/h-eq·día
 $DBO_5 = 60$ g/h-eq·día
 $Q_{\text{medio, diario}} = 33$ m³/día
 $Q_{\text{punta, horario}} = 2,32$ L/seg
 $DBO_{5T, \text{ AFLUENTE}} = 333$ mg/L
 $DBO_{5T, \text{ EFLUENTE}} = 3,8$ mg/L

Volumen útil C. Digestión: 33 m^3 (1 día de Q_{medio})

$\text{DBO}_{5, \text{EFLUENTE}} = 200 \text{ mg/L}$

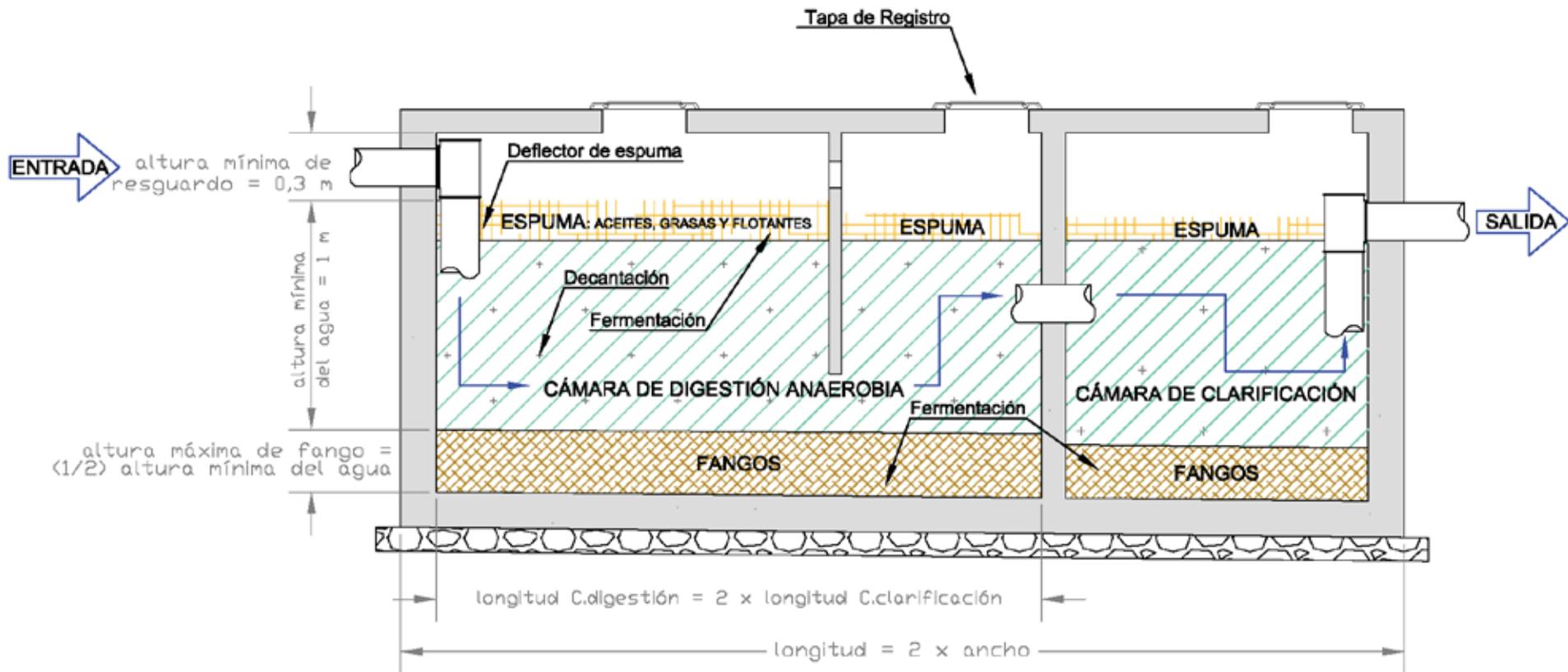
Ancho útil: 3 m

Longitud útil C. Digestión: 5 m

Longitud útil C. Clarificación: 2,5 m

Altura de resguardo: 0,8 m

Altura útil: 2,2



TRATAMIENTO SECUNDARIO: HUMEDAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL (HFS)

