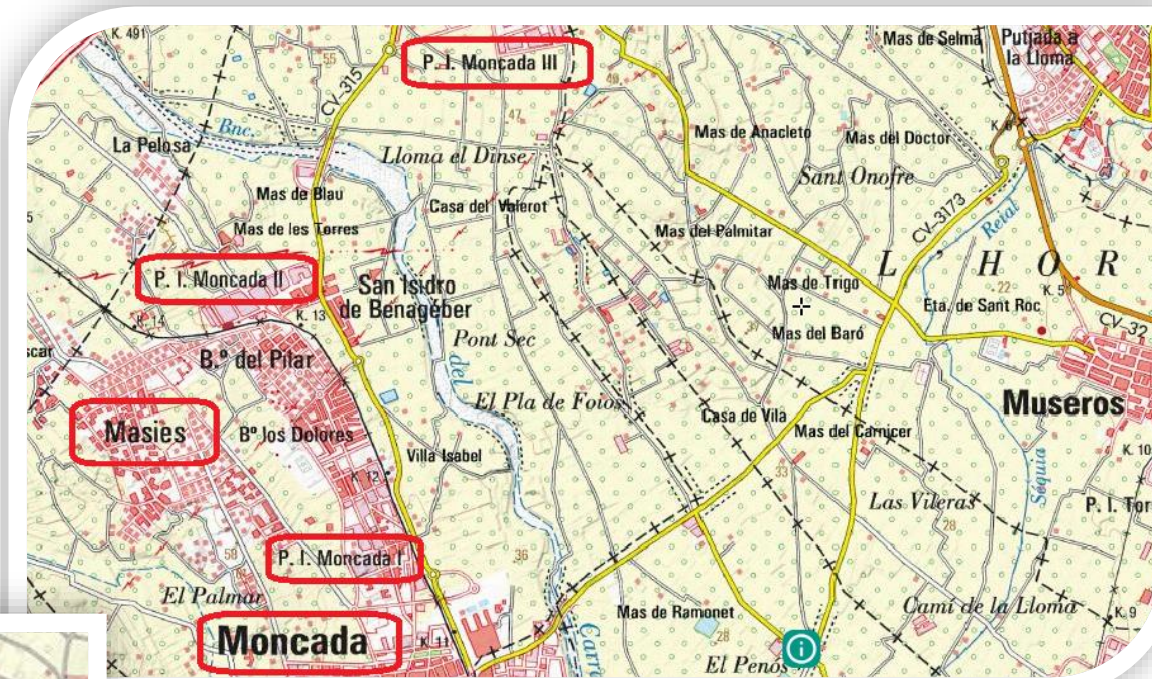


ESTUDIO COMPARATIVO Y DIMENSIONAMIENTO BÁSICO DE DIVERSAS TIPOLOGÍAS DE HUMEDALES ARTIFICIALES PARA EL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES PROVENIENTES DEL POLÍGONO INDUSTRIAL MONCADA III (MONCADA, VALENCIA).

UPV

ETSICCP

1. LOCALIZACIÓN



- Superficie llana
- Delimita con Moncada III
- Próximo al paso del colector de aguas fecales
- Terreno del ayuntamiento, no cuenta como expropiación

