

PROYECTO DE URBANIZACIÓN

TOMO II

ANEJOS MEMORIA

IMPLANTACIÓN INDUSTRIAL Y AMPLIACIÓN DE FÁBRICA COSENTINO EN LOS MUNICIPIOS DE
CANTORIA, PARTALOA Y FINES (ALMERÍA)

JULIO DE 2023

Promotor:



COSENTINO

Redactor:



BURÓ4 ARQUITECTOS SLP



FERRAL
SEVILLA
ISMAEL -

CUEVAS
REBOLLO
RAMON DE
LOS
SANTOS -

DIAZ
GOMEZ
JESUS -

FERRAL
SEVILLA
JORGE -

ÍNDICE

II.	ANEJOS A LA MEMORIA	4
II.1.	GEOLOGÍA Y GEOTÉCNICA	4
II.2.	TOPOGRAFÍA	5
II.3.	CÁLCULOS DE INSTALACIONES URBANAS	6
II.3.1.	INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES	6
II.3.2.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN	26
II.3.3.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN	69
II.3.4.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALUMBRADO	75
II.3.5.	INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	79
II.3.6.	INSTALACIÓN DE GAS	83
II.3.7.	INSTALACIÓN DE RIEGO	91
II.4.	FICHA OBLIGATORIA DE JUSTIFICACIÓN DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE	93
II.5.	CONVENIOS	105

II. ANEJOS A LA MEMORIA

II.1. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNICA

Para el proyecto de Paso Superior, en diciembre del 2022 se realizó una campaña geotécnica específica de cara a poder dimensionar este proyecto específico. La campaña y el posterior estudio geotécnico ha sido realizado por EGEO Almería S.L.

Para los viales, se dispone de los estudios geotécnicos de otras obras lineales ejecutadas por Cosentino.

En concreto, del Vial de Procesos Logísticos, campaña realizada por EGEO Almería S.L. entre los meses de enero y febrero del 2022.

De manera adicional, se dispone de estudio geotécnico para la obra de la nueva Estación Regeneradora de Aguas Residuales, elaborada por Geoxauen en septiembre del 2019.

Es por ello que en los viales se proponen explanadas mejoradas, debido a la longitud de los mismos, para que se pueda verificar in situ la posible variabilidad de los terrenos, al carecer de un estudio geotécnico específico para estas obras lineales.

II.2. TOPOGRAFÍA

Para la redacción de los diferentes subproyectos que componen la intervención, se han realizado por parte de Cosentino diferentes vuelos y restituciones, que se utilizan como base para el diseño de las diferentes actuaciones.

Para el paso superior, se ha realizado un levantamiento específico, con curvas cada 50 cm.

Los levantamientos han servido para un conocimiento de la topografía existente y el planteamiento de las cotas a establecerse en los puntos principales del viario y, por tanto, las determinaciones en cuanto a las alineaciones y rasantes y las secciones longitudinales de los viarios del sector, así como del paso superior.

II.3. CÁLCULOS DE INSTALACIONES URBANAS

Se ofrecen a continuación los cálculos del predimensionado de las principales infraestructuras urbanas.

II.3.1. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES

II.3.1.1 PREVISIÓN DE CONSUMO

Red de Saneamiento

Partiendo de los datos fijados para la red de abastecimiento de agua potable y agua regenerada de uso industrial según se explicaba en la memoria del presente proyecto de urbanización, cuyas previsiones de dotaciones son las siguientes:

Para la consideración de la previsión de caudal, se han tenido en cuenta las siguientes dotaciones:

- Dotación Industrial: 4.000 m³/Ha construida y año o lo que es lo mismo 0,1268 litros/Ha construida por segundo
- Dotacional 8 l/m²edificable al día.

La red de saneamiento de fecales, tomará como caudales de partida un coeficiente de retorno del 80% sobre el consumo de agua.

En la siguiente tabla, se pueden ver los consumos del ámbito.

VE-01							
Uso	Parcela	Superficie Parcela (m2)	Edificabilidad (m2t)	Consumo Abast. (l/s)	Volumen consumido (m3/año)	Caudal retorno saneamiento (l/seg)	Volumen retorno saneamiento (m3/año)
Industrial	I-17	130.426	84.500	1,07	33.800	0,86	27.040
	I-18	117.569	71.000	0,90	28.400	0,72	22.720
	I-19	18.223	1.000	0,01	400	0,01	320
	I-20	191.098	113.125	1,43	45.250	1,15	36.200
	I-21	7.967	500	0,01	200	0,01	160
total		465.283	270.125	3,43	108.050	2,74	86.440
VE-02							
Uso	Parcela	Superficie (m2)	Edificabilidad (m2t)	Consumo Abast. (l/s)	Volumen consumido (m3/año)	Caudal retorno saneamiento (l/seg)	Volumen retorno saneamiento (m3/año)
Industrial	I-11	58.826	28.000	0,36	11.200	0,28	8.960
	I-14	47.474	500	0,31	9.920	0,25	7.936
	I-15	192.018	37.000	0,23	7.114	0,18	5.691
	I-16	21.212	24.800	0,01	400	0,01	320
total		319.530	90.300	0,91	28.634	0,73	22.907

Red de Pluviales

Para la red de pluviales, conforme a los cálculos en la memoria del presente proyecto de urbanización, se ha dividido la red por viales, dividiendo cada vial en 2 tramos que vierten a las escorrentías naturales del terreno.

Dadas las características de la actuación y las dimensiones de las parcelas, éstas, podrán verter previa autorización del Organismo de Cuenca el agua pluvial a las ramblas más cercanas, o que atraviesen la parcela, aunque se han considerado los caudales de las parcelas en la presente actuación.

VE-01				
Uso	Parcela	Coefficiente escorrentía	Superficie (m2)	Caudal (m3/seg)
Industrial	I-17	0,8	130.426	4,56
	I-18	0,8	117.569	4,11
	I-19	0,8	18.223	0,64
	I-20	0,8	191.098	6,67
	I-21	0,8	7.967	0,28
Viario	VE-01	0,9	22.446	0,88
total			487.729	17,13

VE-02				
Uso	Parcela	Coefficiente escorrentía	Superficie (m2)	Caudal (m3/seg)
Industrial	I-11	0,8	58.826	2,05
	I-14	0,8	47.474	1,66
	I-15	0,8	192.018	6,71
	I-16	0,8	21.212	0,74
Viario		0,9	29.942	1,18
total			349.472	12,34

II.3.1.2 FASEADO Y ACOMETIDAS DE LAS PARCELAS

Del mismo modo que para la red de abastecimiento de agua, dadas las características del ámbito de actuación, se ha diseñado una red que permita la máxima flexibilidad a la hora de ejecutar la actuación.

Por un lado, se podrán ejecutar las actuaciones referentes a las parcelas del Vial 01 y por otro las del 02, pudiendo acometerse parcialmente las actuaciones.

La acometida general de la urbanización, se realizará en la canalización existente en las inmediaciones de la zona sur, junto a la rotonda.

II.3.1.3 METODOLOGÍA EMPLEADA

Para el cálculo de conducciones de saneamiento, se emplea la fórmula de Manning - Strickler.

$$Q = \frac{A \cdot Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

$$v = \frac{Rh^{(2/3)} \cdot So^{(1/2)}}{n}$$

donde:

- Q es el caudal en m³/s
- v es la velocidad del fluido en m/s
- A es la sección de la lámina de fluido (m²).
- Rh es el radio hidráulico de la lámina de fluido (m).
- So es la pendiente de la solera del canal (desnivel por longitud de conducción).
- n es el coeficiente de Manning.

II.3.1.4 MATERIALES

PVC color teja diámetro 315mm, para la red de Saneamiento.

Hormigón en masa diámetro 800mm, para la red de Pluviales.

II.3.1.5 RESULTADOS SANEAMIENTO VE-01

Listado de nudos

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS1	497.06	1.78	1.15000	
PS2	497.04	1.89	0.00000	
PS3	497.02	2.00	0.00000	
PS4	497.00	2.10	0.00000	
PS5	496.58	1.87	0.00000	
PS6	493.98	1.87	0.00000	
PS7	491.32	1.87	0.00000	
PS8	490.92	1.87	0.00000	
PS9	490.23	1.87	0.01000	
PS10	489.63	1.87	0.00000	
PS11	486.38	1.87	0.72000	
PS12	482.88	1.87	0.00000	
PS13	480.89	1.87	0.00000	
PS14	478.83	1.87	0.00000	
PS15	476.18	1.87	0.00000	
PS16	472.00	1.87	0.00000	
PS17	470.00	1.87	0.00000	
PS18	469.71	1.87	0.00000	
PS19	469.46	1.87	0.00000	
PS20	467.74	1.87	0.00000	
PS21	465.84	1.87	0.00000	
PS22	463.62	1.87	0.00000	
PS23	462.77	1.87	0.86000	
PS24	459.14	1.87	0.00000	
PS25	459.12	1.94	0.00000	
PS26	459.10	2.00	0.00000	
SM1	455.45	1.87	2.74000	

Listado de tramos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS1	PS2	19.46	DN315	0.65	1.15000	21.71	0.52	
PS2	PS3	21.87	DN315	0.59	1.15000	22.15	0.50	
PS3	PS4	20.31	DN315	0.59	1.15000	22.18	0.50	Vel.mín.
PS4	PS5	15.30	DN315	1.24	1.15000	18.62	0.65	
PS5	PS6	66.51	DN315	3.91	1.15000	14.22	0.97	
PS6	PS7	62.08	DN315	4.28	1.15000	13.92	1.00	
PS7	PS8	40.98	DN315	0.98	1.15000	19.70	0.60	
PS8	PS9	64.44	DN315	1.07	1.15000	19.28	0.62	
PS9	PS10	62.94	DN315	0.95	1.16000	19.89	0.59	
PS10	PS11	62.94	DN315	5.16	1.16000	13.38	1.07	
PS11	PS12	60.76	DN315	5.76	1.88000	16.35	1.29	
PS12	PS13	32.38	DN315	6.15	1.88000	16.11	1.32	
PS13	PS14	34.41	DN315	5.99	1.88000	16.21	1.30	
PS14	PS15	47.82	DN315	5.54	1.88000	16.50	1.27	
PS15	PS16	52.57	DN315	7.95	1.88000	15.16	1.44	Vel.máx.
PS16	PS17	58.81	DN315	3.40	1.88000	18.51	1.07	
PS17	PS18	55.71	DN315	0.52	1.88000	28.86	0.56	
PS18	PS19	51.05	DN315	0.49	1.88000	29.28	0.55	
PS19	PS20	47.18	DN315	3.65	1.88000	18.21	1.10	
PS20	PS21	40.52	DN315	4.69	1.88000	17.16	1.20	
PS21	PS22	43.15	DN315	5.14	1.88000	16.79	1.24	
PS22	PS23	64.91	DN315	1.31	1.88000	23.18	0.77	
PS23	PS24	66.41	DN315	5.47	2.74000	19.77	1.42	
PS24	PS25	15.14	DN315	0.59	2.74000	33.47	0.65	
PS25	PS26	15.42	DN315	0.52	2.74000	34.58	0.62	
PS26	SM1	152.10	DN315	2.31	2.74000	24.22	1.05	

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS1	PS2	19.46	DN315	0.65	1.15000	21.71	0.52
PS2	PS3	21.87	DN315	0.59	1.15000	22.15	0.50
PS3	PS4	20.31	DN315	0.59	1.15000	22.18	0.50
PS4	PS5	15.30	DN315	1.24	1.15000	18.62	0.65
PS5	PS6	66.51	DN315	3.91	1.15000	14.22	0.97
PS6	PS7	62.08	DN315	4.28	1.15000	13.92	1.00
PS7	PS8	40.98	DN315	0.98	1.15000	19.70	0.60
PS8	PS9	64.44	DN315	1.07	1.15000	19.28	0.62
PS9	PS10	62.94	DN315	0.95	1.16000	19.89	0.59
PS10	PS11	62.94	DN315	5.16	1.16000	13.38	1.07
PS11	PS12	60.76	DN315	5.76	1.88000	16.35	1.29
PS12	PS13	32.38	DN315	6.15	1.88000	16.11	1.32
PS13	PS14	34.41	DN315	5.99	1.88000	16.21	1.30
PS14	PS15	47.82	DN315	5.54	1.88000	16.50	1.27
PS15	PS16	52.57	DN315	7.95	1.88000	15.16	1.44
PS16	PS17	58.81	DN315	3.40	1.88000	18.51	1.07
PS17	PS18	55.71	DN315	0.52	1.88000	28.86	0.56
PS18	PS19	51.05	DN315	0.49	1.88000	29.28	0.55
PS19	PS20	47.18	DN315	3.65	1.88000	18.21	1.10
PS20	PS21	40.52	DN315	4.69	1.88000	17.16	1.20
PS21	PS22	43.15	DN315	5.14	1.88000	16.79	1.24
PS22	PS23	64.91	DN315	1.31	1.88000	23.18	0.77
PS23	PS24	66.41	DN315	5.47	2.74000	19.77	1.42
PS24	PS25	15.14	DN315	0.59	2.74000	33.47	0.65
PS25	PS26	15.42	DN315	0.52	2.74000	34.58	0.62
PS26	SM1	152.10	DN315	2.31	2.74000	24.22	1.05

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS1	PS2	19.46	DN315	0.65	1.15000	21.71	0.52
PS2	PS3	21.87	DN315	0.59	1.15000	22.15	0.50
PS3	PS4	20.31	DN315	0.59	1.15000	22.18	0.50
PS4	PS5	15.30	DN315	1.24	1.15000	18.62	0.65
PS5	PS6	66.51	DN315	3.91	1.15000	14.22	0.97
PS6	PS7	62.08	DN315	4.28	1.15000	13.92	1.00
PS7	PS8	40.98	DN315	0.98	1.15000	19.70	0.60
PS8	PS9	64.44	DN315	1.07	1.15000	19.28	0.62
PS9	PS10	62.94	DN315	0.95	1.16000	19.89	0.59
PS10	PS11	62.94	DN315	5.16	1.16000	13.38	1.07
PS11	PS12	60.76	DN315	5.76	1.88000	16.35	1.29
PS12	PS13	32.38	DN315	6.15	1.88000	16.11	1.32
PS13	PS14	34.41	DN315	5.99	1.88000	16.21	1.30
PS14	PS15	47.82	DN315	5.54	1.88000	16.50	1.27
PS15	PS16	52.57	DN315	7.95	1.88000	15.16	1.44
PS16	PS17	58.81	DN315	3.40	1.88000	18.51	1.07
PS17	PS18	55.71	DN315	0.52	1.88000	28.86	0.56
PS18	PS19	51.05	DN315	0.49	1.88000	29.28	0.55
PS19	PS20	47.18	DN315	3.65	1.88000	18.21	1.10
PS20	PS21	40.52	DN315	4.69	1.88000	17.16	1.20
PS21	PS22	43.15	DN315	5.14	1.88000	16.79	1.24
PS22	PS23	64.91	DN315	1.31	1.88000	23.18	0.77
PS23	PS24	66.41	DN315	5.47	2.74000	19.77	1.42
PS24	PS25	15.14	DN315	0.59	2.74000	33.47	0.65
PS25	PS26	15.42	DN315	0.52	2.74000	34.58	0.62
PS26	SM1	152.10	DN315	2.31	2.74000	24.22	1.05

II.3.1.6 RESULTADOS SANEAMIENTO VE-02

Listado de nudos

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PS27	524.93	1.78	0.00000	
PS28	521.93	1.78	0.00000	
PS29	517.85	1.78	0.00000	
PS30	511.90	1.78	0.00000	
PS31	510.63	1.78	0.00000	
PS32	504.95	1.78	0.00000	
PS33	502.00	1.78	0.00000	
PS34	501.50	1.78	0.00000	
PS35	500.58	1.78	0.00000	
PS36	498.91	1.78	0.00000	
PS37	492.92	1.78	0.00000	
PS38	491.42	1.78	0.00000	
PS39	488.62	1.78	0.00000	
PS40	486.55	1.78	0.00000	
PS41	485.46	1.78	0.00000	
PS42	485.06	1.78	0.00000	
PS43	484.84	1.78	0.00000	
PS44	484.72	1.78	0.00000	
PS45	484.62	1.78	0.00000	
PS46	482.14	1.78	0.00000	
PS47	478.29	1.78	0.00000	
PS48	476.72	1.78	0.25000	
PS49	476.57	1.85	0.00000	
PS50	476.40	2.00	0.00000	
PS51	476.20	2.25	0.00000	
PS52	475.90	2.50	0.01000	
PS53	475.86	3.00	0.00000	
PS54	473.13	2.50	0.00000	
PS55	470.30	2.50	0.00000	
PS56	467.96	2.50	0.25000	
PS57	465.40	2.50	0.00000	
PS58	460.25	2.50	0.29000	
PS59	457.60	2.50	0.00000	
PS60	455.52	2.50	0.00000	
SM1	455.45	2.72	0.80000	

Listado de tramos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PS27	PS28	48.28	DN315	6.21	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS28	PS29	59.80	DN315	6.82	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS29	PS30	68.00	DN315	8.75	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS30	PS31	18.74	DN315	6.78	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS31	PS32	68.80	DN315	8.26	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS32	PS33	45.58	DN315	6.47	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS33	PS34	44.97	DN315	1.11	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS34	PS35	63.38	DN315	1.45	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS35	PS36	31.28	DN315	5.34	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS36	PS37	59.06	DN315	10.14	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS37	PS38	42.52	DN315	3.53	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS38	PS39	42.20	DN315	6.64	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS39	PS40	23.90	DN315	8.66	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS40	PS41	27.75	DN315	3.93	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS41	PS42	79.93	DN315	0.50	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS42	PS43	46.26	DN315	0.48	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS43	PS44	45.88	DN315	0.26	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS44	PS45	23.54	DN315	0.42	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS45	PS46	47.19	DN315	5.26	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS46	PS47	69.15	DN315	5.57	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS47	PS48	70.00	DN315	2.24	0.00000	0.00	0.00	Vel. < 0.5 m/s
PS48	PS49	32.30	DN315	0.67	0.25000	10.53	0.33	Vel. < 0.5 m/s
PS49	PS50	16.52	DN315	1.33	0.25000	8.97	0.42	Vel. < 0.5 m/s
PS50	PS51	18.97	DN315	2.37	0.25000	7.84	0.51	
PS51	PS52	35.36	DN315	1.56	0.25000	8.65	0.44	Vel. < 0.5 m/s
PS52	PS53	45.72	DN315	1.18	0.26000	9.39	0.41	Vel. < 0.5 m/s
PS53	PS54	29.60	DN315	7.53	0.26000	6.10	0.77	
PS54	PS55	46.56	DN315	6.08	0.26000	6.42	0.72	
PS55	PS56	70.41	DN315	3.32	0.26000	7.38	0.58	
PS56	PS57	69.54	DN315	3.68	0.51000	9.87	0.74	
PS57	PS58	70.34	DN315	7.32	0.51000	8.41	0.94	
PS58	PS59	31.44	DN315	8.43	0.80000	10.03	1.13	Vel.máx.
PS59	PS60	28.13	DN315	7.39	0.80000	10.34	1.08	
PS60	SM1	29.26	DN315	0.98	0.80000	16.61	0.54	