A_h (Superficie de lecho): 279 m²

C_0 (DBO₅, AFLUENTE): 200 mg/L

C_t (DBO₅, EFLUENTE): 38 mg/L

K_{DBO} (factor de eliminación de DBO): 0,1 m/d

A_c (Sección transversal): 60 m²

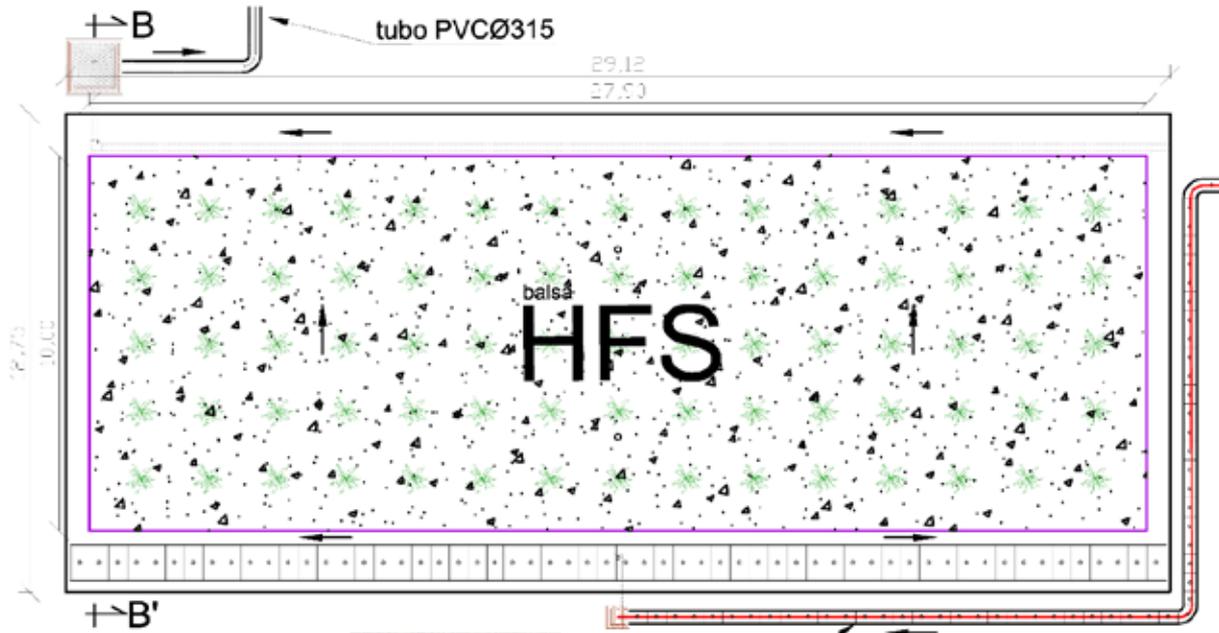
K_f (conductividad hidráulica del lecho desarrollado): 0,001 m/s (gravilla de 5 a 10 mm)

Longitud útil: 27,90 m

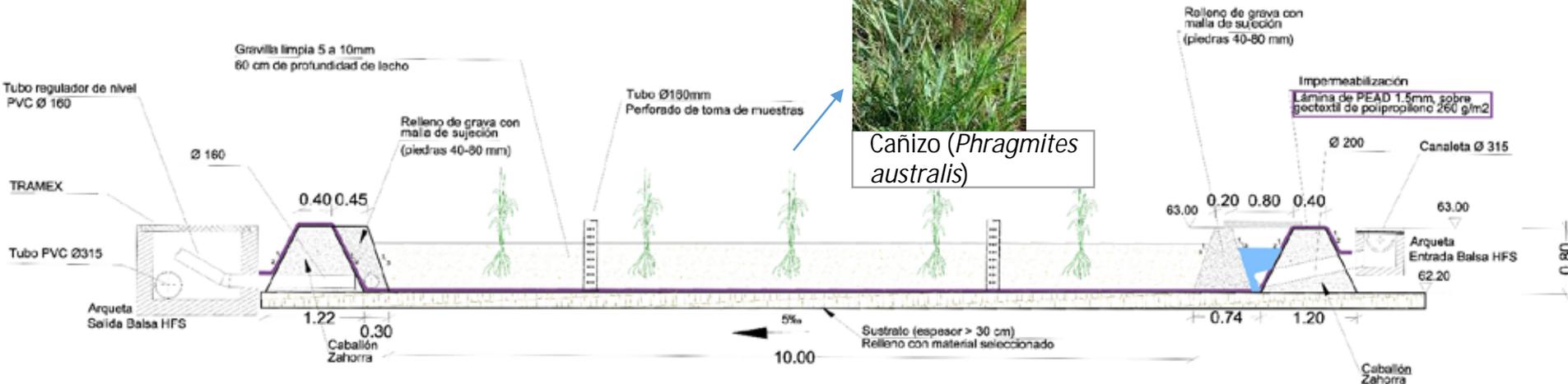
Ancho útil: 10 m

Altura útil: 0,6 m

Volumen neto: 334 m³ (10 días de Q_{medio})



Cañizo (*Phragmites australis*)