2. ESTUDIO MONCADA III Y PARCELA DE IMPLANTACIÓN



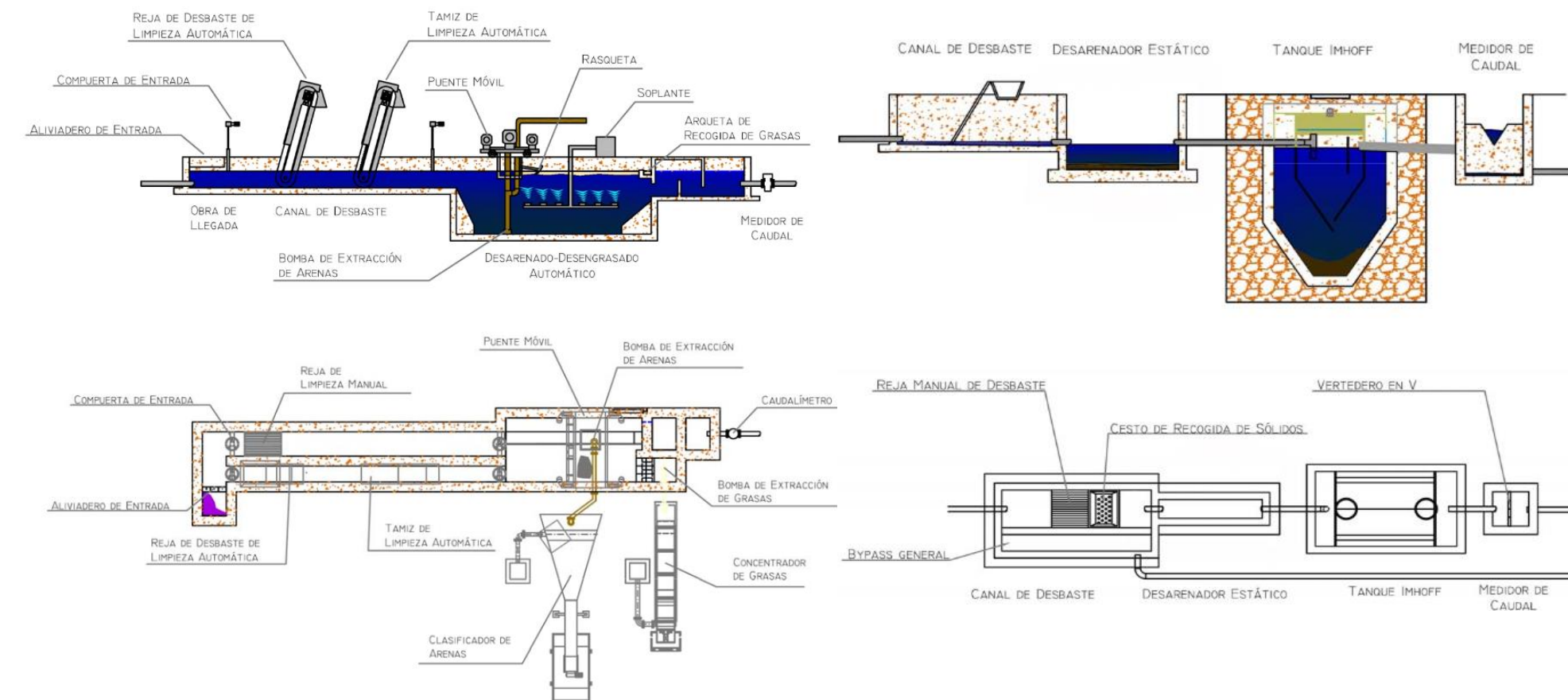
LOCALIZACIÓN DE LA PARCELA - HUSO 30				
Puntos	X	Y	Z	Unidad
1	724214,94	4383995,17	48,18	m
2	724208,36	4383840,63	48,70	m
3	724417,29	4383824,65	46,95	m
4	724429,82	4383964,66	46,68	m

Parámetros	ACTUAL		FUTURA	
	Valor		Unidad	
Dotación	0,160	0,160	m³/día* h.e.	
Población	1094	3281	h.e.	
Qmedio	175	525	m³/día	

CONCENTRACIÓN DE CONTAMINANTES			
Parámetros	Concentración	Unidad	Concentración de estudio
Sólidos totales	350-1200	mg/l	1000
Sólidos suspensión	100-350	mg/l	250
DBO ₅	100-300	mg O ₂ /l	300
DQO	250-1000	mg/l	600
Nitrógeno total	20-85	mg/l	30
Amoníaco	12-50	mg/l	50
Fósforo	12-50	mg/l	10
Grasa	50-150	mg/l	100