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS27	PS28	48.28	DN315	6.21	0.00000	0.00	0.00
PS28	PS29	59.80	DN315	6.82	0.00000	0.00	0.00
PS29	PS30	68.00	DN315	8.75	0.00000	0.00	0.00
PS30	PS31	18.74	DN315	6.78	0.00000	0.00	0.00
PS31	PS32	68.80	DN315	8.26	0.00000	0.00	0.00
PS32	PS33	45.58	DN315	6.47	0.00000	0.00	0.00
PS33	PS34	44.97	DN315	1.11	0.00000	0.00	0.00
PS34	PS35	63.38	DN315	1.45	0.00000	0.00	0.00
PS35	PS36	31.28	DN315	5.34	0.00000	0.00	0.00
PS36	PS37	59.06	DN315	10.14	0.00000	0.00	0.00
PS37	PS38	42.52	DN315	3.53	0.00000	0.00	0.00
PS38	PS39	42.20	DN315	6.64	0.00000	0.00	0.00
PS39	PS40	23.90	DN315	8.66	0.00000	0.00	0.00
PS40	PS41	27.75	DN315	3.93	0.00000	0.00	0.00
PS41	PS42	79.93	DN315	0.50	0.00000	0.00	0.00
PS42	PS43	46.26	DN315	0.48	0.00000	0.00	0.00
PS43	PS44	45.88	DN315	0.26	0.00000	0.00	0.00
PS44	PS45	23.54	DN315	0.42	0.00000	0.00	0.00
PS45	PS46	47.19	DN315	5.26	0.00000	0.00	0.00
PS46	PS47	69.15	DN315	5.57	0.00000	0.00	0.00
PS47	PS48	70.00	DN315	2.24	0.00000	0.00	0.00
PS48	PS49	32.30	DN315	0.67	0.25000	10.53	0.33
PS49	PS50	16.52	DN315	1.33	0.25000	8.97	0.42
PS50	PS51	18.97	DN315	2.37	0.25000	7.84	0.51
PS51	PS52	35.36	DN315	1.56	0.25000	8.65	0.44
PS52	PS53	45.72	DN315	1.18	0.26000	9.39	0.41
PS53	PS54	29.60	DN315	7.53	0.26000	6.10	0.77
PS54	PS55	46.56	DN315	6.08	0.26000	6.42	0.72
PS55	PS56	70.41	DN315	3.32	0.26000	7.38	0.58
PS56	PS57	69.54	DN315	3.68	0.51000	9.87	0.74
PS57	PS58	70.34	DN315	7.32	0.51000	8.41	0.94
PS58	PS59	31.44	DN315	8.43	0.80000	10.03	1.13
PS59	PS60	28.13	DN315	7.39	0.80000	10.34	1.08
PS60	SM1	29.26	DN315	0.98	0.80000	16.61	0.54

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PS27	PS28	48.28	DN315	6.21	0.00000	0.00	0.00
PS28	PS29	59.80	DN315	6.82	0.00000	0.00	0.00
PS29	PS30	68.00	DN315	8.75	0.00000	0.00	0.00
PS30	PS31	18.74	DN315	6.78	0.00000	0.00	0.00
PS31	PS32	68.80	DN315	8.26	0.00000	0.00	0.00
PS32	PS33	45.58	DN315	6.47	0.00000	0.00	0.00
PS33	PS34	44.97	DN315	1.11	0.00000	0.00	0.00
PS34	PS35	63.38	DN315	1.45	0.00000	0.00	0.00
PS35	PS36	31.28	DN315	5.34	0.00000	0.00	0.00
PS36	PS37	59.06	DN315	10.14	0.00000	0.00	0.00
PS37	PS38	42.52	DN315	3.53	0.00000	0.00	0.00
PS38	PS39	42.20	DN315	6.64	0.00000	0.00	0.00
PS39	PS40	23.90	DN315	8.66	0.00000	0.00	0.00
PS40	PS41	27.75	DN315	3.93	0.00000	0.00	0.00
PS41	PS42	79.93	DN315	0.50	0.00000	0.00	0.00
PS42	PS43	46.26	DN315	0.48	0.00000	0.00	0.00
PS43	PS44	45.88	DN315	0.26	0.00000	0.00	0.00
PS44	PS45	23.54	DN315	0.42	0.00000	0.00	0.00
PS45	PS46	47.19	DN315	5.26	0.00000	0.00	0.00
PS46	PS47	69.15	DN315	5.57	0.00000	0.00	0.00
PS47	PS48	70.00	DN315	2.24	0.00000	0.00	0.00
PS48	PS49	32.30	DN315	0.67	0.25000	10.53	0.33
PS49	PS50	16.52	DN315	1.33	0.25000	8.97	0.42
PS50	PS51	18.97	DN315	2.37	0.25000	7.84	0.51
PS51	PS52	35.36	DN315	1.56	0.25000	8.65	0.44
PS52	PS53	45.72	DN315	1.18	0.26000	9.39	0.41
PS53	PS54	29.60	DN315	7.53	0.26000	6.10	0.77
PS54	PS55	46.56	DN315	6.08	0.26000	6.42	0.72
PS55	PS56	70.41	DN315	3.32	0.26000	7.38	0.58
PS56	PS57	69.54	DN315	3.68	0.51000	9.87	0.74
PS57	PS58	70.34	DN315	7.32	0.51000	8.41	0.94
PS58	PS59	31.44	DN315	8.43	0.80000	10.03	1.13
PS59	PS60	28.13	DN315	7.39	0.80000	10.34	1.08
PS60	SM1	29.26	DN315	0.98	0.80000	16.61	0.54

II.3.1.7 RESULTADOS PLUVIALES VE-01-TRAMO SUPERIOR

Listado de nudos

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PP1	497.06	2.65	6.67	
PP2	497.04	2.65	0.00	
PP3	497.02	2.65	0.00	
PP4	497.00	2.65	0.00	
PP5	496.58	2.65	0.00	
PP6	493.98	2.65	0.00	
PP7	491.32	2.65	0.00	
PP8	490.92	2.65	0.00	
PP9	490.23	2.65	0.60	
PP10	489.63	2.65	4.11	
PP11	486.38	2.65	2.34	
SM1	482.88	2.65	13.76	

Listado de tramos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PP1	PP2	19.46	DN800	0.65	6.67000	45.42	0.59	
PP2	PP3	21.87	DN800	0.59	6.67000	46.34	0.57	
PP3	PP4	20.31	DN800	0.59	6.67000	46.41	0.57	Vel.mín.
PP4	PP5	15.30	DN800	1.24	6.67000	38.99	0.74	
PP5	PP6	66.51	DN800	3.91	6.67000	29.83	1.10	
PP6	PP7	62.08	DN800	4.28	6.67000	29.19	1.14	
PP7	PP8	40.98	DN800	0.98	6.67000	41.26	0.68	
PP8	PP9	64.44	DN800	1.07	6.67000	40.37	0.70	
PP9	PP10	62.94	DN800	0.95	7.31000	43.31	0.69	
PP10	PP11	62.94	DN800	5.16	11.42000	35.93	1.43	
PP11	SM1	60.76	DN800	5.76	13.76000	38.21	1.57	Vel.máx.

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP1	PP2	19.46	DN800	0.65	6.67000	45.42	0.59
PP2	PP3	21.87	DN800	0.59	6.67000	46.34	0.57
PP3	PP4	20.31	DN800	0.59	6.67000	46.41	0.57
PP4	PP5	15.30	DN800	1.24	6.67000	38.99	0.74
PP5	PP6	66.51	DN800	3.91	6.67000	29.83	1.10
PP6	PP7	62.08	DN800	4.28	6.67000	29.19	1.14
PP7	PP8	40.98	DN800	0.98	6.67000	41.26	0.68
PP8	PP9	64.44	DN800	1.07	6.67000	40.37	0.70
PP9	PP10	62.94	DN800	0.95	7.31000	43.31	0.69
PP10	PP11	62.94	DN800	5.16	11.42000	35.93	1.43
PP11	SM1	60.76	DN800	5.76	13.76000	38.21	1.57

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP1	PP2	19.46	DN800	0.65	6.67000	45.42	0.59
PP2	PP3	21.87	DN800	0.59	6.67000	46.34	0.57
PP3	PP4	20.31	DN800	0.59	6.67000	46.41	0.57
PP4	PP5	15.30	DN800	1.24	6.67000	38.99	0.74
PP5	PP6	66.51	DN800	3.91	6.67000	29.83	1.10
PP6	PP7	62.08	DN800	4.28	6.67000	29.19	1.14
PP7	PP8	40.98	DN800	0.98	6.67000	41.26	0.68
PP8	PP9	64.44	DN800	1.07	6.67000	40.37	0.70
PP9	PP10	62.94	DN800	0.95	7.31000	43.31	0.69
PP10	PP11	62.94	DN800	5.16	11.42000	35.93	1.43
PP11	SM1	60.76	DN800	5.76	13.76000	38.21	1.57

II.3.1.8 RESULTADOS PLUVIALES VE-01-TRAMO INFERIOR

Listado de nudos

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PP13	480.89	2.50	2.25000	
PP14	478.83	2.50	1.12000	
PP15	476.18	2.50	0.00000	
PP16	472.00	2.50	0.00000	
PP17	470.00	2.50	0.00000	
PP18	469.71	2.50	0.00000	
PP19	469.46	2.50	0.00000	
PP20	467.74	2.50	0.00000	
PP21	465.84	2.50	2.26000	
PP22	463.62	2.50	0.28000	
PP23	462.77	2.50	0.00000	
PP24	459.14	2.50	0.00000	
PP25	459.12	2.50	0.00000	
SM2	459.10	2.50	5.91000	

Listado de tramos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PP13	PP14	34.41	DN800	5.99	2.25000	16.29	0.92	
PP14	PP15	47.82	DN800	5.54	3.37000	20.01	1.01	
PP15	PP16	52.57	DN800	7.95	3.37000	18.40	1.15	
PP16	PP17	58.81	DN800	3.40	3.37000	22.42	0.85	
PP17	PP18	55.71	DN800	0.52	3.37000	34.72	0.44	Vel. < 0.5 m/s
PP18	PP19	51.05	DN800	0.49	3.37000	35.22	0.44	Vel. < 0.5 m/s
PP19	PP20	47.18	DN800	3.65	3.37000	22.06	0.87	
PP20	PP21	40.52	DN800	4.69	3.37000	20.80	0.95	
PP21	PP22	43.15	DN800	5.14	5.63000	25.85	1.15	
PP22	PP23	64.91	DN800	1.31	5.91000	36.39	0.73	
PP23	PP24	66.41	DN800	5.47	5.91000	26.07	1.19	Vel. máx.
PP24	PP25	15.14	DN800	0.59	5.91000	43.79	0.55	
PP25	SM2	15.42	DN800	0.52	5.91000	45.21	0.53	

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP13	PP14	34.41	DN800	5.99	2.25000	16.29	0.92
PP14	PP15	47.82	DN800	5.54	3.37000	20.01	1.01
PP15	PP16	52.57	DN800	7.95	3.37000	18.40	1.15
PP16	PP17	58.81	DN800	3.40	3.37000	22.42	0.85
PP17	PP18	55.71	DN800	0.52	3.37000	34.72	0.44
PP18	PP19	51.05	DN800	0.49	3.37000	35.22	0.44
PP19	PP20	47.18	DN800	3.65	3.37000	22.06	0.87
PP20	PP21	40.52	DN800	4.69	3.37000	20.80	0.95
PP21	PP22	43.15	DN800	5.14	5.63000	25.85	1.15
PP22	PP23	64.91	DN800	1.31	5.91000	36.39	0.73
PP23	PP24	66.41	DN800	5.47	5.91000	26.07	1.19
PP24	PP25	15.14	DN800	0.59	5.91000	43.79	0.55
PP25	SM2	15.42	DN800	0.52	5.91000	45.21	0.53

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP13	PP14	34.41	DN800	5.99	2.25000	16.29	0.92
PP14	PP15	47.82	DN800	5.54	3.37000	20.01	1.01
PP15	PP16	52.57	DN800	7.95	3.37000	18.40	1.15
PP16	PP17	58.81	DN800	3.40	3.37000	22.42	0.85
PP17	PP18	55.71	DN800	0.52	3.37000	34.72	0.44
PP18	PP19	51.05	DN800	0.49	3.37000	35.22	0.44
PP19	PP20	47.18	DN800	3.65	3.37000	22.06	0.87
PP20	PP21	40.52	DN800	4.69	3.37000	20.80	0.95
PP21	PP22	43.15	DN800	5.14	5.63000	25.85	1.15
PP22	PP23	64.91	DN800	1.31	5.91000	36.39	0.73
PP23	PP24	66.41	DN800	5.47	5.91000	26.07	1.19
PP24	PP25	15.14	DN800	0.59	5.91000	43.79	0.55
PP25	SM2	15.42	DN800	0.52	5.91000	45.21	0.53

II.3.1.9 RESULTADOS PLUVIALES VE-02-TRAMO SUPERIOR

Listado de nudos

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PP27	524.93	2.70	1.18000	
PP28	521.93	2.70	2.00000	
PP29	517.85	2.70	0.00000	
PP30	511.90	2.70	0.00000	
PP31	510.63	2.70	0.00000	
PP32	504.95	2.70	0.00000	
PP33	502.00	2.70	2.00000	
PP34	501.50	2.70	0.00000	
PP35	500.58	2.70	0.00000	
PP36	498.91	2.70	0.00000	
PP37	492.92	2.70	0.00000	
PP38	491.42	2.70	0.00000	
PP39	488.62	2.70	0.00000	
PP40	486.55	2.70	0.00000	
PP41	485.46	2.70	0.00000	
PP42	485.06	2.70	2.70000	
PP43	484.84	2.70	0.00000	
PP44	484.72	2.70	0.36000	
PP45	484.62	2.70	0.00000	
PP46	482.14	2.70	0.00000	
SM2	478.29	2.70	8.24000	

Listado de tramos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PP27	PP28	48.28	DN800	6.21	1.18000	11.97	0.76	
PP28	PP29	59.80	DN800	6.82	3.18000	18.56	1.07	
PP29	PP30	68.00	DN800	8.75	3.18000	17.52	1.16	
PP30	PP31	18.74	DN800	6.78	3.18000	18.59	1.06	
PP31	PP32	68.80	DN800	8.26	3.18000	17.75	1.14	
PP32	PP33	45.58	DN800	6.47	3.18000	18.79	1.05	
PP33	PP34	44.97	DN800	1.11	5.18000	35.55	0.66	
PP34	PP35	63.38	DN800	1.45	5.18000	33.40	0.72	
PP35	PP36	31.28	DN800	5.34	5.18000	24.65	1.14	
PP36	PP37	59.06	DN800	10.14	5.18000	21.23	1.42	Vel.máx.
PP37	PP38	42.52	DN800	3.53	5.18000	27.15	0.99	
PP38	PP39	42.20	DN800	6.64	5.18000	23.44	1.23	
PP39	PP40	23.90	DN800	8.66	5.18000	22.03	1.35	
PP40	PP41	27.75	DN800	3.93	5.18000	26.48	1.02	
PP41	PP42	79.93	DN800	0.50	5.18000	42.86	0.50	
PP42	PP43	46.26	DN800	0.48	7.88000	52.82	0.56	
PP43	PP44	45.88	DN800	0.26	7.88000	60.82	0.45	Vel.mín.
PP44	PP45	23.54	DN800	0.42	8.24000	55.40	0.54	
PP45	PP46	47.19	DN800	5.26	8.24000	30.72	1.30	
PP46	SM2	69.15	DN800	5.57	8.24000	30.31	1.33	

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP27	PP28	48.28	DN800	6.21	1.18000	11.97	0.76
PP28	PP29	59.80	DN800	6.82	3.18000	18.56	1.07
PP29	PP30	68.00	DN800	8.75	3.18000	17.52	1.16
PP30	PP31	18.74	DN800	6.78	3.18000	18.59	1.06
PP31	PP32	68.80	DN800	8.26	3.18000	17.75	1.14
PP32	PP33	45.58	DN800	6.47	3.18000	18.79	1.05
PP33	PP34	44.97	DN800	1.11	5.18000	35.55	0.66
PP34	PP35	63.38	DN800	1.45	5.18000	33.40	0.72
PP35	PP36	31.28	DN800	5.34	5.18000	24.65	1.14
PP36	PP37	59.06	DN800	10.14	5.18000	21.23	1.42
PP37	PP38	42.52	DN800	3.53	5.18000	27.15	0.99
PP38	PP39	42.20	DN800	6.64	5.18000	23.44	1.23
PP39	PP40	23.90	DN800	8.66	5.18000	22.03	1.35
PP40	PP41	27.75	DN800	3.93	5.18000	26.48	1.02
PP41	PP42	79.93	DN800	0.50	5.18000	42.86	0.50
PP42	PP43	46.26	DN800	0.48	7.88000	52.82	0.56
PP43	PP44	45.88	DN800	0.26	7.88000	60.82	0.45
PP44	PP45	23.54	DN800	0.42	8.24000	55.40	0.54
PP45	PP46	47.19	DN800	5.26	8.24000	30.72	1.30
PP46	SM2	69.15	DN800	5.57	8.24000	30.31	1.33

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP27	PP28	48.28	DN800	6.21	1.18000	11.97	0.76
PP28	PP29	59.80	DN800	6.82	3.18000	18.56	1.07
PP29	PP30	68.00	DN800	8.75	3.18000	17.52	1.16
PP30	PP31	18.74	DN800	6.78	3.18000	18.59	1.06
PP31	PP32	68.80	DN800	8.26	3.18000	17.75	1.14
PP32	PP33	45.58	DN800	6.47	3.18000	18.79	1.05
PP33	PP34	44.97	DN800	1.11	5.18000	35.55	0.66
PP34	PP35	63.38	DN800	1.45	5.18000	33.40	0.72
PP35	PP36	31.28	DN800	5.34	5.18000	24.65	1.14
PP36	PP37	59.06	DN800	10.14	5.18000	21.23	1.42
PP37	PP38	42.52	DN800	3.53	5.18000	27.15	0.99
PP38	PP39	42.20	DN800	6.64	5.18000	23.44	1.23
PP39	PP40	23.90	DN800	8.66	5.18000	22.03	1.35
PP40	PP41	27.75	DN800	3.93	5.18000	26.48	1.02
PP41	PP42	79.93	DN800	0.50	5.18000	42.86	0.50
PP42	PP43	46.26	DN800	0.48	7.88000	52.82	0.56
PP43	PP44	45.88	DN800	0.26	7.88000	60.82	0.45
PP44	PP45	23.54	DN800	0.42	8.24000	55.40	0.54
PP45	PP46	47.19	DN800	5.26	8.24000	30.72	1.30
PP46	SM2	69.15	DN800	5.57	8.24000	30.31	1.33

II.3.1.10 RESULTADOS PLUVIALES VE-02-TRAMO INFERIOR

Listado de nudos

Nudo	Cota m	Prof. Pozo m	Caudal sim. l/s	Coment.
PP48	476.72	2.70	4.50000	
PP49	476.57	2.80	0.00000	
PP50	476.40	2.85	0.00000	
PP51	476.20	3.10	0.00000	
PP52	475.90	3.81	0.74000	
PP53	475.86	3.81	0.00000	
PP54	473.13	3.35	0.00000	
PP55	470.30	3.35	0.00000	
PP56	467.96	3.35	1.66000	
PP57	465.40	3.55	0.00000	
PP58	460.25	3.55	2.05000	
PP59	457.60	3.55	0.00000	
PP60	455.52	3.55	0.00000	
SM1	455.45	3.55	8.95000	