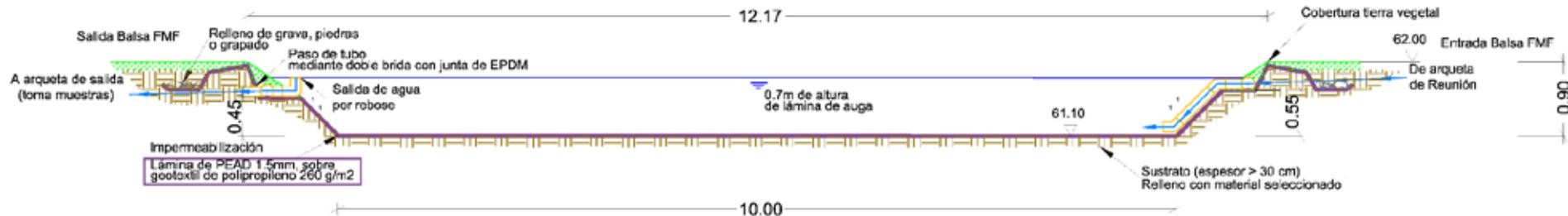
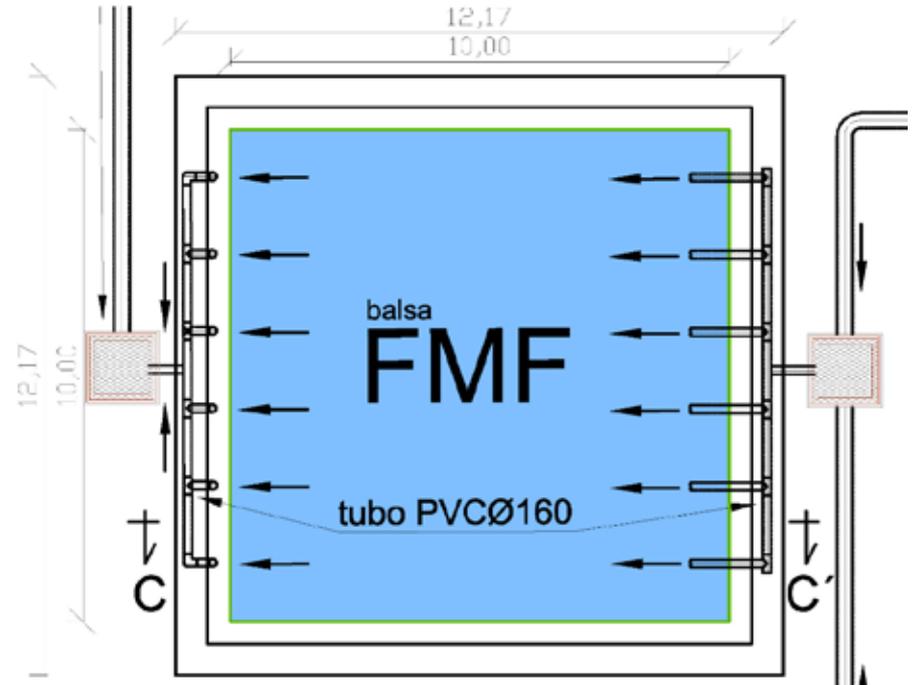


BALSA HFS: HUMEDAL DE FLUJO SUBSUPERFICIAL
SECCIÓN B-B'

TRATAMIENTO Terciario: Balsa Macrofitas Flotantes (FMF)

Volumen neto: 70 m³ (2 días de Q_{medio})
DBO₅, AFLUENTE: 38 mg/L
DBO₅, EFLUENTE: 3,8 mg/L
Tiempo de retención: 2,1 días
Marco de plantación: 12 plantas / m²
Longitud útil: 10 m
Ancho útil: 10 m
Profundidad lámina de agua: 0,7 m

Espadana
 (*Typha dominguensis*)



BALSA FMF: FILTRO DE MACROFITAS FLOTANTES
SECCIÓN C-C'

RESULTADOS ANALÍTICOS Y COSTES FINANCIEROS

ANALÍTICAS DE CONTROL DE VERTIDO					
Parámetro (unidades)	límite de vertido	noviembre 2013	abril 2014	noviembre 2015	junio 2016
DBO ₅ (mg/L)	40	< 5	< 10	< 5	24,5
DQO _{total} (mg/L)	160	< 15	< 30	24	70
Sólidos en suspensión (mg/L)	80	2,5	<2	5,4	<10
Aceites y grasas (mg/L)	25	-	<0,5	0,4	<2
Detergentes (mg/L)	3	-	<0,2	0,22	0,2

COSTES FINANCIEROS SOLUCIÓN COLECTIVA (50 VIVIENDAS)

ELEMENTO	VALOR ACTUAL	POR USUARIO	%	COSTE ANUAL	POR USUARIO	%	COSTE ANUAL	POR USUARIO	%	COSTE ANUAL	POR USUARIO	%
red de saneamiento edar	195.017,90	3.900,36	61%	8.776,34	175,53	60%	2.279,06	45,58	32%	11.055,41	221,11	50%
acometidas usuarios	106.123,16	2.122,46	33%	5.131,78	102,64	35%	4.898,98	97,98	68%	10.030,75	200,62	46%
SANEAM. COLECTIVO	18.763,50	375,27	6%	811,75	16,24	6%	0,00	0,00	0%	811,75	16,24	4%
SANEAM. COLECTIVO	319.904,56	6.398,09		14.719,87	294,40		7.178,04	143,56		21.897,91	437,96	

COSTES FINANCIEROS SOLUCIÓN INDIVIDUAL

ELEMENTO	VALOR ACTUAL	COSTE ANUAL	COSTE ANUAL	COSTE ANUAL
SANEAMIENTO BÁSICO	3.251,73	186,74	291,79	478,53