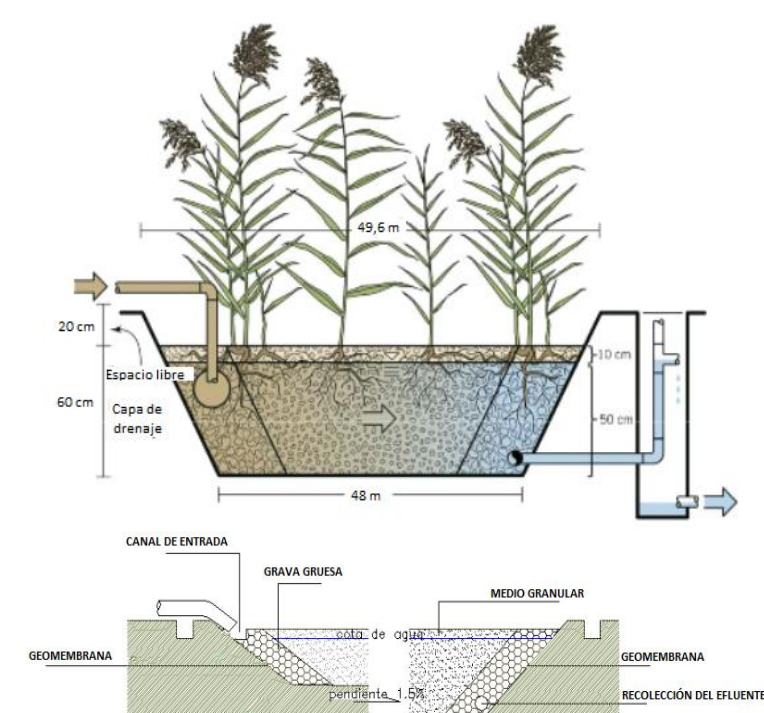
CARGAS CONTAMINANTES			
Parámetros	Concentración	Unidad	Concentración de estudio
Sólidos totales	-	mg/l	-
Sólidos suspensión	187,50	mg/l	30
DBO ₅	375,00	mg O ₂ /l	60
DQO	531,25	mg/l	85
Nitrógeno total	46,88	mg/l	7,5
Amoníaco	-	mg/l	-
Fósforo	10,63	mg/l	1,7
Grasa	-	mg/l	-

3. PRETRATAMIENTO Y TRATAMIENTO PRIMARIO (ejemplo tanque Imhoff)



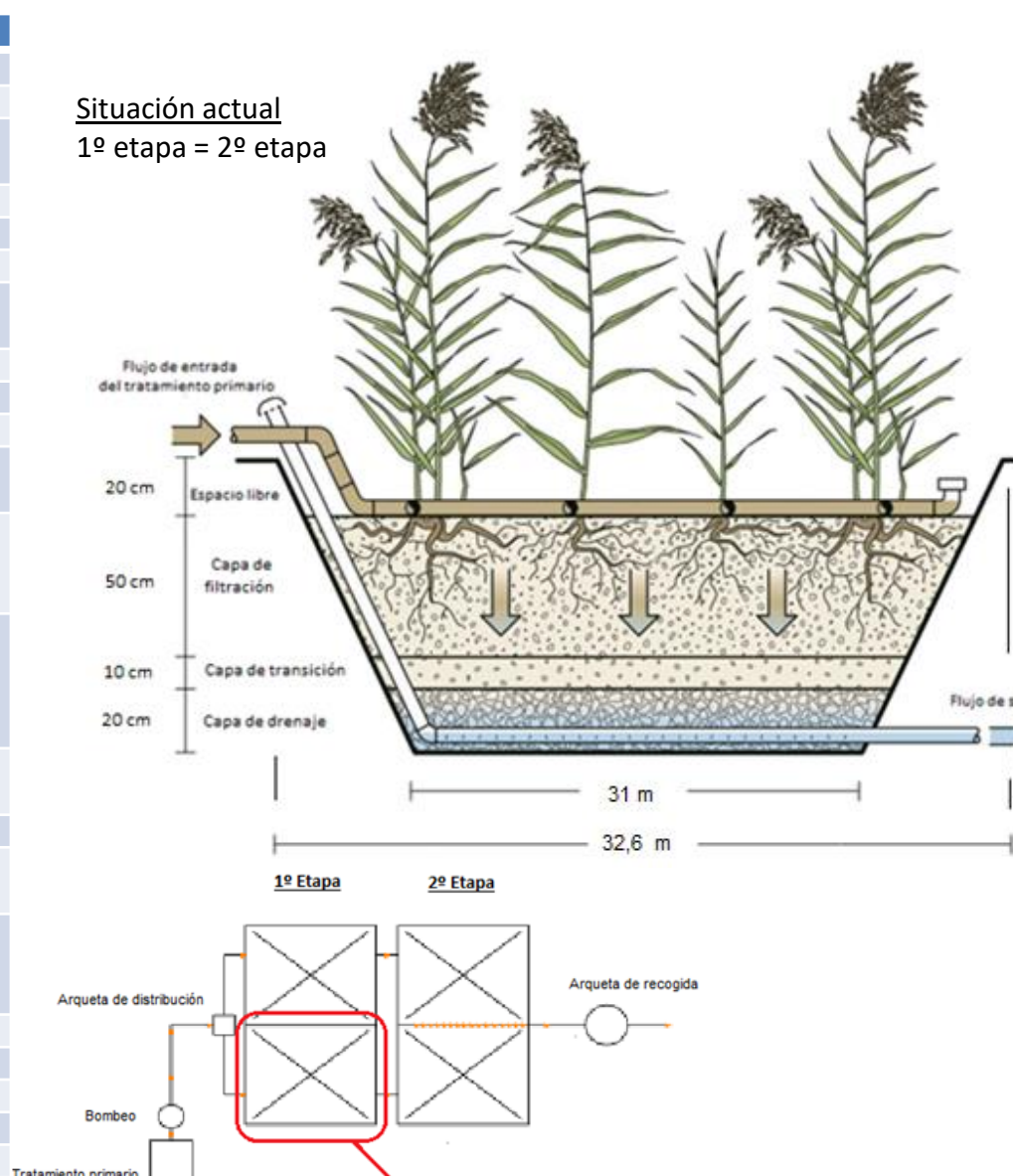
4. HUMEDAL ARTIFICIAL FLUJO SUBSUPERFICIAL HORIZONTAL