Listado de tramos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s	Coment.
PP48	PP49	32.30	DN200	0.67	4.50000	47.68	0.83	Vel.mín.
PP49	PP50	16.52	DN200	1.33	4.50000	40.10	1.06	
PP50	PP51	18.97	DN200	2.37	4.50000	34.76	1.30	
PP51	PP52	35.36	DN200	1.56	4.50000	38.58	1.12	
PP52	PP53	45.72	DN200	1.18	5.24000	44.60	1.07	
PP53	PP54	29.60	DN200	7.53	5.24000	28.23	2.05	
PP54	PP55	46.56	DN200	6.08	5.24000	29.75	1.90	
PP55	PP56	70.41	DN200	3.32	5.24000	34.48	1.54	
PP56	PP57	69.54	DN200	3.68	6.90000	38.52	1.73	
PP57	PP58	70.34	DN200	7.32	6.90000	32.51	2.20	
PP58	PP59	31.44	DN200	8.43	8.95000	35.69	2.50	Vel.máx.
PP59	PP60	28.13	DN200	7.39	8.95000	36.86	2.38	
PP60	SM1	29.26	DN200	0.98	8.95000	61.68	1.16	

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP48	PP49	32.30	DN200	0.67	4.50000	47.68	0.83
PP49	PP50	16.52	DN200	1.33	4.50000	40.10	1.06
PP50	PP51	18.97	DN200	2.37	4.50000	34.76	1.30
PP51	PP52	35.36	DN200	1.56	4.50000	38.58	1.12
PP52	PP53	45.72	DN200	1.18	5.24000	44.60	1.07
PP53	PP54	29.60	DN200	7.53	5.24000	28.23	2.05
PP54	PP55	46.56	DN200	6.08	5.24000	29.75	1.90
PP55	PP56	70.41	DN200	3.32	5.24000	34.48	1.54
PP56	PP57	69.54	DN200	3.68	6.90000	38.52	1.73
PP57	PP58	70.34	DN200	7.32	6.90000	32.51	2.20
PP58	PP59	31.44	DN200	8.43	8.95000	35.69	2.50
PP59	PP60	28.13	DN200	7.39	8.95000	36.86	2.38
PP60	SM1	29.26	DN200	0.98	8.95000	61.68	1.16

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Pendiente %	Caudal l/s	Calado mm	Velocidad m/s
PP48	PP49	32.30	DN200	0.67	4.50000	47.68	0.83
PP49	PP50	16.52	DN200	1.33	4.50000	40.10	1.06
PP50	PP51	18.97	DN200	2.37	4.50000	34.76	1.30
PP51	PP52	35.36	DN200	1.56	4.50000	38.58	1.12
PP52	PP53	45.72	DN200	1.18	5.24000	44.60	1.07
PP53	PP54	29.60	DN200	7.53	5.24000	28.23	2.05
PP54	PP55	46.56	DN200	6.08	5.24000	29.75	1.90
PP55	PP56	70.41	DN200	3.32	5.24000	34.48	1.54
PP56	PP57	69.54	DN200	3.68	6.90000	38.52	1.73
PP57	PP58	70.34	DN200	7.32	6.90000	32.51	2.20
PP58	PP59	31.44	DN200	8.43	8.95000	35.69	2.50
PP59	PP60	28.13	DN200	7.39	8.95000	36.86	2.38
PP60	SM1	29.26	DN200	0.98	8.95000	61.68	1.16

II.3.2. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN MEDIA TENSIÓN

II.3.2.1 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE 400KVA 15/B2 TIPO MONOBLOCK

Intensidad de Media Tensión

La intensidad primaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_p = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.1.a)$$

donde:

P potencia del transformador [kVA]
 U_p tensión primaria [kV]
 I_p intensidad primaria [A]

En el caso que nos ocupa, la tensión primaria de alimentación es de 15kV.

Para el único transformador de este Centro de Transformador, la potencia es de 400kVA. I_p = 15,4 A

Intensidad de Baja Tensión

Para el único transformador de este Centro de Transformador, la potencia es de 400kVA, y la tensión secundaria es de 420V en vacío.

La intensidad secundaria en un transformador trifásico viene dada por la expresión:

$$I_s = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_s} \quad (2.2.a)$$

donde:

P potencia del transformador [kVA]
 U_s tensión en el secundario [kV]
 I_s intensidad en el secundario [A]

La intensidad en las salidas de 420 V en vacío puede alcanzar el valor I_s = 549,9 A.

Cortocircuitos

Observaciones

Para el cálculo de las intensidades que origina un cortocircuito se tendrá en cuenta la potencia de cortocircuito de la red de MT, valor especificado por la compañía eléctrica.

Cálculo de las intensidades de cortocircuito

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito en la instalación, se utiliza la expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.3.2.a)$$

donde:

S_{cc} potencia de cortocircuito de la red [MVA]
 U_p tensión de servicio [kV]
 I_{ccp} corriente de cortocircuito [kA]

Para los cortocircuitos secundarios, se va a considerar que la potencia de cortocircuito disponible es la teórica de los transformadores de MT-BT, siendo por ello más conservadores que en las consideraciones reales.

La corriente de cortocircuito del secundario de un transformador trifásico, viene dada por la expresión:

$$I_{ccs} = \frac{100 \cdot P}{\sqrt{3} \cdot E_{cc} \cdot U_s} \quad (2.3.2.b)$$

donde:

P potencia de transformador [kVA]
 E_{cc} tensión de cortocircuito del transformador [%]

U_s tensión en el secundario [V]
 I_{ccs} corriente de cortocircuito [kA]

Cortocircuito en el lado de Media Tensión

Utilizando la expresión 2.3.2.a, en el que la potencia de cortocircuito es de 350MVA y la tensión de servicio 15kV, la intensidad de cortocircuito es:

$$I_{ccp} = 13,5\text{kA}$$

Cortocircuito en el lado de Baja Tensión

Para el único transformador de este Centro de Transformación, la potencia es de 400kVA, la tensión porcentual del cortocircuito del 4%, y la tensión secundaria es de 420V en vacío

La intensidad de cortocircuito en el lado de BT con 420V en vacío será, según la fórmula 2.3.2.b:

$$I_{ccs} = 13,7\text{kA}$$

Dimensionado del embarrado

Las celdas fabricadas por ORMAZABAL han sido sometidas a ensayos para certificar los valores indicados en las placas de características, por lo que no es necesario realizar cálculos teóricos ni hipótesis de comportamiento de celdas.

Comprobación por densidad de corriente

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor indicado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin superar la densidad máxima posible para el material conductor. Esto, además de mediante cálculos teóricos, puede comprobarse realizando un ensayo de intensidad nominal, que con objeto de disponer de suficiente margen de seguridad, se considerará que es la intensidad del bucle, que en este caso es de 400 A.

Comprobación por sollicitación electrodinámica

La intensidad dinámica de cortocircuito se valora en aproximadamente 2,5 veces la intensidad eficaz de cortocircuito calculada en el apartado 2.3.2.a de este capítulo, por lo que:

$$I_{cc(din)} = 33,7\text{kA}$$

Comprobación por sollicitación térmica

La comprobación térmica tiene por objeto comprobar que no se producirá un calentamiento excesivo de la aparamenta por defecto de un cortocircuito. Esta comprobación se puede realizar mediante cálculos teóricos, pero preferentemente se debe realizar un ensayo según la normativa en vigor. En este caso, la intensidad considerada es la eficaz de cortocircuito, cuyo valor es:

$$I_{cc(ter)} = 13,5\text{kA}.$$

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

Los transformadores están protegidos tanto en MT como en BT. En MT la protección la efectúan las celdas asociadas a esos transformadores, mientras que en BT la protección se incorpora en los cuadros de las líneas de salida.

Transformador

La protección en MT de este transformador se realiza utilizando una celda de interruptor con fusibles, siendo éstos los que efectúan la protección ante eventuales cortocircuitos.

Estos fusibles realizan su función de protección de forma ultrarrápida (de tiempos inferiores a los de los interruptores automáticos), ya que su fusión evita incluso el paso del máximo de las corrientes de cortocircuitos por toda la instalación.

Los fusibles se seleccionan para:

- Permitir el funcionamiento continuado a la intensidad nominal, requerida para esta aplicación.
- No producir disparos durante el arranque en vacío de los transformadores, tiempo en el que la intensidad es muy superior a la nominal y de una duración intermedia.
- No producir disparos cuando se producen corrientes de entre 10 y 20 veces la nominal, siempre que su duración sea inferior a 0,1 s, evitando así que los fenómenos transitorios provoquen interrupciones del suministro.
- Sin embargo, los fusibles no constituyen una protección suficiente contra las sobrecargas, que tendrán que ser evitadas incluyendo un relé de protección de transformador, o si no es posible, una protección térmica del transformador.
- La intensidad nominal de estos fusibles es de 32 A.

Termómetro

El termómetro verifica que la temperatura del dieléctrico del transformador no supera los valores máximos admisibles.

Protecciones en BT

Las salidas de BT cuentan con fusibles en todas las salidas, con una intensidad nominal igual al valor de la intensidad nominal exigida a esa salida y un poder de corte como mínimo igual a la corriente de cortocircuito correspondiente, según lo calculado en el apartado 2.3.4.

Dimensionado de los puentes de MT

Los cables que se utilizan en esta instalación, descritos en la memoria, deberán ser capaces de soportar los parámetros de la red.

Transformador 1

La intensidad nominal demandada por este transformador es igual a 15,4A que es inferior al valor máximo admisible por el cable.

Este valor es de 235A para un cable de sección de 95mm² de Al según el fabricante.

Dimensionado de la ventilación del Centro de Transformación.

Se considera de interés la realización de ensayos de homologación de los Centros de Transformación.

El edificio empleado en esta aplicación ha sido homologado según los protocolos obtenidos en laboratorio Labein (Vizcaya- España):

- 9901B024-BE-LE-01, para ventilación de transformador de potencia hasta 400kVA
- 9901B024-BE-LE-02, para ventilación de transformador de potencia hasta 630kVA

Dimensionado del pozo apagafuegos

Se dispone de un foso de recogida de aceite de 400 l de capacidad por cada transformador cubierto de grava para la absorción del fluido y para prevenir el vertido del mismo hacia el exterior y minimizar el daño en caso de fuego.

Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra

Investigación de las características del suelo

El Reglamento de Alta Tensión indica que para instalaciones de tercera categoría, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 16kA no será imprescindible realizar la citada investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad, siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina la resistividad media en $150\Omega\cdot m$.

Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.

En las instalaciones de MT de tercera categoría, los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son las siguientes:

De la red:

- Tipo de neutro. El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, unido a esta mediante resistencias o impedancias. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta, en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.
- Tipo de protecciones. Cuando se produce un defecto, éste se eliminará mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad, que puede actuar en un tiempo fijo (tiempo fijo), o según una curva de tipo inverso (tiempo dependiente). Adicionalmente, pueden existir reenganches

posteriores al primer disparo, que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 segundos.

No obstante, y dada la casuística existente dentro de las redes de cada compañía suministradora, en ocasiones se debe resolver este cálculo considerando la intensidad máxima empírica y un tiempo máximo de ruptura, valores que, como los otros, deben ser indicados por la compañía eléctrica.

Intensidad máxima de defecto:

$$I_{d \max \text{ cal.}} = \sqrt{3} \cdot U_n \cdot w(C_a \cdot L_a + C_c \cdot L_c) \quad (2.9.2.a)$$

donde:

- U_n Tensión de servicio [kV]
- L_a Longitud de las líneas aéreas [km]
- L_c Longitud de las líneas subterráneas [km]
- C_a Capacidad de las líneas aéreas [0,006 mF/km]
- C_c Capacidad de líneas subterráneas [0.250 mF/km]
- I_{d max cal.} Intensidad máxima calculada [A]

La I_{d max} en este caso será, según la fórmula 2.9.2.a:

I_{d max cal.} = 20,89 A

Superior o similar al valor establecido por la compañía eléctrica que es de:

I_{d max} = 10 A

Diseño preliminar de la instalación de tierra

El diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra se realiza basándose en las configuraciones tipo presentadas en el Anexo 2 del método de cálculo de instalaciones de puesta a tierra de UNESA, que esté de acuerdo con la forma y dimensiones del Centro de Transformación, según el método de cálculo desarrollado por este organismo.

Cálculo de la resistencia del sistema de tierra

Características de la red de alimentación:

Tensión de servicio: U_r = 15 kV

Puesta a tierra del neutro:

Longitud de líneas aéreas L_a = 10 km

Longitud de líneas subterráneas L_c = 10 km

Limitación de la intensidad a tierra I_{dm} = 10 A

Nivel de aislamiento de las instalaciones de BT:

$V_{bt} = 8000 \text{ V}$

Características del terreno:

Resistencia de tierra $R_o = 150 \Omega \cdot m$

Resistencia del hormigón $R'o = 3000 \Omega$

La resistencia máxima de la puesta a tierra de protección del edificio, y la intensidad del defecto salen

$$I_d \cdot R_t \leq V_{bt} \quad (2.9.4.a)$$

donde:

I_d intensidad de falta a tierra [A]
 R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 V_{bt} tensión de aislamiento en baja tensión [V]

de:

La intensidad del defecto se calcula de la siguiente forma:

$$I_d = \frac{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot (w \cdot C_a \cdot L_a + w \cdot C_c \cdot L_c)}{\sqrt{1 + (w \cdot C_a \cdot L_a + w \cdot C_c \cdot L_c)^2 \cdot (3 \cdot R_t)^2}} \quad (2.9.4.b)$$

donde:

U_n tensión de servicio [V]
 w pulsación del sistema ($w=2 \cdot p \cdot f$)
 C_a capacidad de las líneas aéreas (0.006 mF/km)
 L_a longitud de las líneas aéreas [km]
 C_c capacidad de las líneas subterráneas (0.250 mF/km)
 L_c longitud de las líneas subterráneas [km]
 R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 I_d intensidad de falta a tierra [A]

Operando en este caso, el resultado preliminar obtenido es:

$I_d = 8 \text{ A}$

La resistencia total de puesta a tierra preliminar:

$R_t = 999,73 \text{ Ohm}$

Se selecciona el electrodo tipo (de entre los incluidos en las tablas, y de aplicación en este caso concreto, según las condiciones del sistema de tierras) que cumple el requisito de tener un K_r más cercana inferior o igual a la calculada para este caso y para este centro.

Valor unitario de resistencia de puesta a tierra del electrodo:

$$K_r \leq \frac{R_t}{R_o} \quad (2.9.4.c)$$

donde:

R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]

K_r coeficiente del electrodo

- Centro de Transformación

Para nuestro caso particular, y según los valores antes indicados:

$$K_r \leq 6,6649$$

La configuración adecuada para este caso tiene las siguientes propiedades:

Configuración seleccionada:	25-25/5/42
Geometría del sistema:	Anillo rectangular
Distancia de la red:	2.5x2.5 m
Profundidad del electrodo horizontal:	0,5 m
Número de picas:	cuatro
Longitud de las picas:	2 metros

Parámetros característicos del electrodo:

De la resistencia $K_r = 0,121$

De la tensión de paso $K_p = 0,0291$

De la tensión de contacto $K_c = 0,0633$

Medidas de seguridad adicionales para evitar tensiones de contacto.

Para que no aparezcan tensiones de contacto exteriores ni interiores, se adaptan las siguientes medidas de seguridad:

Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del Edificio/s no tendrán contacto eléctrico con masas conductoras susceptibles de quedar a tensión debido a defectos o averías.

En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo cubierto por una capa de hormigón de 10 cm, conectado a la puesta a tierra del mismo.

En el caso de instalar las picas en hilera, se dispondrán alineadas con el frente del edificio.

Alrededor del edificio de maniobra exterior se colocará una acera perimetral de 1 m de ancho con un espesor suficiente para evitar tensiones de contacto cuando se maniobran los equipos desde el exterior.

El valor real de la resistencia de puesta a tierra del edificio será:

$$R'_t = K_r \cdot R_o \quad (2.9.4.d)$$

donde:

K_r coeficiente del electrodo
 R_o resistividad del terreno en [$\Omega \cdot m$]
 R'_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

por lo que para el Centro de Transformación:

$$R'_t = 18,15 \text{ Ohm}$$

y la intensidad de defecto real, tal y como indica la fórmula (2.9.4.b):

$$I'_d = 10 \text{ A}$$

Cálculo de las tensiones de paso en el interior de la instalación

En los edificios de maniobra exterior no existen posibles tensiones de paso en el interior ya que no se puede acceder al interior de los mismos.

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, es necesario una acera perimetral, en la cual no se precisa el cálculo de las tensiones de paso y de contacto desde esta acera con el interior, ya que éstas son prácticamente nulas. Se considera que la acera perimetral es parte del edificio.

La tensión de defecto vendrá dada por:

$$V'_d = R'_t \cdot I'_d \quad (2.9.5.a)$$

donde:

R'_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 I'_d intensidad de defecto [A]
 V'_d tensión de defecto [V]

por lo que en el Centro de Transformación:

$$V'_d = 181,5 \text{ V}$$

La tensión de paso en el acceso será igual al valor de la tensión máxima de contacto siempre que se disponga de una malla equipotencial conectada al electrodo de tierra según la fórmula:

$$V'_c = K_c \cdot R_o \cdot I'_d \quad (2.9.5.b)$$

donde:

K_c coeficiente
 R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]
 I'_d intensidad de defecto [A]
 V'_c tensión de paso en el acceso [V]

Por lo que tendremos en el Centro de Transformación:

$$V'_c = 94,95 \text{ V}$$

Cálculo de las tensiones de paso en el exterior de la instalación

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de contacto en el exterior de la instalación, ya que éstas serán prácticamente nulas.

Tensión de paso en el exterior:

$$V'_p = K_p \cdot R_o \cdot I'_d \tag{2.9.6.a}$$

donde:

- K_p coeficiente
- R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]
- I'_d intensidad de defecto [A]
- V'_p tensión de paso en el exterior [V]

por lo que, para este caso:

V'_p = 43,65 V en el Centro de Transformación

Cálculo de las tensiones aplicadas

- Centro de Transformación

Los valores admisibles son para una duración total de la falta igual a:

t = 0,7 seg

K = 72

n = 1

Tensión de paso en el exterior:

$$V_p = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{6 \cdot R_o}{1000} \right) \tag{2.9.7.a}$$

donde:

- K coeficiente
- t tiempo total de duración de la falta [s]
- n coeficiente
- R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]
- V_p tensión admisible de paso en el exterior [V]

Por lo que, para este caso

V_p = 1.954,29 V.