SITUACIÓN ACTUAL			
Parámetros	Valor máx.	Valor resultante	Unidad
Carga DBO ₅	250,00	227,86	g / m² * día
Tasa de carga orgánica	6,00	2,37	g / m² * día
Superficie necesaria	35.000	9.216	m²
Número de celdas	-	12	celda
Configuración celdas	-	16 x 48	m²
SITUACIÓN HORIZONTE: INVIABLE; insuficiente espacio			
Carga DBO ₅	250,00	227,86	g / m² * día
Tasa de carga orgánica	6,00	1,96	g / m² * día
Superficie necesaria	35.000	33.408	m²
Número de celdas	-	36	celda
Configuración celdas	-	16 x 58	m²



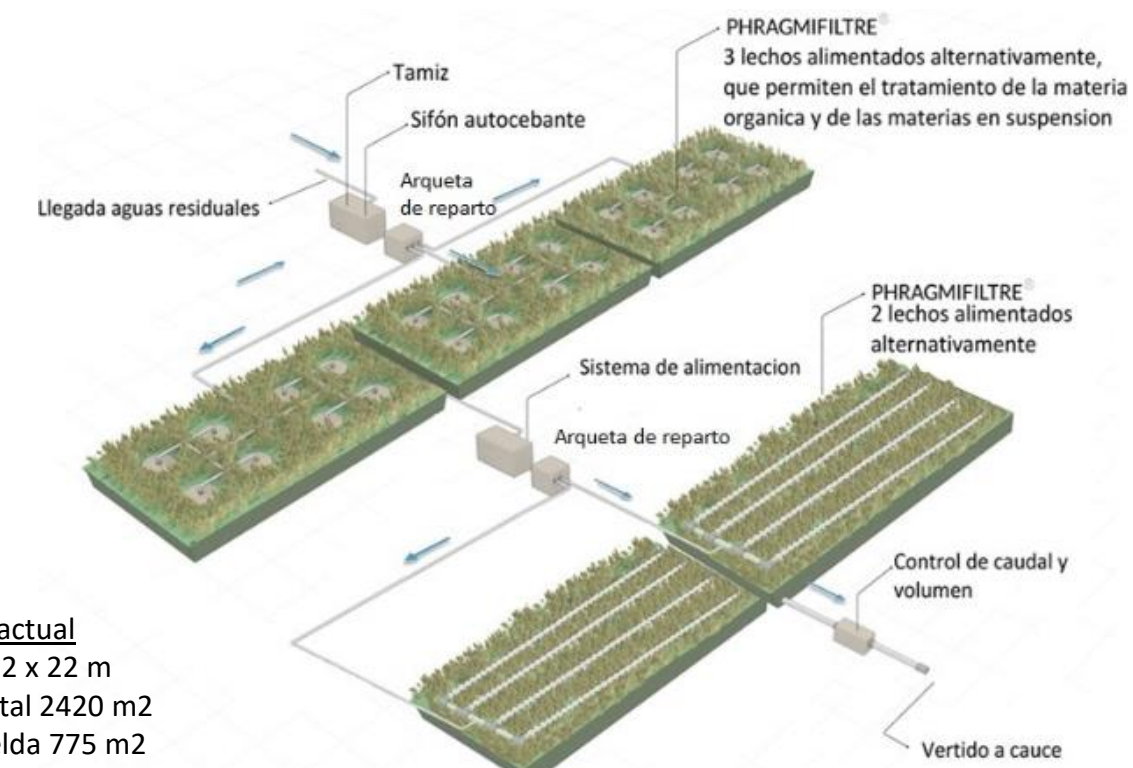
5. HUMEDAL ARTIFICIAL FLUJO SUBSUPERFICIAL VERTICAL

CAPA PRINCIPAL			
Parámetros	ACTUAL	HORIZONTE	Unidad
Tasa de carga orgánica máxima	20,00	20,00	g DQO / m² * día
Carga orgánica	61.979,17	185.937,50	g DQO / día
Superficie requerida	3.098,96	9.296,88	m²
Numero de celdas	4,00	4,00	ud
Configuración de cada celda del HAFSV	31 x 25	47 x 49,5	m²
CARGA INTERMITENTE			
Parámetros	Valor	Valor	Unidad
Intervalo de carga	6,00	6,00	h
Volumen de una sola dosis	43,75	131,25	m³
Área de superficie del tanque de carga intermitente	20,41	61,22	m²
Diferencia de altura en el tanque de carga intermitente	2,14	2,14	m
DISTRIBUCIÓN DE LAS TUBERÍAS			
Parámetros	Valor	Valor	Unidad
Mínimo de una apertura por	2,00	2,00	m²
CONCENTRACIONES DE EFLUENTES ESPERADAS (T≥10°C)			
Parámetros	Valor	Valor	Unidad
Sólidos en suspensión	< 3	< 3	mg/l
DBO ₅	< 20	< 20	mg/l
DQO	< 5	< 5	mg/l
Nitrógeno total	< 1	< 1	mg/l



6. HUMEDAL ARTIFICIAL FLUJO SUBSUPERFICIAL SISTEMA FRANCÉS

CONCENTRACIONES EFLUENTES ESPERADAS SITUACIÓN ACTUAL			
Parámetros	Valor	Unidad	Observaciones
Sólidos en suspensión	3,80	mg/l	Cumple RD
DBO ₅	7,50	mg/l	Cumple RD
DQO	26,60	mg/l	Cumple RD
Nitrógeno total	1,00	mg/l	Cumple RD
CONCENTRACIONES EFLUENTES ESPERADAS SITUACIÓN HORIZONTE			
Parámetros	Valor	Unidad	Observaciones
Sólidos en suspensión	3,75	mg/l	Cumple RD
DBO ₅	7,50	mg/l	Cumple RD
DQO	26,56	mg/l	Cumple RD
Nitrógeno total	1,05	mg/l	Cumple RD