La tensión de paso en el acceso al edificio:

$$V_{p(acc)} = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{3 \cdot R_o + 3 \cdot R'_o}{1000} \right) \quad (2.9.7.b)$$

donde:

K	coeficiente
t	tiempo total de duración de la falta [s]
n	coeficiente
R _o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
R' _o	resistividad del hormigón en [Ohm·m]
V _{p(acc)}	tensión admisible de paso en el acceso [V]

por lo que, para este caso

$$V_{p(acc)} = 10748,57 \text{ V}$$

Comprobamos ahora que los valores calculados para el caso de este Centro de Transformación son inferiores a los valores admisibles:

Tensión de paso en el exterior del centro:

$$V'p = 43,65 \text{ V} < Vp = 1954,29 \text{ V}$$

Tensión de paso en el acceso al centro:

$$V'p(acc) = 94,95 \text{ V} < Vp(acc) = 10748,57 \text{ V}$$

Tensión de defecto:

$$V'd = 181,5 \text{ V} < Vbt = 8000 \text{ V}$$

Intensidad de defecto:

$$I_a = 5 \text{ A} < I_d = 10 \text{ A} < I_{dm} = 10 \text{ A}$$

Investigación de las tensiones transferibles al exterior

Para garantizar que el sistema de tierras de protección no transfiera tensiones al sistema de tierra de servicio, evitando así que afecten a los usuarios, debe establecerse una separación entre los electrodos más próximos de ambos sistemas, siempre que la tensión de defecto supere los 1000V.

Aunque no es preciso mantener la separación entre ambos sistemas de tierra, según se deduce de los cálculos, se desea mantener voluntariamente esta separación.

La distancia mínima de separación entre los sistemas de tierras viene dada por la expresión:

$$D = \frac{R_o \cdot I'_d}{2000 \cdot \pi} \quad (2.9.8.a)$$

	donde:	
R _o		resistividad del terreno en [Ohm·m]
I' _d		intensidad de defecto [A]
D		distancia mínima de separación [m]

Para este Centro de Transformación:

$$D = 0,24 \text{ m}$$

Se conectará a este sistema de tierras de servicio el neutro del transformador, así como la tierra de los secundarios de los transformadores de tensión e intensidad de la celda de medida.

Las características del sistema de tierras de servicio son las siguientes:

Identificación:	5/22 (según método UNESA)
Geometría:	Picas alineadas
Número de picas:	dos
Longitud entre picas:	2 metros
Profundidad de las picas:	0,5 m

Los parámetros según esta configuración de tierras son:

$$K_r = 0,201$$

$$K_c = 0,0392$$

El criterio de selección de la tierra de servicio es no ocasionar en el electrodo una tensión superior a 24 V cuando existe un defecto a tierra en una instalación de BT protegida contra contactos indirectos por un diferencial de 650 mA. Para ello la resistencia de puesta a tierra de servicio debe ser inferior a 37 Ohm.

$$R_{tserv} = K_r \cdot R_o = 0,201 \cdot 150 = 30,15 < 37 \text{ Ohm}$$

Para mantener los sistemas de puesta a tierra de protección y de servicio independientes, la puesta a tierra del neutro se realizará con cable aislado de 0,6/1kV, protegido con tubo de PVC de grado de protección 7 como mínimo, contra daños mecánicos.

Corrección y ajuste del diseño inicial

Según el proceso de justificación del electrodo de puesta a tierra seleccionado, no se considera necesaria la corrección del sistema proyectado.

No obstante, se puede ejecutar cualquier configuración con características de protección mejores que las calculadas, es decir, atendiendo a las tablas adjuntas al Método de Cálculo de Tierras de UNESA, con valores de "K_r" inferiores a los calculados, sin necesidad de repetir los cálculos, independientemente de que se cambie la profundidad de enterramiento, geometría de la red de tierra de protección, dimensiones, número de picas o longitud de éstas, ya que los valores de tensión serán inferiores a los calculados en este caso.

II.3.2.2 CENTRO DE SECCIONAMIENTO 3L TIPO CMS

A continuación, se adjuntan los cálculos del Centro de Seccionamiento tipo 3L tipo CMS.

Intensidad de Media Tensión

Al no incluirse transformadores en este Centro, la intensidad de MT considerada es la del bucle, que en este caso es 400 A.

Intensidad de Baja Tensión

Al no haber transformadores en esta aplicación, no hay BT de potencia.

Cortocircuitos

Observaciones

Para el cálculo de las intensidades que origina un cortocircuito se tendrá en cuenta la potencia de cortocircuito de la red de MT, valor especificado por la compañía eléctrica.

Cálculo de las intensidades de cortocircuito

Para el cálculo de la corriente de cortocircuito en la instalación, se utiliza la expresión:

$$I_{ccp} = \frac{S_{cc}}{\sqrt{3} \cdot U_p} \quad (2.3.2.a)$$

donde:

S_{cc} potencia de cortocircuito de la red [MVA]
 U_p tensión de servicio [kV]
 I_{ccp} corriente de cortocircuito [kA]

Cortocircuito en el lado de Media Tensión

Utilizando la expresión 2.3.2.a, en el que la potencia de cortocircuito es de 350MVA y la tensión de servicio 15kV, la intensidad de cortocircuito es:

$$I_{ccp} = 13,5 \text{ kA}$$

Cortocircuito en el lado de Baja Tensión

Al no haber transformadores en esta aplicación, no hay BT de potencia.

Dimensionado del embarrado

Las celdas fabricadas por ORMAZABAL han sido sometidas a ensayos para certificar los valores indicados en las placas de características, por lo que no es necesario realizar cálculos teóricos ni hipótesis de comportamiento de celdas.

Comprobación por densidad de corriente

La comprobación por densidad de corriente tiene por objeto verificar que el conductor indicado es capaz de conducir la corriente nominal máxima sin superar la densidad máxima posible para el material conductor. Esto, además de mediante cálculos teóricos, puede comprobarse realizando un ensayo de intensidad nominal, que con objeto de disponer de suficiente margen de seguridad, se considerará que es la intensidad del bucle, que en este caso es de 400 A.

Comprobación por sollicitación electrodinámica

La intensidad dinámica de cortocircuito se valora en aproximadamente 2,5 veces la intensidad eficaz de cortocircuito calculada en el apartado 2.3.2.a de este capítulo, por lo que:

$$I_{cc(din)} = 33,7 \text{ kA}$$

Comprobación por sollicitación térmica

La comprobación térmica tiene por objeto comprobar que no se producirá un calentamiento excesivo de la aparamenta por defecto de un cortocircuito. Esta comprobación se puede realizar mediante cálculos teóricos, pero preferentemente se debe realizar un ensayo según la normativa en vigor. En este caso, la intensidad considerada es la eficaz de cortocircuito, cuyo valor es:

$$I_{cc(ter)} = 13,5 \text{ kA.}$$

Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

Al no haber transformadores en esta aplicación, no hay protección de transformador en MT o en BT.

Dimensionado de la ventilación del Centro de Transformación.

Al no incluirse transformadores en esta aplicación, no es necesario que se disponga de ventilación adicional en el Centro.

Cálculo de las instalaciones de puesta a tierra

Investigación de las características del suelo

El Reglamento de Alta Tensión indica que para instalaciones de tercera categoría, y de intensidad de cortocircuito a tierra inferior o igual a 16kA no será imprescindible realizar la citada investigación previa de la resistividad del suelo, bastando el examen visual del terreno y pudiéndose estimar su resistividad, siendo necesario medirla para corrientes superiores.

Según la investigación previa del terreno donde se instalará este Centro de Transformación, se determina la resistividad media en 150 Ohm·m.

Determinación de las corrientes máximas de puesta a tierra y del tiempo máximo correspondiente a la eliminación del defecto.

En las instalaciones de MT de tercera categoría, los parámetros que determinan los cálculos de faltas a tierra son las siguientes:

De la red:

Tipo de neutro. El neutro de la red puede estar aislado, rígidamente unido a tierra, unido a esta mediante resistencias o impedancias. Esto producirá una limitación de la corriente de la falta, en función de las longitudes de líneas o de los valores de impedancias en cada caso.

Tipo de protecciones. Cuando se produce un defecto, éste se eliminará mediante la apertura de un elemento de corte que actúa por indicación de un dispositivo relé de intensidad, que puede actuar en un tiempo fijo (tiempo fijo), o según una curva de tipo inverso (tiempo dependiente). Adicionalmente, pueden existir reenganches posteriores al primer disparo, que sólo influirán en los cálculos si se producen en un tiempo inferior a los 0,5 segundos.

No obstante, y dada la casuística existente dentro de las redes de cada compañía suministradora, en ocasiones se debe resolver este cálculo considerando la intensidad máxima empírica y un tiempo máximo de ruptura, valores que, como los otros, deben ser indicados por la compañía eléctrica.

Intensidad máxima de defecto:

$$I_{d\ max\ cal.} = \sqrt{3} \cdot U_n \cdot w(C_a \cdot L_a + C_c \cdot L_c) \quad (2.9.2.a)$$

donde:

- U_n Tensión de servicio [kV]
- L_a Longitud e las líneas aéreas [km]
- L_c Longitud de las líneas subterráneas [km]
- C_a Capacidad de las líneas aéreas [0,006 mF/km]
- C_c Capacidad de líneas subterráneas [0.250 mF/km]
- I_{d max cal.} Intensidad máxima calculada [A]

La I_{d max} en este caso será, según la fórmula 2.9.2.a:

$$I_{d\ max\ cal.} = 20,89\ A$$

Superior o similar al valor establecido por la compañía eléctrica que es de:

$$I_{d\ max} = 10\ A$$

Diseño preliminar de la instalación de tierra

El diseño preliminar de la instalación de puesta a tierra se realiza basándose en las configuraciones tipo presentadas en el Anexo 2 del método de cálculo de instalaciones de puesta a tierra de UNESA, que esté de acuerdo con la forma y dimensiones del Centro de Transformación, según el método de cálculo desarrollado por este organismo.

Cálculo de la resistencia del sistema de tierra

Características de la red de alimentación:

Tensión de servicio: Ur = 15 kV

Puesta a tierra del neutro:

Longitud de líneas aéreas La = 10 km

Longitud de líneas subterráneas Lc = 10 km

Limitación de la intensidad a tierra Idm = 10 A

Nivel de aislamiento de las instalaciones de BT:

Vbt = 8000 V

Características del terreno:

Resistencia de tierra Ro = 150 Ohm·m

Resistencia del hormigón R'o = 3000 Ohm

La resistencia máxima de la puesta a tierra de protección del edificio, y la intensidad del defecto salen de:

$$I_d \cdot R_t \leq V_{bt} \quad (2.9.4.a)$$

donde:

I_d intensidad de falta a tierra [A]
 R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 V_{bt} tensión de aislamiento en baja tensión [V]

La intensidad del defecto se calcula de la siguiente forma:

$$I_d = \frac{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot (w \cdot C_a \cdot L_a + w \cdot C_c \cdot L_c)}{\sqrt{1 + (w \cdot C_a \cdot L_a + w \cdot C_c \cdot L_c)^2 \cdot (3 \cdot R_t)^2}} \quad (2.9.4.b)$$

donde:

U_n tensión de servicio [V]
 w pulsación del sistema ($w=2 \cdot p \cdot f$)
 C_a capacidad de las líneas aéreas (0.006 mF/km)
 L_a longitud de las líneas aéreas [km]
 C_c capacidad de las líneas subterráneas (0.250 mF/km)
 L_c longitud de las líneas subterráneas [km]
 R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 I_d intensidad de falta a tierra [A]

Operando en este caso, el resultado preliminar obtenido es:

$I_d = 8 \text{ A}$

La resistencia total de puesta a tierra preliminar:

$R_t = 999,73 \text{ Ohm}$

Se selecciona el electrodo tipo (de entre los incluidos en las tablas, y de aplicación en este caso concreto, según las condiciones del sistema de tierras) que cumple el requisito de tener un R_t más cercana inferior o igual a la calculada para este caso y para este centro.

Valor unitario de resistencia de puesta a tierra del electrodo:

$$K_r \leq \frac{R_t}{R_o} \quad (2.9.4.c)$$

donde:

R_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]
 K_r coeficiente del electrodo

- Centro de Seccionamiento

Para nuestro caso particular, y según los valores antes indicados:

$K_r \leq 6,6649$

La configuración adecuada para este caso tiene las siguientes propiedades:

Configuración seleccionada: 20-20/5/42
 Geometría del sistema: Anillo rectangular
 Distancia de la red: 2.0x2.0 m
 Profundidad del electrodo horizontal: 0,5 m
 Número de picas: cuatro
 Longitud de las picas: 2 metros
 Parámetros característicos del electrodo:

De la resistencia $K_r = 0,135$

De la tensión de paso $K_p = 0,0335$

De la tensión de contacto $K_c = 0,0723$

Medidas de seguridad adicionales para evitar tensiones de contacto.

Para que no aparezcan tensiones de contacto exteriores ni interiores, se adaptan las siguientes medidas de seguridad:

Las puertas y rejillas metálicas que dan al exterior del Edificio/s no tendrán contacto eléctrico con masas conductoras susceptibles de quedar a tensión debido a defectos o averías.

En el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo cubierto por una capa de hormigón de 10 cm, conectado a la puesta a tierra del mismo.

En el caso de instalar las picas en hilera, se dispondrán alineadas con el frente del edificio.

El valor real de la resistencia de puesta a tierra del edificio será:

$$R'_t = K_r \cdot R_o \quad (2.9.4.d)$$

donde:

K_r coeficiente del electrodo
 R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]
 R'_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]

Por lo que para el Centro de Seccionamiento:

$R'_t = 20,25 \text{ Ohm}$

y la intensidad de defecto real, tal y como indica la fórmula (2.9.4.b):

$$I'_d = 10 \text{ A}$$

Cálculo de las tensiones de paso en el interior de la instalación

La tensión de defecto vendrá dada por:

$$V'_d = R'_t \cdot I'_d \quad (2.9.5.a)$$

donde:

R'_t resistencia total de puesta a tierra [Ohm]
 I'_d intensidad de defecto [A]
 V'_d tensión de defecto [V]

Por lo que, en el Centro de Seccionamiento:

$$V'_d = 202,5 \text{ V}$$

La tensión de paso en el acceso será igual al valor de la tensión máxima de contacto siempre que se disponga de una malla equipotencial conectada al electrodo de tierra según la fórmula:

$$V'_c = K_c \cdot R_o \cdot I'_d \quad (2.9.5.b)$$

donde:

K_c coeficiente
 R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]
 I'_d intensidad de defecto [A]
 V'_c tensión de paso en el acceso [V]

Por lo que tendremos en el Centro de Seccionamiento:

$$V'_c = 108,45 \text{ V}$$

Cálculo de las tensiones de paso en el exterior de la instalación

Adoptando las medidas de seguridad adicionales, no es preciso calcular las tensiones de contacto en el exterior de la instalación, ya que éstas serán prácticamente nulas.

Tensión de paso en el exterior:

$$V'_p = K_p \cdot R_o \cdot I'_d \quad (2.9.6.a)$$

donde:

K_p coeficiente
 R_o resistividad del terreno en [Ohm·m]
 I'_d intensidad de defecto [A]
 V'_p tensión de paso en el exterior [V]

Por lo que, para este caso:

$$V'_p = 50,25 \text{ V en el Centro de Seccionamiento}$$

Cálculo de las tensiones aplicadas

Centro de Seccionamiento

Los valores admisibles son, para una duración total de la falta igual a:

$$t = 0,7 \text{ seg}$$

$$K = 72$$

$$n = 1$$

Tensión de paso en el exterior:

$$V_p = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{6 \cdot R_o}{1000} \right) \quad (2.9.7.a)$$

donde:

K	coeficiente
t	tiempo total de duración de la falta [s]
n	coeficiente
R _o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
V _p	tensión admisible de paso en el exterior [V]

Por lo que, para este caso V_p = 1954,29 V

La tensión de paso en el acceso al edificio:

$$V_{p(acc)} = \frac{10 \cdot K}{t^n} \cdot \left(1 + \frac{3 \cdot R_o + 3 \cdot R'_o}{1000} \right) \quad (2.9.7.b)$$

donde:

K	coeficiente
t	tiempo total de duración de la falta [s]
n	coeficiente
R _o	resistividad del terreno en [Ohm·m]
R' _o	resistividad del hormigón en [Ohm·m]
V _{p(acc)}	tensión admisible de paso en el acceso [V]

Por lo que, para este caso

$$V_{p(acc)} = 10748,57 \text{ V}$$

Comprobamos ahora que los valores calculados para el caso de este Centro de Seccionamiento inferiores a los valores admisibles:

Tensión de paso en el exterior del centro:

$$V'_p = 50,25 \text{ V} < V_p = 1954,29 \text{ V}$$

Tensión de paso en el acceso al centro:

$$V'_p(acc) = 108,45 \text{ V} < V_{p(acc)} = 10748,57 \text{ V}$$

Tensión de defecto:

$$V'd = 202,5 \text{ V} < V_{bt} = 8000 \text{ V}$$

Intensidad de defecto:

$$I_a = 5 \text{ A} < I_d = 10 \text{ A} < I_{dm} = 10 \text{ A}$$

Investigación de las tensiones transferibles al exterior

En este caso no se separan las tierras de protección y de servicio al ser la tensión de defecto inferior a los 1000 V indicados.

En el Centro de Seccionamiento no existe ninguna tierra de servicios luego no existirá ninguna transferencia de tensiones

Corrección y ajuste del diseño inicial

Según el proceso de justificación del electrodo de puesta a tierra seleccionado, no se considera necesaria la corrección del sistema proyectado.

No obstante, se puede ejecutar cualquier configuración con características de protección mejores que las calculadas, es decir, atendiendo a las tablas adjuntas al Método de Cálculo de Tierras de UNESA, con valores de "Kr" inferiores a los calculados, sin necesidad de repetir los cálculos, independientemente de que se cambie la profundidad de enterramiento, geometría de la red de tierra de protección, dimensiones, número de picas o longitud de éstas, ya que los valores de tensión serán inferiores a los calculados en este caso.

II.3.2.3 LÍNEA SUBTERRANEA DE MEDIA TENSIÓN

- TRAZADO DE LA LÍNEA

Se pretende alimentar varios CT's de 400kVA en el ámbito. Dichos CT's, darán servicio eléctrico a las diferentes parcelas, además del alumbrado público propio.

Se dispone de un punto de conexión, donde se realizaran los dos entronques, de forma que se pueda realizar la entrada- salida de la red. Dicho punto de entronque, se considerará el Centro de Seccionamiento, situado en la Manzana 1, según planos adjuntos.

Entronque 1: Celda de línea nº 1 del CS.

Entronque 2: Celda de línea nº 2 del CS.

Es decir, se considera como punto de entronque, el CS a instalar, desde donde partirá la LSMT de reparto a los CTs. La acometida a este CS

- MATERIALES.

Todos los materiales serán de los tipos "aceptados" por la Cía. Suministradora de Electricidad.

El aislamiento de los materiales de la instalación estará dimensionado como mínimo para la tensión más elevada de la red (Aislamiento pleno).

Los materiales siderúrgicos serán como mínimo de acero A-42b. Estarán galvanizados por inmersión en caliente con recubrimiento de zinc de 0,61 kg/m² como mínimo, debiendo ser capaces de soportar cuatro inmersiones en una solución de SO₄ Cu al 20 % de una densidad de 1,18 a 18°C sin que el hierro quede al descubierto o coloreado parcialmente.

- CONDUCTORES.

La sección nominal mínima admisible de los conductores de cobre y sus aleaciones será de 10 mm². En el caso de los conductores de acero galvanizado la sección mínima admisible será de 12,5 mm². Para los demás metales, no se emplearán conductores de menos de 350 kg de carga de rotura.

Fundamentalmente se emplearán conductores del tipo denominado de aluminio con alma de acero, según condiciones de las compañías suministradoras.

En el caso en que se utilicen conductores usados, procedentes de otras líneas desmontadas, las características que afectan básicamente a la seguridad deberán establecerse razonadamente, de acuerdo con los ensayos que preceptivamente habrán de realizarse.

Cuando en una línea eléctrica se empleen como conductores cables, cualquiera que sea su composición o naturaleza, o alambres de más de 6 mm de diámetro, los empalmes de los conductores se realizarán mediante piezas adecuadas a la naturaleza, composición y sección de los conductores.

Los empalmes y las conexiones de conductores no deben aumentar la resistencia eléctrica del conductor. Los empalmes deberán soportar sin rotura ni deslizamiento del cable el 90 por 100 de la carga del cable empalmado.

La conexión de conductores, tal y como ha sido definida en el presente apartado, sólo podrá ser realizada en conductores sin tensión mecánica o en las uniones de conductores realizadas en el bucle entre cadenas horizontales de un apoyo, pero en este caso deberá tener una resistencia al deslizamiento de al menos el 20 por 100 de la carga de rotura del conductor.

Para conductores de alambre de 6 mm o menos de diámetro, se podrá realizar el empalme por simple retorcimiento de los hilos.

Queda prohibida la ejecución de empalmes en conductores por la soldadura a tope de los mismos. Se prohíbe colocar en una instalación de una línea más de un empalme por vano y conductor.

Cuando se trate de la unión de conductores de distinta sección o naturaleza, es preciso que dicha unión se efectúe en el puente de conexión de las cadenas horizontales de amarre.

Las piezas de empalme y conexión serán de diseño y naturaleza tal que eviten los efectos electroquímicos, si éstos fueran de temer, y deberán tomarse las precauciones necesarias para que las superficies en contacto no sufran oxidación.

Las características generales del conductor utilizado figuran en el anexo de cálculo del proyecto.

CARACTERÍSTICAS DEL CONDUCTOR RHZ1-20L 12/20kV:

Características	RHZ1 20L 12/20 kV				
Sección conductor aluminio. mm ²	95	150	240	240(S)	240(AS)
Sección pantalla de cobre. mm ²	16				
Nº mín. alambres conductor	15		30		
φ conductor mín./máx. mm	11/12	13,7/15	17,6/19,2	17,6/19,2	17,6/19,2
φ conductor y capa semiconductora interna, aprox. mm	12,3	15	19,2	19,2	19,2
Espesor nominal aislamiento. mm	5,5				
φ del aislante, aprox. mm	23,3	26	30,2	30,2	30,2
φ medio pantalla, aprox. mm	25,7	28,5	32,5	32,5	32,5
Espesor nominal cubierta. mm	2,7	3			
φ exterior, aprox. mm	31,5	34,9	39,2	39,2	46
Radio mínimo curvatura (final). mm	473	523	588	588	690
Peso aprox. kg/km	1065	1320	1700	1700	2580
Temp.°C máx. Normal/cc máx.5 seg	90 / 250				
Nivel aislamiento impulsos tipo rayo kV	125				

• INSTALACIÓN DE CABLES AISLADOS

La canalización, se dispondrá por terrenos de dominio público, en suelo urbanizado, que tenga además, las cotas de nivel previstas en proyecto, evitando en lo posible, los cambios bruscos de dirección, siendo el trazado lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a elementos fijos, como puede ser el borde la carretera.

Los cables aislados subterráneos de Media Tensión hasta 20kV podrán canalizarse de las siguientes formas:

- a) Cables entubados en zanja.
- b) Cables directamente enterrados en zanja.
- c) Cables al aire, alojados en galerías visitables.
- d) Cables entubados en zanja

EN CANALIZACION ENTUBADA

Este último tipo de canalización, será el que se utilice de forma prioritaria, salvo en los casos especiales que se detallan en los dos apartados siguientes.

Los tubos normalizados, según la Norma UNE-EN 50086-2-4, para estas canalizaciones serán de polietileno de alta densidad de color rojo de 6metros de longitud y 160mm de diámetro, con una resistencia a la compresión de 450N y una resistencia al impacto de 40J. Dichos tubos irán siempre acompañados de un tubo de polietileno de alta densidad de color verde de 125mm de diámetro para la posible instalación de cables de comunicaciones para el sistema eléctrico según la Norma UNE-EN 50086-2-4.

Los tubos irán alojados en zanjas cuyas dimensiones mínimas y números de tubos que puede albergar son las que se muestran en la Tabla 3. La anchura de zanja indicada en la tabla 3 es válida siempre que el tendido de los cables se realice con medios mecánicos, pero cuando el tendido sea manual, será la suficiente para permitir el trabajo de un hombre, conforme a la normativa de riesgos laborales.

Canalización	Ancho (cm.)	Profundidad (cm.)			
		80	100	120	140
BAJO ACERA	20	1	2	---	---
	40	2	4	6	---
	60	---	---	9	---
A BORDE DE LA CALZADA	40	---	1+1R	3+1R	5+1R
CRUCE DE CALZADA	40	---	1+1R	3+1R	5+1R
	60	---	---	---	8+1R

En todo momento la profundidad mínima a la parte superior del tubo más próxima a la superficie del suelo no será menor de 60cm en el caso de canalización bajo acera, ni de 80cm bajo calzada.



Donde R significa tubo de reserva. A juicio del técnico responsable de seguridad de la obra, se procederá al entibado de la zanja con el fin de asegurar su estabilidad.

Los tubos se situarán sobre un lecho de arena de 5 cm de espesor. A continuación se cubrirán los tubos y se realizará el compactado mecánico, empleándose el tipo de tierra y las tongadas adecuadas para conseguir un próctor del 95%, teniendo en cuenta que el tubo verde de comunicaciones irá situado por encima a 4cm aproximadamente.

Se colocarán también una o dos (para el caso de 9 tubos) cintas de señalización de color amarillo naranja vivo que advierta la existencia de los cables. Su distancia mínima a la cara inferior del pavimento será de 10cm y a la parte superior del tubo de 25cm.

En los cruzamientos de calzadas los tubos irán hormigonados en todo su recorrido y se situarán sobre una capa de 5cm de espesor. A continuación se colocará el tubo verde de comunicaciones a 5cm de la parte superior del tubo asegurando que este quede cubierto con una capa de como mínimo 5cm de hormigón.

DISPOSICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS CABLES

Los cables se dispondrán de forma que su trazado sea recto y procurando conservar su posición relativa con los demás.

Todos los cables deberán estar debidamente señalizados e identificados, de forma que se indique la empresa a quien pertenecen, la designación del circuito, la tensión y la sección de los cables.

- CONVERSIONES AÉREO-SUBTERRÁNEAS

Tanto en el caso de un cable subterráneo intercalado en una línea aérea, como de un cable subterráneo de unión entre una línea aérea y una instalación transformadora se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Cuando el cable subterráneo esté destinado a alimentar un centro de transformación de cliente se instalará un seccionador ubicado en el propio poste de la conversión aéreo subterráneo, en uno próximo o en el centro de transformación siempre que el seccionador sea una unidad funcional y de transporte separada del transformador. En cualquier caso el seccionador quedará a menos de 50m de la conexión aéreo subterránea.

Cuando el cable esté intercalado en una línea aérea, no será necesario instalar un seccionador.

El cable subterráneo en el tramo aéreo de subida hasta la línea aérea irá protegido con un tubo o canal cerrado de material sintético, de cemento y derivados, o metálicos con la suficiente resistencia mecánica. El interior de los tubos o canales será liso para facilitar la instalación o sustitución del cable o circuito averiado. El tubo o canal se obturará por la parte superior para evitar la entrada de agua, y se empotrará en la cimentación del apoyo, sobresaliendo 2,5m por encima del nivel del terreno.

El diámetro del tubo será como mínimo de 1,5 veces el diámetro del cable o el de la terna de cables si son unipolares y, en el caso de canal cerrado su anchura mínima será de 1,8 veces el diámetro del cable. Si se instala un solo cable unipolar por tubo o canal, éstos deberán ser de plástico o metálico de material no ferromagnético, a fin de evitar el calentamiento producido por las corrientes inducidas.

Cuando deban instalarse protecciones contra sobretensiones mediante pararrayos autoválvulas o descargadores, la conexión será lo más corta posible y sin curvas pronunciadas, garantizándose el nivel de aislamiento del elemento a proteger.

- ENSAYOS ELÉCTRICOS DESPUÉS DE LA INSTALACIÓN

Una vez que la instalación ha sido concluida, es necesario comprobar que el tendido del cable y el montaje de los accesorios (empalmes, terminales, etc.) se ha realizado correctamente, para lo cual serán de aplicación los ensayos especificados al efecto en las normas correspondientes y según se establece en la ITC-LAT 05.

- PLANOS DE IDENTIFICACION DE LOS CABLES

Las empresas propietarias de los cables, una vez canalizados estos, deberán disponer de planos de situación de los mismos en los que figuren las cotas y referencias suficientes para su posterior identificación. Estos planos deben servir tanto para la identificación de posibles averías en los cables, como para poder señalarlos frente a obras de terceros.

- PETICIÓN DE INFORMACIÓN SOBRE LOS SERVICIOS ELÉCTRICOS

Cualquier contratista de obras que tenga que realizar trabajos de proyecto o construcción en vías públicas (calles, carreteras, etc.) estará obligado a solicitar a la empresa eléctrica (o empresas) que distribuya en aquella zona, así como a los posibles propietarios de servicios, la situación de sus instalaciones enterradas, con una antelación de 30 días antes de iniciar sus trabajos. Asimismo, la empresa eléctrica (o empresas) y los demás propietarios de servicios facilitarán estos datos en un plazo de 20 días. En aquellas zonas donde existan empresas dedicadas a la recogida de datos información y coordinación de servicios, serán estas las encargadas de aportar estos datos.

El contratista deberá comunicar el inicio de las obras a las empresas afectadas con una antelación mínima de 24 horas.

En el caso de que las obras afecten, por proximidad o por incidencia directa, a canalizaciones eléctricas, el contratista de obras notificará a la empresa eléctrica afectada o al propietario de los servicios el inicio de las obras, con objeto de poder comprobar sobre el terreno las posibles incidencias. Se realizará conjuntamente el replanteo, para evitar posibles accidentes y desperfectos.

- CRUZAMIENTOS, PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

CONDICIONES GENERALES

Los cables subterráneos enterrados directamente en el terreno deberán cumplir los requisitos señalados en el presente apartado y las condiciones que pudieran imponer otros órganos competentes de la Administración, como consecuencia de disposiciones legales, cuando sus instalaciones fueran afectadas por tendidos de cables subterráneos de A.T.

Conforme a lo establecido en el artículo 162 del RD 1955/2000, de 1 de diciembre, para las líneas subterráneas se prohíbe la plantación de árboles y construcción de edificios e instalaciones industriales en la franja definida por la zanja donde van alojados los conductores, incrementada a cada lado en una distancia mínima de seguridad igual a la mitad de la anchura de la canalización. Estos requisitos no serán de aplicación a cables dispuestos en galerías. En dichos casos, la disposición de los cables se hará a criterio de la empresa que los explote; sin embargo, para establecer las intensidades admisibles en dichos cables, deberán aplicarse, cuando corresponda, los factores de corrección definidos en el capítulo 6 de la presente instrucción.

Para cruzar zonas en las que no sea posible o suponga graves inconvenientes y dificultades la apertura de zanjas (cruces de ferrocarriles, carreteras con gran densidad de circulación, etc.), pueden utilizarse máquinas perforadoras "topo" de tipo impacto, hincadora de tuberías o taladradora de barrena. En estos casos se prescindirá del diseño de zanja prescrito anteriormente puesto que se utiliza el proceso de perforación que se considere más adecuado. La adopción de este sistema precisa, para la ubicación de la maquinaria, zonas amplias despejadas a ambos lados del obstáculo a atravesar.

CRUZAMIENTOS

A continuación se fijan, para cada uno de los casos indicados, las condiciones a que deben responder los cruzamientos de cables subterráneos de AT

Calles y carreteras

No existen cruzamientos con carreteras. Sin embargo, se cruzan vías rodadas, por tanto, la profundidad hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie no será inferior a 0,6m. Siempre que sea posible, el cruce se hará perpendicular al eje del vial. No obstante, se disponen de todos los permisos para el cruce de dichos caminos.

Los cruces de calles, se realizarán hormigonando toda la zanja, según aparece en planos adjuntos.

Ferrocarriles

No existen cruces con ferrocarriles. Otros cables de energía eléctrica No existen cruces con otros cables.

Cables de telecomunicación

No existen cruces con cables de telecomunicación.

Canalizaciones de agua

En el caso de haber cruces con canales de agua, la distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua será de 0,2 metros. Se evitará el cruce por la vertical de las juntas de las canalizaciones de agua, o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otros a una distancia superior a 1m del cruce. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140mm

Canalizaciones de gas

No existen cruces con canalizaciones de gas.

Conducciones de alcantarillado

En el caso de haber cruces con conducciones de alcantarillado, se procurará pasar los cables por encima de las conducciones de alcantarillado. No se admitirá incidir en su interior. Se admitirá incidir en su pared (por ejemplo, instalando tubos), siempre que se asegure que ésta no ha quedado debilitada. Si no es posible, se pasará por debajo, y los cables se dispondrán separados mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450 N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28 J si es superior a 90 mm y menor o igual 140 mm y de 40 J cuando es superior a 140 mm.

Depósitos de carburante

No existen depósitos de carburante en las cercanías de la LAMT.

PROXIMIDADES Y PARALELISMOS

Los cables subterráneos de AT deberán cumplir las condiciones y distancias de proximidad que se indican a continuación, procurando evitar que queden en el mismo plano vertical que las demás conducciones.

Otros cables de energía eléctrica

No existe paralelismo con cables de energía eléctrica

Canalizaciones de agua

En el caso de haber canalizaciones en paralelo con la red de MT, la distancia mínima entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua será de 0,20m. La distancia mínima entre los empalmes de

los cables de energía eléctrica y las juntas de las canalizaciones de agua será de 1 metro. Cuando no puedan mantenerse estas distancias, la canalización más reciente se dispondrá separada mediante tubos, conductos o divisorias constituidos por materiales de adecuada resistencia mecánica, con una resistencia a la compresión de 450N Y que soporten un impacto de energía de 20 J si el diámetro exterior del tubo no es superior a 90 mm, 28J si es superior a 90mm y menor o igual 140mm y de 40J cuando es superior a 140mm.

Se procurará mantener una distancia mínima de 0,20m en proyección horizontal y, también, que la canalización de agua quede por debajo del nivel del cable eléctrico. Por otro lado, las arterias importantes de agua se dispondrán alejadas de forma que se aseguren distancias superiores a 1m respecto a los cables eléctricos de alta tensión.

Canalizaciones de gas

La canalización de cables, discurre sin paralelismos con canalizaciones de gas.

- INTENSIDADES ADMISIBLES

Intensidades máximas permanentes en los conductores

Para cada instalación, dependiendo de sus características, configuración, condiciones de funcionamiento, tipo de aislamiento, etc., el proyectista justificará y calculará según la Norma UNE 21144 la intensidad máxima permanente admisible del conductor, con el fin de no superar su temperatura máxima asignada. Se permitirán otros valores de intensidad máxima permanentes admisibles siempre que correspondan con valores actualizados y publicados en las normas EN y CEI aplicables. En su defecto se aplicarán las tablas de intensidades máximas admisibles recogidas en este apartado.

Si se prevén condiciones de instalación o tipo de cables distintos a los indicados en este capítulo, éstas deberán estar justificadas por el proyectista con el fin de no superar la temperatura máxima asignada al conductor.

- PROTECCIONES

PROTECCIÓN CONTRA SOBREINTENSIDADES

Las líneas deberán estar debidamente protegidas contra los efectos peligrosos, térmicos y dinámicos que puedan originar las sobreintensidades susceptibles de producirse en la instalación, cuando éstas puedan dar lugar a averías y daños en las citadas instalaciones.

Las salidas de línea deberán estar protegidas contra cortocircuitos y, cuando proceda, contra sobrecargas. Para ello se colocarán cortacircuitos fusibles o interruptores automáticos, con emplazamiento en el inicio de las líneas. Las características de funcionamiento de dichos elementos

corresponderán a las exigencias del conjunto de la instalación de la que el cable forme parte integrante, considerando las limitaciones propias de éste.

En cuanto a la ubicación y agrupación de los elementos de protección de los transformadores, así como los sistemas de protección de las líneas, se aplicará lo establecido en la ITC MIE-RAT 09 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Los dispositivos de protección utilizados no deberán producir, durante su actuación, proyecciones peligrosas de materiales ni explosiones que puedan ocasionar daños a personas o cosas.

Entre los diferentes dispositivos de protección contra las sobreintensidades pertenecientes a la misma instalación, o en relación con otros exteriores a ésta, se establecerá una adecuada coordinación de actuación para que la parte desconectada en caso de cortocircuito o sobrecarga sea la menor posible.

El proyectista analizará la existencia de fenómenos de ferorresonancias por combinación de las intensidades capacitivas con las magnetizantes de transformadores durante el seccionamiento unipolar de líneas sin carga, en cuyo caso se utilizará de seccionamiento tripolar en lugar de seccionamiento unipolar.

Protección contra cortocircuitos

La protección contra cortocircuito por medio de fusibles o interruptores automáticos se establecerá de forma que la falta sea despejada en un tiempo tal que la temperatura alcanzada por el conductor durante el cortocircuito no exceda de la máxima admisible asignada en cortocircuito.

Las intensidades máximas admisibles de cortocircuito en los conductores y pantallas, correspondientes a tiempos de desconexión comprendidos entre 0,1 y 3 segundos, serán las indicadas en el capítulo 6 de la presente instrucción.

Podrán admitirse intensidades de cortocircuito mayores a las indicadas, y a estos efectos el fabricante del cable deberá aportar la documentación justificativa correspondiente.

En nuestro caso, la protección contra cortocircuitos, se realizara en el inicio de las LSMT, mediante la instalación de pararrayos autoválvulas de 24kV 10kA.

Protecciones contra sobrecargas

En general, no será obligatorio establecer protecciones contra sobrecargas, si bien es necesario, controlar la carga en el origen de la línea o del cable mediante el empleo de aparatos de medida, mediciones periódicas o bien por estimaciones estadísticas a partir de las cargas conectadas al mismo, con objeto de asegurar que la temperatura del cable no supere la máxima admisible en servicio permanente.

En nuestro caso, no se instalaran seccionadores XS, puesto que la protección de las líneas, se realizara en los propios Centros de Transformación y Seccionamiento.

PROTECCIÓN CONTRA SOBRETENSIONES

Los cables deberán protegerse contra las sobretensiones peligrosas, tanto de origen interno como de origen atmosférico, cuando la importancia de la instalación, el valor de las sobretensiones y su frecuencia de ocurrencia así lo aconsejen.

Para ello se utilizarán pararrayos de resistencia variable o pararrayos de óxidos metálicos, como se indicó previamente, cuyas características estarán en función de las probables intensidades de corriente a tierra que puedan preverse en caso de sobretensión o se observará el cumplimiento de las reglas de coordinación de aislamiento correspondientes. Deberá cumplirse también, en lo referente a coordinación de aislamiento y puesta a tierra de los pararrayos, lo indicado en las instrucciones MIE-RAT 12 y MIE-RAT 13, respectivamente, Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación, aprobado por Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre.