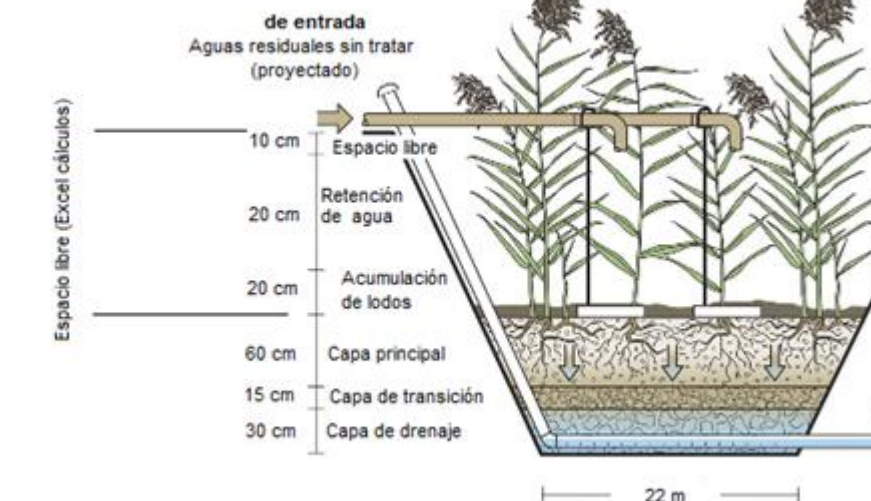
Sistema de recolección			
1ª Etapa = 2ª Etapa			
Consiste en una red de tuberías perforadas situada en el fondo de cada una de las celdas. Las tuberías se cubren con una capa de gravas gruesas que evita que el medio granular entre dentro de las tuberías (PVC) por las perforaciones (5 mm agujero)			

- Situación actual
- Celda 22 x 22 m
 - Sup. Total 2420 m²
 - Sup. Celda 775 m²
- Situación horizonte
- Celda 38 x 38 m
 - Sup. Total 7220 m²
 - Sup. Celda 1440 m²

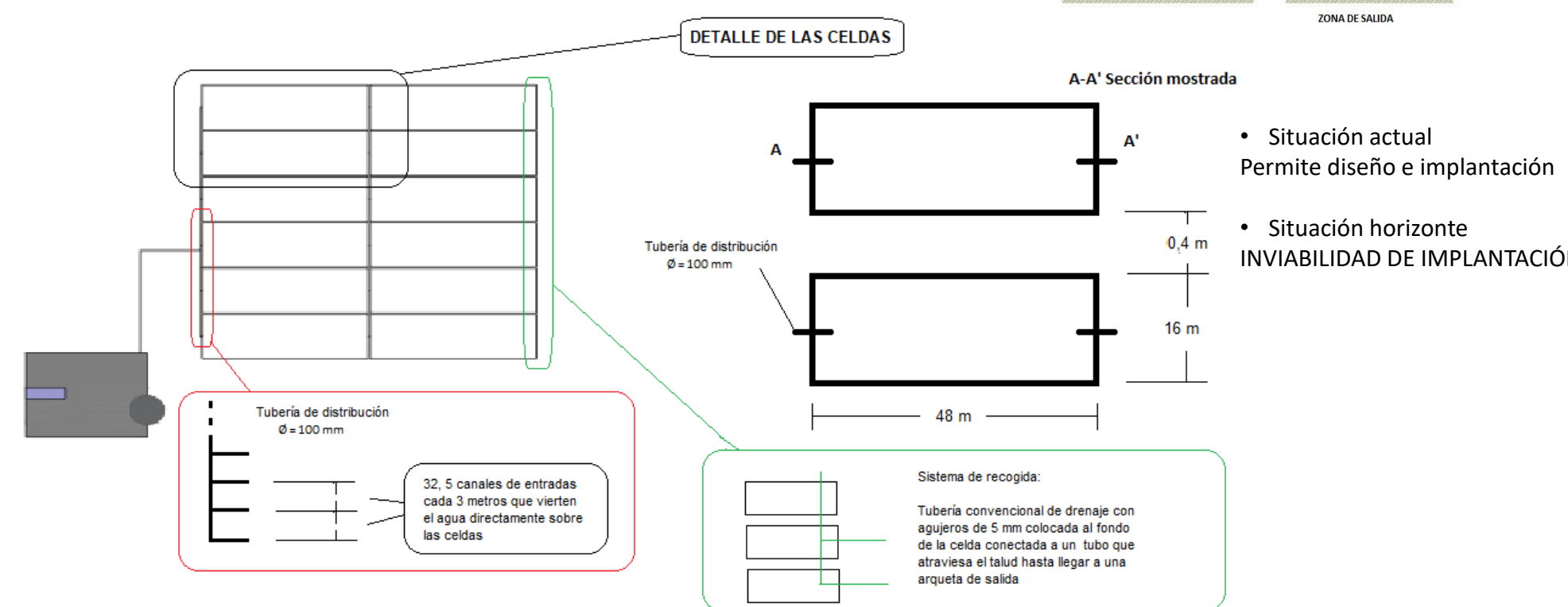
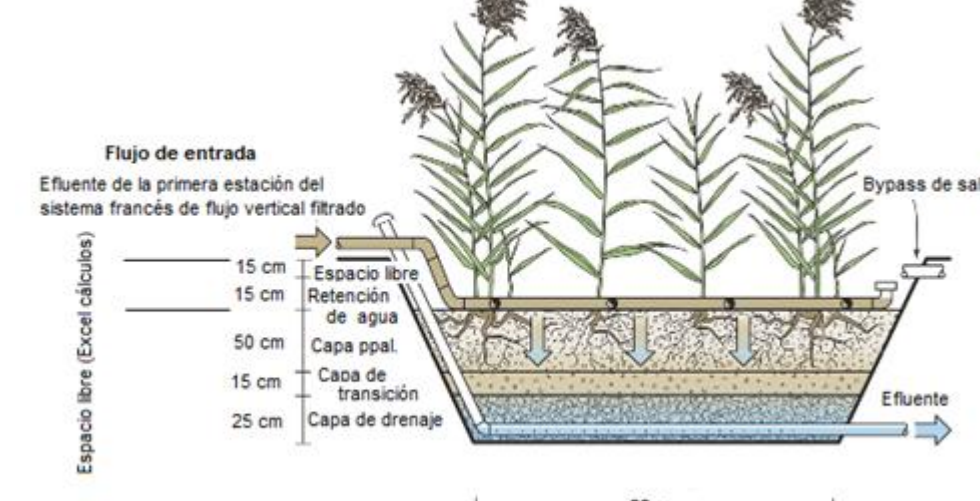
Sistema de distribución			
1ª Etapa: Tuberías de Ø = 110 mm en altura que reparten de manera equitativa con 0,150 m³ / m²			
2ª Etapa: Sistema de distribución igual al HAFSV sistema radial con Ø = 100 mm asentadas sobre el medio granular			