En lo referente a protecciones contra sobretensiones serán de consideración igualmente las especificaciones establecidas por las Normas UNE-EN 60071-1, UNE-EN 60071-2 Y UNE-EN 60099-5.

- SISTEMA DE PUESTA A TIERRA

Las pantallas metálicas de los cables se conectarán a tierra, por lo menos en una de sus cajas terminales extremas. Cuando no se conecten ambos extremos a tierra, el proyectista deberá justificar en el extremo no conectado que las tensiones provocadas por el efecto de las faltas a tierra o por inducción de tensión entre la tierra y pantalla, no producen una tensión de contacto aplicada superiores al valor indicado en la ITC-LAT 07, salvo que en este extremo la pantalla esté protegida por envolvente metálica puesta a tierra o sea inaccesible. Asimismo, también deberá justificar que el aislamiento de la cubierta es suficiente para soportar las tensiones que pueden aparecer en servicio o en caso de defecto.

- ENTRONQUE.

Los entronques se realizarán mediante conexión en la LAMT existentes, instalando un apoyo bajo hilos, como previamente se indicó. Sobre los puntos de entronque, solo podrá operar Iberdrola.

Para la realización la entrada / salida a las celdas, se usarán conectores apantallados para pasa-tapas de 400A en forma de 'T' con el aislamiento adecuado, según planos.

- EMPALMES Y APARAMENTA ELECTRICA.

Los empalmes para conductores con aislamiento seco podrán estar constituidos por un manguito metálico que realice la unión a presión de la parte conductora, sin debilitamiento de sección ni producción de vacíos superficiales. El aislamiento podrá ser construido a base de cinta semiconductor interior, cinta autovulcanizable, cinta semiconductor capa exterior, cinta metálica de reconstitución de pantalla, cinta para compactar, trenza de tierra y nuevo encintado de compactación final, o utilizando materiales termorretráctiles, o premoldeados u otro sistema de eficacia equivalente. Los empalmes

para conductores desnudos podrán ser de plena tracción de los denominados estirados, comprimidos o de varillas preformadas.

La aparamenta eléctrica que interviene en el diseño de la red eléctrica queda descrita perfectamente en el anexo de cálculo del proyecto.

En el empalme de las líneas de MT se usarán empalmes universales en frío en versión unipolar con aislamiento de 18/30kV del tipo ELASPEED. En nuestro caso, se procurará no se realizar empalmes.

- PLANOS

En el documento correspondiente de este proyecto, se adjuntan cuantos planos se han estimado necesarios con los detalles suficientes de las instalaciones que se han proyectado, con claridad y objetividad.

II.3.2.4 CALCULO ELECTRICO LSMT VIAL VE-01

• DISPOSICIÓN DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

- Se ha dispuesto un centro de transformación exterior en la Parcela I-17 que da servicio al Alumbrado Público y a la Parcela I-21 en BT.
- Se han dispuesto 2 Centros de Transformación interiores en las Parcelas I-18 (da servicio a las Parcelas I-18 e I-19) y en la Parcela I-20. Estos Centros de Transformación se ejecutarán cuando sean necesarios en la implementación de la Industria.

• DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 20000.0 V
- Tensión simple: 11547.0 V
- Potencia cortocircuito: 350.0 MVA
- Factor de potencia (cos Ø): 0.80

• DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

MT XLPE 12/20 Tri Al Enterr.

Descripción	Secc mm ²	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x240	240.0	0.125	0.094	405.0

La sección a utilizar se calculará partiendo de la potencia simultánea que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado con los valores de intensidad máxima admisible en función del tipo de instalación.

• FORMULACIÓN

En corriente alterna trifásica, la formulación utilizada es la que sigue:

$$I = \frac{P}{3^{(1/2)} \cdot U_n \cdot \cos \varnothing}$$

$$c.d.t. = 3^{(1/2)} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varnothing + X \cdot \sin \varnothing)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

donde:

I es la intensidad en A

c.d.t. es la caída de tensión en V

p.p. es la pérdida de potencia en W

• RESULTADOS

Listado de nudos

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT1-P17	8500.00	306.72	19954.23	0.229	
P-18/19	7200.00	259.81	19907.09	0.465	
P-20	11313.00	408.22	19889.67	0.552	Caída máx.
SG1	---	-974.75	20000.00	0.000	Caída mín.

Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Périd. kW	Coment.
CT1-P17	P-18/19	521.00	2x(3x240)	2x405.00 = 810.00	668.03	0.236	43.594	
CT1-P17	SG1	520.00	3x(3x240)	3x405.00 = 1215.00	-974.75	0.229	61.759	
P-18/19	P-20	315.00	2x(3x240)	2x405.00 = 810.00	408.22	0.087	9.843	

• ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Périd. kW
CT1-P17	P-18/19	521.00	2x(3x240)	810.00	668.03	43.59
CT1-P17	SG1	520.00	3x(3x240)	1215.00	974.75	61.76
P-18/19	P-20	315.00	2x(3x240)	810.00	408.22	9.84

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Périd. kW
CT1-P17	P-18/19	521.00	2x(3x240)	810.00	668.03	43.59
CT1-P17	SG1	520.00	3x(3x240)	1215.00	974.75	61.76
P-18/19	P-20	315.00	2x(3x240)	810.00	408.22	9.84

• CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en redes ramificadas, se consideran dos condiciones:

Intensidad de cortocircuito mínima. Para cada uno de los ramales nacidos del suministro principal, se determina el trayecto que provoca la intensidad de cortocircuito de menor valor, originada por un cortocircuito en el nudo más alejado del ramal.

Intensidad de cortocircuito máxima. Se calcula la máxima intensidad de cortocircuito que debe soportar cada tramo, considerando que el cortocircuito se produce justo en el nudo perteneciente al tramo más cercano a la fuente de alimentación. El cálculo de intensidad tiene en cuenta únicamente las características de los tramos anteriores a dicho nudo.

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA	Int.cc.por conductor kA
SG1	CT1-P17	P-20	0.48	0.16

Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm ²	Int.cortocircuito kA	Int.cc.por conductor kA	Coef.tiempo cortocir. s
CT1-P17	P-18/19	2x(3x240)	0.48	0.24	1358.81
CT1-P17	SG1	3x(3x240)	0.48	0.16	1356.23
P-18/19	P-20	2x(3x240)	0.48	0.24	1362.70



Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	U _{rcc} (R _{cc}) % (mOhm)	U _{xcc} (X _{cc}) % (mOhm)	U _{cc} (Z _{cc}) % (mOhm)
SG1	630.000	20000	1.30 (8253.97)	3.54 (22476.19)	3.77 (23943.83)

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	I _{cc} (Primario) kA	I _{cc} (Secundario) S _{cc,p} = infinito kA	I _{cc} (Secundario) S _{cc,p} = 350.0MVA kA
SG1	I _{cc,perm} = 10.10 x2.5 (I.máx.) = 25.26	I _{cc,perm} = 0.48 x2.5 (I.máx.) = 1.21	I _{cc,perm} = 0.46 x2.5 (I.máx.) = 1.15

II.3.2.5 CALCULO ELECTRICO LSMT VIAL VE-02

DISPOSICIÓN DE LOS CENTROS DE TRANSFORMACIÓN

- Se ha dispuesto un centro de transformación exterior en la Parcela I-16 que da servicio al Alumbrado Público y a la Parcela I-16 en BT si fuese necesario.
- Se han dispuesto 3 Centros de Transformación interiores en las Parcelas I-11, I-14 e I-15. Estos Centros de Transformación se ejecutarán cuando sean necesarios en la implementación de la Industria.

DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 20000.0 V
- Tensión simple: 11547.0 V
- Potencia cortocircuito: 350.0 MVA
- Factor de potencia (cos Ø): 0.80

DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

MT XLPE 12/20 Tri Al Enterr.

Descripción	Secc mm ²	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x240	240.0	0.125	0.094	405.0

La sección a utilizar se calculará partiendo de la potencia simultánea que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado con los valores de intensidad máxima admisible en función del tipo de instalación.



FORMULACIÓN

En corriente alterna trifásica, la formulación utilizada es la que sigue:

$$I = \frac{P}{3^{1/2} \cdot U_n \cdot \cos \varnothing}$$

$$c.d.t. = 3^{1/2} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varnothing + X \cdot \sin \varnothing)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

donde:

I es la intensidad en A

c.d.t. es la caída de tensión en V

p.p. es la pérdida de potencia en W

- RESULTADOS**

Listado de nudos

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
CT2-P16	100.00	3.61	19986.97	0.065	
P-11	2480.00	89.49	19989.39	0.053	
P-14	2800.00	101.04	19994.12	0.029	
P-15	1779.00	64.19	19977.98	0.110	Caída máx.
SG1	---	-258.33	20000.00	0.000	Caída mín.

Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
CT2-P16	P-11	132.00	3x240	405.00	-67.80	0.012	0.228	
CT2-P16	P-15	517.00	3x240	405.00	64.19	0.045	0.799	I.mín.
P-11	P-14	111.00	3x240	405.00	-157.29	0.024	1.030	
P-14	SG1	84.00	3x240	405.00	-258.33	0.029	2.102	I.máx.



• ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT2-P16	P-11	132.00	3x240	405.00	67.80	0.23
CT2-P16	P-15	517.00	3x240	405.00	64.19	0.80
P-11	P-14	111.00	3x240	405.00	157.29	1.03
P-14	SG1	84.00	3x240	405.00	258.33	2.10

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
CT2-P16	P-11	132.00	3x240	405.00	67.80	0.23
CT2-P16	P-15	517.00	3x240	405.00	64.19	0.80
P-11	P-14	111.00	3x240	405.00	157.29	1.03
P-14	SG1	84.00	3x240	405.00	258.33	2.10

• CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en redes ramificadas, se consideran dos condiciones:

Intensidad de cortocircuito mínima. Para cada uno de los ramales nacidos del suministro principal, se determina el trayecto que provoca la intensidad de cortocircuito de menor valor, originada por un cortocircuito en el nudo más alejado del ramal.

Intensidad de cortocircuito máxima. Se calcula la máxima intensidad de cortocircuito que debe soportar cada tramo, considerando que el cortocircuito se produce justo en el nudo perteneciente al tramo más cercano a la fuente de alimentación. El cálculo de intensidad tiene en cuenta únicamente las características de los tramos anteriores a dicho nudo.

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA
SG1	P-14	P-15	0.48

Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm ²	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
CT2-P16	P-11	3x240	0.48	1359.14
CT2-P16	P-15	3x240	0.48	1361.10
P-11	P-14	3x240	0.48	1357.48
P-14	SG1	3x240	0.48	1356.23

Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafa kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG1	630.000	20000	1.30 (8253.97)	3.54 (22476.19)	3.77 (23943.83)

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 350.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 10.10 x2.5 (I.máx.) = 25.26	Icc,perm = 0.48 x2.5 (I.máx.) = 1.21	Icc,perm = 0.46 x2.5 (I.máx.) = 1.15

II.3.2.6 CALCULO ELECTRICO LSMT DP-02

- DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 20000.0 V
- Tensión simple: 11547.0 V
- Potencia cortocircuito: 350.0 MVA
- Factor de potencia (cos Ø): 0.80

- DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:
MT XLPE 12/20 Tri Al Enterr.

Descripción	Secc mm ²	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x70	70.0	0.443	0.128	205.0

La sección a utilizar se calculará partiendo de la potencia simultánea que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado con los valores de intensidad máxima admisible en función del tipo de instalación.

• FORMULACIÓN

En corriente alterna trifásica, la formulación utilizada es la que sigue:

$$I = \frac{P}{3^{1/2} \cdot U_n \cdot \cos \phi}$$

$$c.d.t. = 3^{1/2} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \phi + X \cdot \sin \phi)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$

donde:

I es la intensidad en A

c.d.t. es la caída de tensión en V

p.p. es la pérdida de potencia en W

• RESULTADOS

Listado de nudos

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
DP-02	4811.00	173.60	19987.04	0.065	
SG1	---	-173.60	20000.00	0.000	

Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.



Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
DP-02	SG1	100.00	3x70	205.00	-173.60	0.065	4.005	

- ENVOLVENTE**

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
DP-02	SG1	100.00	3x70	205.00	173.60	4.01

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
DP-02	SG1	100.00	3x70	205.00	173.60	4.01

- CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO**

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en redes ramificadas, se consideran dos condiciones:

Intensidad de cortocircuito mínima. Para cada uno de los ramales nacidos del suministro principal, se determina el trayecto que provoca la intensidad de cortocircuito de menor valor, originada por un cortocircuito en el nudo más alejado del ramal.

Intensidad de cortocircuito máxima. Se calcula la máxima intensidad de cortocircuito que debe soportar cada tramo, considerando que el cortocircuito se produce justo en el nudo perteneciente al tramo más cercano a la fuente de alimentación. El cálculo de intensidad tiene en cuenta únicamente las características de los tramos anteriores a dicho nudo.

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA
SG1	DP-02	DP-02	0.48

Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm ²	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
DP-02	SG1	3x70	0.48	115.37

Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG1	630.000	20000	1.30 (8253.97)	3.54 (22476.19)	3.77 (23943.83)

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 350.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 10.10 x2.5 (I.máx.) = 25.26	Icc,perm = 0.48 x2.5 (I.máx.) = 1.21	Icc,perm = 0.46 x2.5 (I.máx.) = 1.15

II.3.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN BAJA TENSIÓN

II.3.3.1 JUSTIFICACIÓN DE CÁLCULO PARA DEMANDA DE POTENCIAS

- DESCRIPCIÓN DE LA RED ELÉCTRICA

- Tipo: Trifásica
- Tensión compuesta: 400.0 V
- Tensión simple: 230.9 V
- Potencia cortocircuito: 350.0 MVA
- Factor de potencia (cos Ø): 0.80

- DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

BT XLPE 0.6/1 Uni Cu Enterr.

Descripción	Secc mm ²	Resist Ohm/km	React Ohm/km	I.adm. A
3x10	10.0	1.830	0.000	96.0
3x70	70.0	0.268	0.000	280.0
3x120	120.0	0.153	0.000	380.0

La sección a utilizar se calculará partiendo de la potencia simultánea que ha de transportar el cable, calculando la intensidad correspondiente y eligiendo el cable adecuado con los valores de intensidad máxima admisible en función del tipo de instalación.

- FORMULACIÓN

En corriente alterna trifásica, la formulación utilizada es la que sigue:

$$I = \frac{P}{3^{1/2} \cdot U_n \cdot \cos \varnothing}$$

$$c.d.t. = 3^{1/2} \cdot I \cdot L \cdot (R \cdot \cos \varnothing + X \cdot \sin \varnothing)$$

$$p.p. = 3 \cdot R \cdot L \cdot I^2$$



donde:

I es la intensidad en A

c.d.t. es la caída de tensión en V

p.p. es la pérdida de potencia en W

CT 1 – Vial 1

Desde el Centro de Transformación CT-1 ubicado en la Parcela I-17 del Vial VE01, se da servicio en BT a la Parcela I-21 y al alumbrado público del vial.

La instalación del alumbrado público se realiza mediante 2 circuitos, con las siguientes características:

- Vial VE-01:
 - o Circuito 1: con una longitud de 464 metros y 17 luminarias.
 - o Circuito 2: con una longitud de 1.137 metros y 47 luminarias.

Listado de nudos

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
C1	1.70	0.00	211.04	4.071	
C2	4.70	0.00	210.93	4.121	
I-21	50.00	284.09	210.40	4.362	Caída máx.
SG1	---	-331.93	220.00	0.000	Caída mín.

Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Pot.dem. kW	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
C1	SG1	464.06	3x10	1.70	96.00	-13.18 0.00	-4.071	0.099	
C2	SG1	1220.03	3x70	4.70	280.00	-34.66 0.00	4.121	0.263	
I-21	SG1	138.00	3x120	---	380.00	-284.09	4.362	3.408	

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
C1	SG1	464.06	3x10	96.00	13.18	0.10
C2	SG1	1220.03	3x70	280.00	34.66	0.26
I-21	SG1	138.00	3x120	380.00	284.09	3.41

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
C1	SG1	464.06	3x10	96.00	0.00	0.10
C2	SG1	1220.03	3x70	280.00	0.00	0.26
I-21	SG1	138.00	3x120	380.00	284.09	3.41

CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en redes ramificadas, se consideran dos condiciones:

Intensidad de cortocircuito mínima. Para cada uno de los ramales nacidos del suministro principal, se determina el trayecto que provoca la intensidad de cortocircuito de menor valor, originada por un cortocircuito en el nudo más alejado del ramal.

Intensidad de cortocircuito máxima. Se calcula la máxima intensidad de cortocircuito que debe soportar cada tramo, considerando que el cortocircuito se produce justo en el nudo perteneciente al tramo más cercano a la fuente de alimentación. El cálculo de intensidad tiene en cuenta únicamente las características de los tramos anteriores a dicho nudo.

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA
SG1	C1	C1	0.13
SG1	C2	C2	0.34
SG1	I-21	I-21	4.94



Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm ²	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
C1	SG1	3x10	37.97	0.00
C2	SG1	3x70	37.97	0.07
I-21	SG1	3x120	37.97	0.20

Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG1	630.000	20000	1.30 (1.00)	3.54 (2.72)	3.77 (2.90)

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 350.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 10.10 x2.5 (I.máx.) = 25.26	Icc,perm = 43.84 x2.5 (I.máx.) = 109.60	Icc,perm = 41.84 x2.5 (I.máx.) = 104.61

CT 2 – Vial 2

Desde el Centro de Transformación CT-2 ubicado en la Parcela I-16 del Vial VE02, se da servicio en BT al alumbrado público del vial.

La instalación del alumbrado público se realiza mediante 2 circuitos, con las siguientes características:

- Vial VE-02:
 - o Circuito 3: con una longitud de 336 metros y 17 luminarias.
 - o Circuito 4: con una longitud de 1.222 metros y 61 luminarias.

RESULTADOS

Listado de nudos

Nudo	Pot.dem. kW	Intens. A	Tensión V	Caída %	Coment.
C3	0.00	0.00	215.30	2.134	
C4	0.00	0.00	210.93	4.121	
SG1	---	-44.21	220.00	0.000	

Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	Pot.dem. kW	Int.adm. A	Intens. A	Caída %	Péridid. kW	Coment.
C3	SG1	336.00	3x10	3.36	96.00	-9.55 0.00	-2.134	0.038	
C4	SG1	1220.03	3x70	12.20	280.00	-34.66 0.00	4.121	0.263	

ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
C3	SG1	336.00	3x10	96.00	9.55	0.04
C4	SG1	1220.03	3x70	280.00	34.66	0.26

Se indican los mínimos de los valores absolutos.



Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Sección mm ²	I.adm. A	Intens. A	Péridid. kW
C3	SG1	336.00	3x10	96.00	0.00	0.04
C4	SG1	1220.03	3x70	280.00	0.00	0.26

CONDICIÓN DE CORTOCIRCUITO

Para el cálculo de las corrientes de cortocircuito en redes ramificadas, se consideran dos condiciones:

Intensidad de cortocircuito mínima. Para cada uno de los ramales nacidos del suministro principal, se determina el trayecto que provoca la intensidad de cortocircuito de menor valor, originada por un cortocircuito en el nudo más alejado del ramal.