Situación actual

PRIMERA ETAPA



SEGUNDA ETAPA



VALORES DE COMPARACIÓN					
Operaciones	HAFS HORIZONTAL ACTUAL (A1)	HAFS HORIZONTAL HORIZONTE (A2)	HAFS VERTICAL ACTUAL (B1)	HAFS VERTICAL HORIZONTE (B2)	HAFS sist. FRANCES ACTUAL (C1)
Inversión	253.719,1	682.161,4	172.892,4	329.400,7	109.773,6
Explotación	16.875,1	41.788,2	20.663,2	50.088,8	20.829,6
Flexibilidad explotación	Muy baja	Muy Baja	Alta	Alta	Muy alta
Superficie ocupada	47,3%	Inviabile	18,9%	56,7%	23,7%
Coste total vida instalacion (15 años)	506.845,6	1.308.984,4	482.840,4	1.080.733,3	422.218,2

VALORES DE COMPARACIÓN PARA SITUACIÓN ACTUAL			
Operaciones	Valores asignados	Valores ponderados	Ponderación n
Inversión	6,0 9,0 10,0	1,8 2,7 3,0	30,00%
Explotación	10,0 8,5 8,5	3,5 3,0 3,0	35,00%
Flexibilidad explotación	3,0 7,0 9,0	0,6 1,4 1,8	20,00%
Superficie ocupada	7,0 10,0 8,0	2,1 1,5 1,2	15,00%
NOTA FINAL PONDERADA			

VALORES DE COMPARACIÓN PARA SITUACIÓN HORIZONTE			
Operaciones	Valores asignados	Valores ponderados	Ponderación
Inversión	7,00 9,00 10,00	2,10 2,70 3,00	30,00%
Explotación	8,00 6,00 6,00	2,80 2,10 2,10	35,00%
Flexibilidad explotación	3,00 6,00 9,00	0,60 1,20 1,80	20,00%
Superficie ocupada	0,00 8,00 6,00	0,00 1,20 0,90	15,00%
NOTA FINAL PONDERADA			

Autor: Estopà Consuegra, Sergi

Tutor: Benedicto Durà, Vicent

Curso: 2017/18

Cotutor: Aguado García, Daniel

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Especialidad: Hidráulica e hidrología