Intensidad de cortocircuito máxima. Se calcula la máxima intensidad de cortocircuito que debe soportar cada tramo, considerando que el cortocircuito se produce justo en el nudo perteneciente al tramo más cercano a la fuente de alimentación. El cálculo de intensidad tiene en cuenta únicamente las características de los tramos anteriores a dicho nudo.

Intensidades mínimas de cortocircuito (ramales de salida del suministro)

Inicio	Final	Nudo cortoc.	Int.cortocircuito kA
SG1	C3	C3	0.18
SG1	C4	C4	0.34

Intensidades máximas de cortocircuito (en cada tramo)

Inicio	Final	Sección mm ²	Int.cortocircuito kA	Tiempo máx cortocir. s
C3	SG1	3x10	37.97	0.00
C4	SG1	3x70	37.97	0.07

Datos de los transformadores

Trafo	Potencia trafo kVA	Tensión de primario V	Urcc (Rcc) % (mOhm)	Uxcc (Xcc) % (mOhm)	Ucc (Zcc) % (mOhm)
SG1	630.000	20000	1.30 (1.00)	3.54 (2.72)	3.77 (2.90)

Cortocircuitos en los transformadores

Trafo	Icc (Primario) kA	Icc (Secundario) Scc,p = infinito kA	Icc (Secundario) Scc,p = 350.0MVA kA
SG1	Icc,perm = 10.10 x2.5 (I.máx.) = 25.26	Icc,perm = 43.84 x2.5 (I.máx.) = 109.60	Icc,perm = 41.84 x2.5 (I.máx.) = 104.61

II.3.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ALUMBRADO

II.3.4.1 INTRODUCCIÓN

Con el presente anexo se pretende justificar que la instalación proyectada, cumple con los niveles mínimos lumínicos para la realización de la actividad.

Tenemos que las calles que nos ocupan son “calles de uso industrial con aceras para peatones a lo largo de la calzada” entonces nos dan las situaciones de proyecto B2, y para un IMD, nos deja las clases de alumbrado ME4b.

A continuación, se exponen los diagramas de las características a estudio y se comprueban que están en los niveles correctos.

La instalación del alumbrado público se realiza mediante 4 circuitos, distribuidos 2 por cada vial, con las siguientes características:

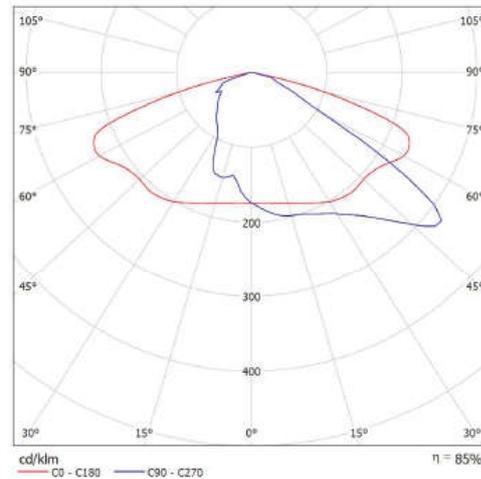
- Vial VE-01:
 - o Circuito 1: con una longitud de 464 metros y 17 luminarias.
 - o Circuito 2: con una longitud de 1.137 metros y 47 luminarias.
- Vial VE-02:
 - o Circuito 3: con una longitud de 336 metros y 17 luminarias.
 - o Circuito 4: con una longitud de 1.222 metros y 61 luminarias.

II.3.4.2 ILUMINACIÓN VIALES TIPO. DIALUX

PHILIPS BGP282 T25 1 xLED99-4S/722 DW10 / Hoja de datos de luminarias

Dispones de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Emisión de luz 1:



Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 34 73 97 100 85

Para esta luminaria no puede presentarse ninguna tabla UGR porque carece de atributos de simetría.

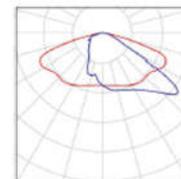
La manera fácil de introducir LED en el alumbrado vial: UniStreet gen2. UniStreet gen2, diseñada para proyectos de migración a LED a gran escala, es la luminaria de sustitución 1:1 ideal para los ayuntamientos. Gracias a su alta eficiencia y al bajo coste inicial, la luminaria UniStreet gen2 se amortiza rápidamente y ofrece ahorros sustanciales de consumo energético en un corto periodo de tiempo. La facilidad de instalación y mantenimiento que aportan la etiqueta Philips Service y la toma Philips SR (System Ready) la preparan para el futuro y permiten emparejar esta luminaria con controles de iluminación y aplicaciones de software como Interact City.

Disponible con diversas ópticas y paquetes lumínicos diferentes que pueden ajustarse con precisión a la medida de los requisitos de cada proyecto, UniStreet gen2 es una solución real de sustitución punto a punto para fuentes de luz convencionales. La luminaria es compacta, utiliza materiales de alta calidad y, además, es fácil de desmontar y reciclar al final de su vida útil.

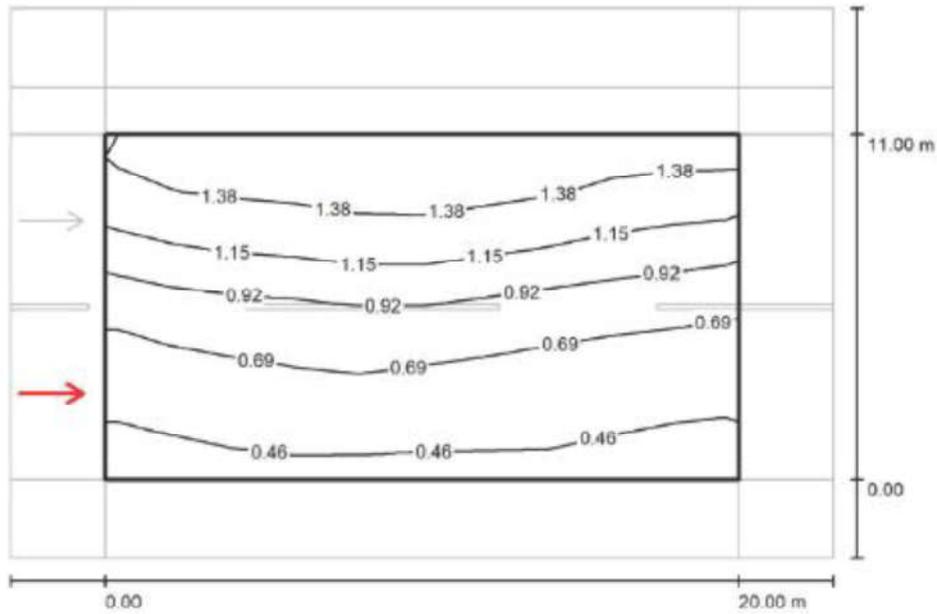
Vial VE-01 / Lista de luminarias

PHILIPS BGP282 T25 1 xLED99-4S/722 DW10
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 8500 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 10000 lm
 Potencia de las luminarias: 84.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 34 73 97 100 85
 Lámpara: 1 x LED99-4S/722 (Factor de corrección 1.000).

Dispones de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.



Vial VE-01 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 1 / Isolíneas (L)

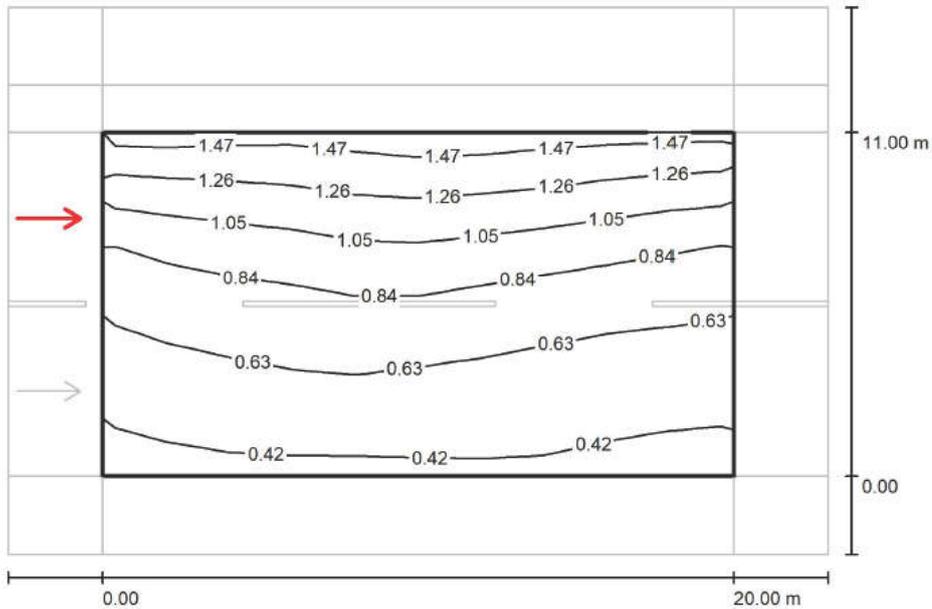


Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

Trama: 10 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 2.750 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Valores reales según cálculo:	0.91	0.43	0.80	3
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

Vial VE-01 / Recuadro de evaluación Calzada 1 / Observador 2 / Isolíneas (L)



Valores en Candela/m², Escala 1 : 186

Trama: 10 x 6 Puntos
 Posición del observador: (-60.000 m, 8.250 m, 1.500 m)
 Revestimiento de la calzada: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	II [%]
Valores reales según cálculo:	0.82	0.47	0.81	7
Valores de consigna según clase ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.40	≥ 0.60	≤ 15
Cumplido/No cumplido:	✓	✓	✓	✓

II.3.5. INSTALACIÓN DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

II.3.5.1 PREVISIÓN DE CONSUMO

Para la consideración de la previsión de caudal, se han tenido en cuenta las siguientes dotaciones:

- Dotación Industrial: 4.000 m³/Ha construida y año o lo que es lo mismo 0,1268 litros/Ha construida por segundo
- Dotacional 8 l/m²edificable al día.



Tabla 47. Dotaciones de cálculo

	Residencial		Terciario, dotacional e industrial (l/m ² edificable y día)	Zonas verdes (l/m ² y día)
	Viviendas unifamiliares (l/m ² edificable y día)	Viviendas multifamiliares (l/m ² edificable y día)		
Suelo Urbano No Consolidado (SUNC) sin desarrollar	9,5	8,0	8,0	1,5
Suelo Urbanizable Sectorizado (SUS) sin desarrollar				
Suelo Urbanizable No sectorizado (SUNS) sin desarrollar				

Las dotaciones correspondientes al suelo urbano desarrollado se considerarán según establezcan los Servicios Técnicos de Canal de Isabel II.

Para la parcela dotacional DP-02:

- Superficie: 38.491 m²
- Coefficiente de la edificabilidad: 1 m²t/m²s
- Dotación: 8 l/m² edificable y día
- Consumo: 3,56 l/s

Como se ha comentado en la Memoria del presente Proyecto de Urbanización, la actuación urbanizadora cuenta con dos tipos de agua, por un lado el agua potable para uso humano, procedente de las infraestructuras de abastecimiento del municipio de Cantoria, y por otro lado, COSENTINO cuenta con una asignación de agua regenerada para uso industrial.

La estimación realizada conforme a las necesidades de la actuación ha sido:

- 90% del agua asignada procederá del agua regenerada para el funcionamiento de la actividad



- 10% del agua asignada será potable para el consumo humano.

En la siguiente tabla, se pueden ver la previsión de consumos Industrial y Potable suministrada desde los Viales VE-01 y VE-02.

Parcelas	Usos	Sup. (m ²)	Edif. total (m ² t)	Consumo (l/seg)	Consumo (m3/año)	Consumo Industrial (m3/año)	Consumo Agua Potable (m3/año)
I-11	Industrial	58.826	28.000	0,3551	11.200	10.080	1.120
I-14	Industrial	47.474	24.800	0,3146	9.920	8.928	992
I-15	Industrial	192.018	17.785	0,2256	7.114	6.403	711
I-16	Industrial	21.212	1.000	0,0127	400	360	40
I-17	Industrial	130.426	84.500	1,0718	33.800	30.420	3.380
I-18	Industrial	117.569	71.000	0,9006	28.400	25.560	2.840
I-19	Industrial	18.223	1.000	0,0127	400	360	40
I-20	Industrial	191.098	113.125	1,4349	45.250	40.725	4.525
I-21	Industrial	7.967	500	0,0063	200	180	20
		1.645.812	764.260	4,33	136.684	123.016	13.668

De color Verde se muestran las parcelas cuya acometida está situada en el Vial VE-02, mientras que en Azul se muestran las parcelas pertenecientes al Vial VE-01.

II.3.5.2 DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Dadas las características del ámbito de actuación, y las indicaciones realizadas por el promotor de la actuación, se han dispuesto dos canalizaciones por cada vial, con las siguientes características:

- Para el abastecimiento humano se dispondrá de una conducción de diámetro 100mm, por la que se impulsará mediante bombeo existente a las diferentes parcelas.
- Del mismo modo, para el abastecimiento de agua regenerada para el uso industrial, se dispondrá una conducción de diámetro 200mm, impulsada desde la EBAR.

II.3.5.3 FASEADO Y ACOMETIDAS DE LAS PARCELAS

Dadas las características del ámbito de actuación, se ha diseñado una red que permita la máxima flexibilidad a la hora de ejecutar la actuación.

Partiendo de las infraestructuras de bombeo existentes al sur de la actuación de Agua potable y de Agua regenerada para uso industrial, se dispondrán dos conducciones bajo cada vial, por donde se acometerán las distintas parcelas. Serán los proyectos de ejecución de las instalaciones interiores de

cada parcela las encargadas de diseñar los depósitos de rotura de carga que minimicen la presión de las conducciones.

Las tuberías de impulsión de agua serán de Polietileno de diámetro 100 y 200mm como se ha comentado anteriormente, ambas de polietileno PE 100, PN 16.

Las uniones entre los tubos de polietileno se realizarán mediante electrofusión.

II.3.5.4 METODOLOGÍA EMPLEADA

Se ha empleado el método de Darcy y el factor de fricción según Colebrook White:

$$h = f \cdot \frac{8 \cdot L \cdot Q^2}{\pi^2 \cdot g \cdot D^5}$$

$$Re = \frac{v \cdot D}{\nu_s}$$

$$f_l = \frac{64}{Re}$$

$$\frac{1}{(ft)^{1/2}} = -2 \cdot \log \left(\frac{K}{3.7 \cdot D} + \frac{2.51}{Re \cdot (ft)^{1/2}} \right)$$

donde:

- h es la pérdida de altura de presión en m.c.a.
- f es el factor de fricción
- L es la longitud resistente en m
- Q es el caudal en m3/s
- g es la aceleración de la gravedad
- D es el diámetro de la conducción en m
- Re es el número de Reynolds, que determina el grado de turbulencia en el flujo
- v es la velocidad del fluido en m/s
- ν_s es la viscosidad cinemática del fluido en m2/s
- f_l es el factor de fricción en régimen laminar ($Re < 2500.0$)
- f_t es el factor de fricción en régimen turbulento ($Re \geq 2500.0$)
- k es la rugosidad absoluta de la conducción en m



II.3.5.5 RESULTADOS DE CÁLCULO

Las redes de impulsión de las bombas serán de polietileno PN16 de 100 y 200mm de diámetro, siendo esta medida marcada por el promotor, dadas las características de los equipos existentes y las necesidades futuras de la empresa promotora.

II.3.6. INSTALACIÓN DE GAS

Como se ha comentado en la Memoria del Proyecto de Urbanización, se han diseñado una red ramificada de suministro de Gas, mediante tuberías de Acero de 250mm de diámetro.

La Compañía suministradora es Redexis gas, por lo que las instalaciones que se realicen, tendrán que cumplir la normativa de la compañía, bajo supervisión de la misma.

- DISPOSICIÓN DE LAS ESTACIONES DE REGULACIÓN Y MEDIDA
 - Se han dispuesto al final de cada uno de los ramales una Estación de Regulación y Medida conforme a las indicaciones realizadas por la empresa para los futuros desarrollos.
 - A continuación, se muestran los cálculos de las infraestructuras.

Los consumos estimados para las diferentes parcelas son los siguientes:

Sectorización	Uso	Superficie Parcela (m ²)	Superficie Edificable (m ²)	Dotación	m3/h
				(m3/h)/m ² c	
VIAL VE-02					
I-11	Industrial	58.826	28.000	0,01	280,00
I-14	Industrial	47.474	24.800	0,01	248,00
I-15	Industrial	192.018	17.785	0,01	177,85
I-16	Industrial	21.212	1.000	0,01	10,00
TOTAL VIAL VE-02					715,85
VIAL VE-01					
I-17	Industrial	130.426	84.500	0,01	845,00
I-21	Industrial	7.967	500	0,01	5,00
I-18	Industrial	117.569	71.000	0,01	710,00
I-19	Industrial	18.223	1.000	0,01	10,00
I-20	Industrial	191.098	113.125	0,01	1.131,25
TOTAL VIAL VE-01					2.701,25
TOTAL					3.417,10

- DESCRIPCIÓN DE LA RED DE GAS
 - Presión de servicio efectiva: 0.50 bar
 - Densidad relativa del gas: 0.62
 - Se usa el Coef. Renouard cuadrático 48.60

• DESCRIPCIÓN DE LOS MATERIALES EMPLEADOS

Los materiales utilizados para esta instalación son:

SDR11 2/4 TUBO HDPE

Descripción	Diámetros mm
DN250	204.3

El diámetro a utilizar se calculará de forma que la velocidad en la conducción no exceda la velocidad máxima y supere la velocidad mínima establecidas para el cálculo.

• FORMULACIÓN

Para la fórmula de Renouard cuadrática (presión de servicio mayor a 0.10 bar):

$$P1 - P2 = CRc \cdot dr \cdot Le \cdot Q^{1.82} \cdot D^{-4.82}$$

$$v = \frac{354 \cdot Q}{Ps \cdot D^2} \cdot Z$$

donde:

- P1 y P2 son las presiones absolutas en el origen y extremo en bar.
- CRc es el coeficiente de Renouard cuadrático, igual a 48.60
- dr es la densidad relativa del gas
- Le es la longitud equivalente del tramo en m
- Q es el caudal en Nm3/h
- D es el diámetro interior de la conducción en mm
- v es la velocidad del gas en la conducción en m/s
- Ps es la presión de servicio en bar
- Z es el coeficiente de compresibilidad

II.3.6.2 CALCULO INFRAESTRUCTURAS VIAL VE-01

• RESULTADOS

Listado de nudos

Nudo	Caudal dem. m ³ /h	Presión bar	Caída pres. %	Coment.
I18/19	720.00	15.9883	3097.6577	Pres. min. Pres. máx.
I-17	845.00	15.9909	3098.1824	
I-20	1131.25	15.9874	3097.4778	
I-21	5.00	15.9961	3099.2169	
SG1	---	16.0000	3100.0000	



Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m ³ /h	Velocidad m/s	Périd. bar/100m	Coment.
I17	I18/19	381.00	DN250	1851.28	10.38	0.0007	
I18/19	I-20	320.00	DN250	1131.27	6.34	0.0003	Vel.mín.
I-21	I-17	379.00	DN250	2696.29	15.11	0.0014	
SG1	I-21	286.00	DN250	2701.29	15.14	0.0014	Vel.máx.

- ENVOLVENTE

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m ³ /h	Périd. bar/100m	Velocidad m/s
I18/19	I-17	381.00	DN250	1851.28	0.00	10.38
I18/19	I-20	320.00	DN250	1131.27	0.00	6.34
I-17	I-21	379.00	DN250	2696.29	0.00	15.11
I-21	SG1	286.00	DN250	2701.29	0.00	15.14

Se indican los mínimos de los valores absolutos.

Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m ³ /h	Périd. bar/100m	Velocidad m/s
I18/19	I-17	381.00	DN250	1851.28	0.00	10.38
I18/19	I-20	320.00	DN250	1131.27	0.00	6.34
I-17	I-21	379.00	DN250	2696.29	0.00	15.11
I-21	SG1	286.00	DN250	2701.29	0.00	15.14

II.3.6.3 CALCULO INFRAESTRUCTURAS VIAL VE-02

- RESULTADOS**

Listado de nudos

Nudo	Caudal dem. m ³ /h	Presión bar	Caída pres. %	Coment.
I-11	280.00	15.9997	3099.9460	Pres. máx.
I-14	248.00	15.9997	3099.9377	
I-15	177.85	15.9996	3099.9247	Pres. mín.
I-16	10.00	15.9997	3099.9342	
SG1	---	16.0000	3100.0000	

Listado de tramos

Valores negativos en intensidades indican que el sentido de circulación es de nudo final a nudo de inicio.

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m ³ /h	Velocidad m/s	Périd. bar/100m	Coment.
I-11	I-14	84.00	DN250	436.00	2.44	0.0000	Vel.máx.
SG1	I-11	221.00	DN250	716.04	4.01	0.0001	
I-14	I-16	164.00	DN250	187.92	1.05	0.0000	Vel.mín.
I-16	I-15	487.00	DN250	177.91	1.00	0.0000	

- ENVOLVENTE**

Se indican los máximos de los valores absolutos.

Envolvente de máximos

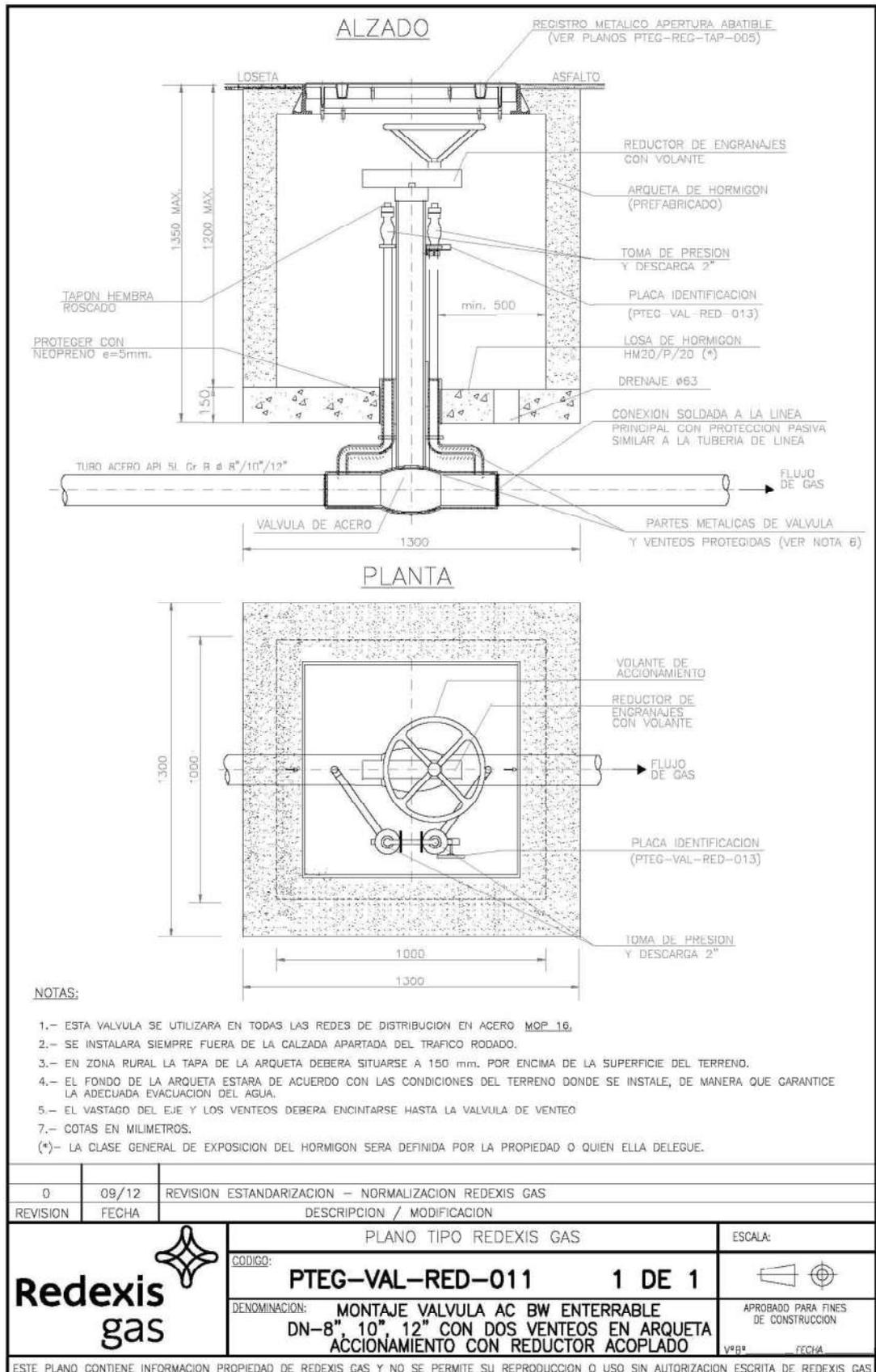
Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m ³ /h	Périd. bar/100m	Velocidad m/s
I-11	I-14	84.00	DN250	436.00	0.00	2.44
I-11	SG1	221.00	DN250	716.04	0.00	4.01
I-14	I-16	164.00	DN250	187.92	0.00	1.05
I-15	I-16	487.00	DN250	177.91	0.00	1.00

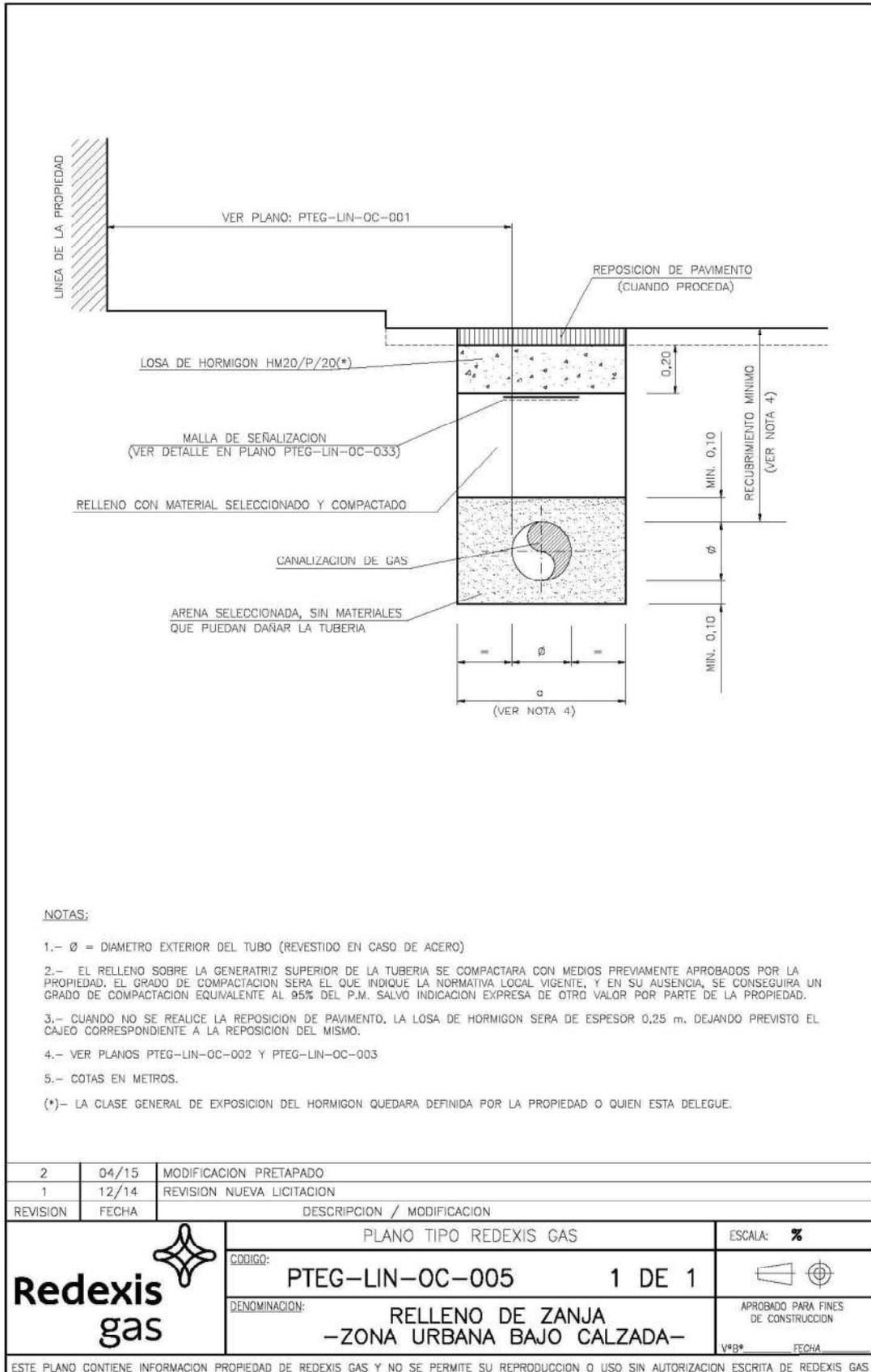
Se indican los mínimos de los valores absolutos.

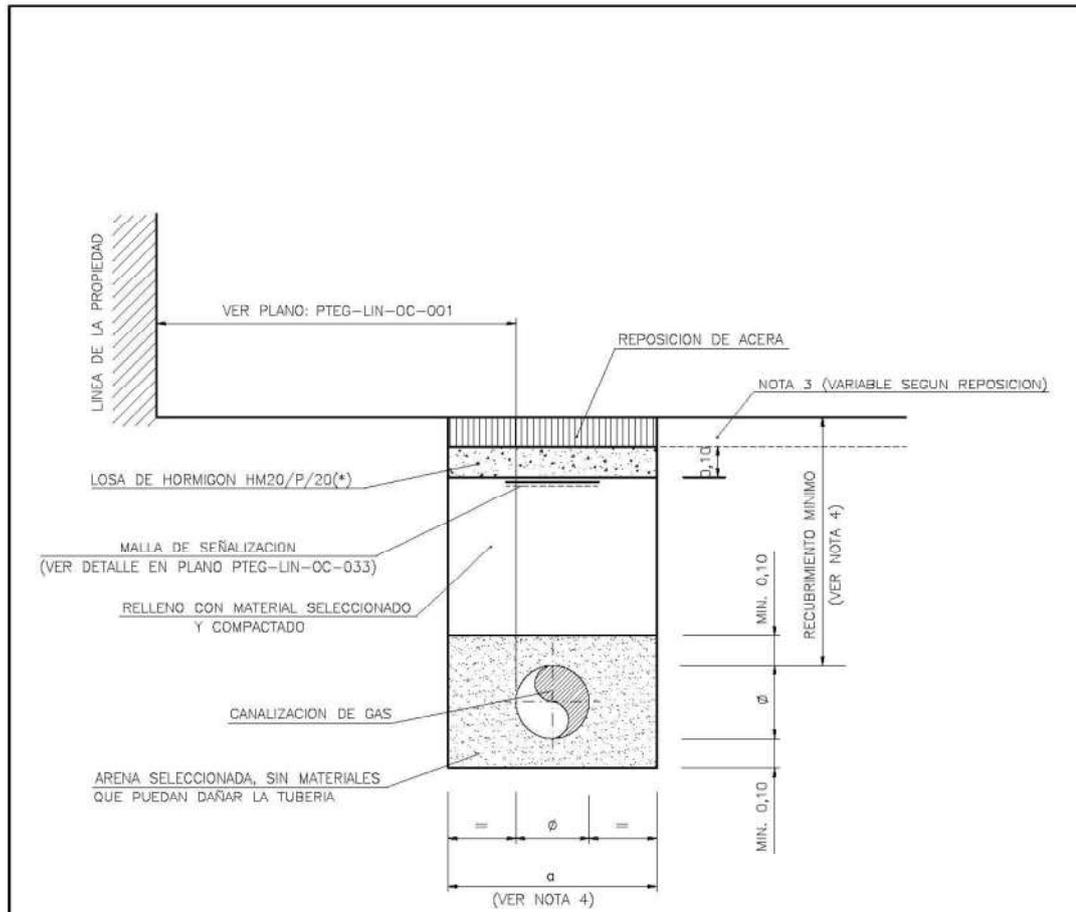
Envolvente de mínimos

Inicio	Final	Longitud m	Diámetros mm	Caudal m ³ /h	Périd. bar/100m	Velocidad m/s
I-11	I-14	84.00	DN250	436.00	0.00	2.44
I-11	SG1	221.00	DN250	716.04	0.00	4.01
I-14	I-16	164.00	DN250	187.92	0.00	1.05
I-15	I-16	487.00	DN250	177.91	0.00	1.00

A continuación se adjuntan detalles de las zanjas y válvulas tipo de la compañía.







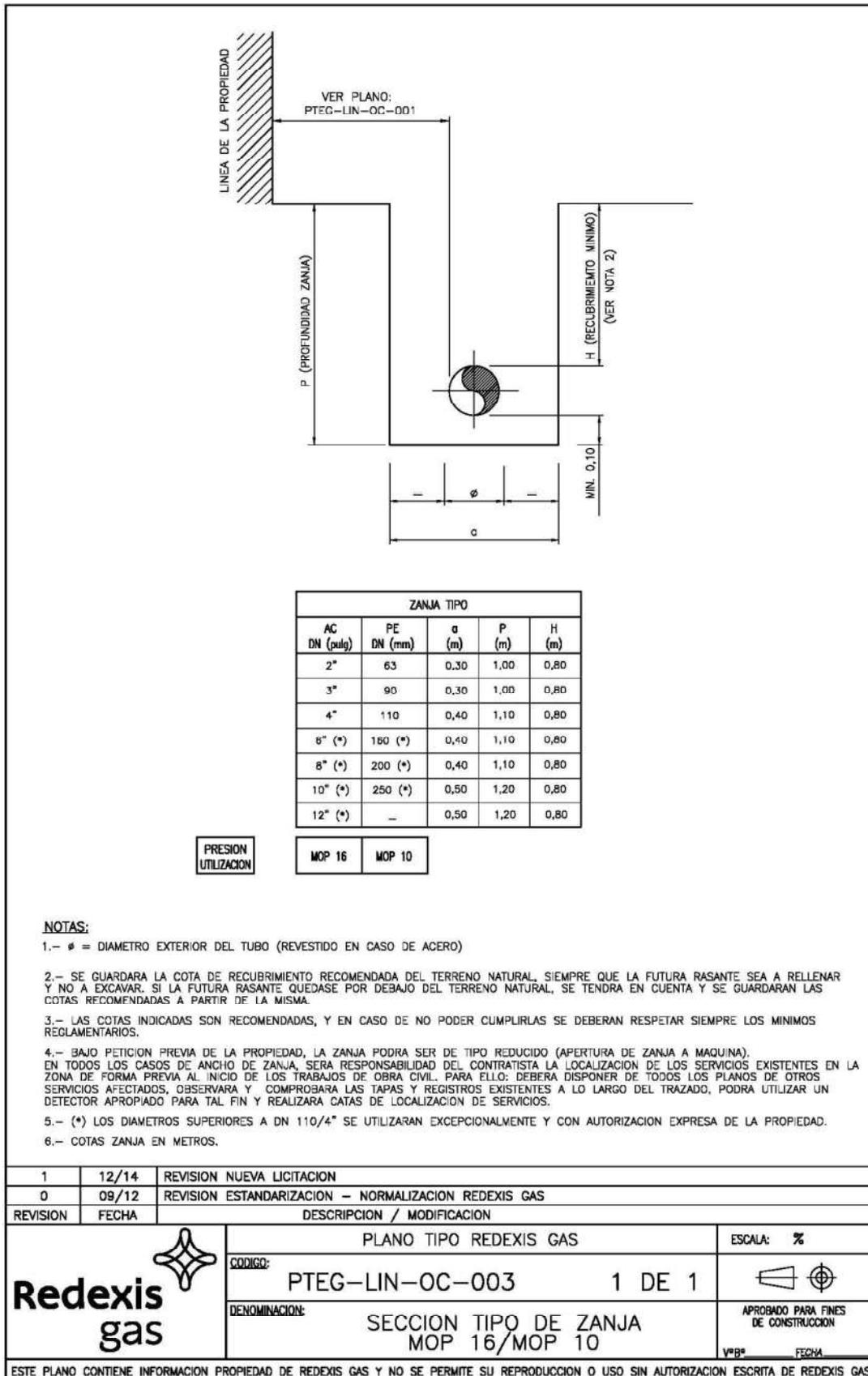
NOTAS:

- 1.- ϕ = DIAMETRO EXTERIOR DEL TUBO (REVESTIDO EN CASO DE ACERO)
- 2.- EL RELLENO SOBRE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA SE COMPACTARA CON MEDIOS PREVIAMENTE APROBADOS POR LA PROPIEDAD. EL GRADO DE COMPACTACION SERA EL QUE INDIQUE LA NORMATIVA LOCAL VIGENTE, Y EN SU AUSENCIA, SE CONSEGUIRA UN GRADO DE COMPACTACION EQUIVALENTE AL 95% DEL P.M. SALVO INDICACION EXPRESA DE OTRO VALOR POR PARTE DE LA PROPIEDAD.
- 3.- CUANDO NO SE REALICE LA REPOSICION DE LA ACERA, LA LOSA DE HORMIGÓN SERA DE ESPESOR 0,15 m. DEJANDO PREVISTO EL CAJEO CORRESPONDIENTE A LA REPOSICION DEL MISMO.
- 4.- VER PLANOS PTEG-LIN-OC-002 Y PTEG-LIN-OC-003.
- 5.- COTAS EN METROS.
- (*)- LA CLASE GENERAL DE EXPOSICION DEL HORMIGÓN QUEDARA DEFINIDA POR LA PROPIEDAD O QUIEN ESTA DELEGUE.

2	04/15	MODIFICACION PRETAPADO
1	12/14	REVISION NUEVA LICITACION
REVISION	FECHA	DESCRIPCION / MODIFICACION
		PLANO TIPO REDEXIS GAS CODIGO: PTEG-LIN-OC-004 1 DE 1 DENOMINACION: RELLENO DE ZANJA -ZONA URBANA BAJO ACERA- ESCALA: % APROBADO PARA FINES DE CONSTRUCCION V* B* FECHA

ESTE PLANO CONTIENE INFORMACION PROPIEDAD DE REDEXIS GAS Y NO SE PERMITE SU REPRODUCCION O USO SIN AUTORIZACION ESCRITA DE REDEXIS GAS





II.3.7. INSTALACIÓN DE RIEGO

Como se ha comentado en la Memoria del Proyecto de Urbanización, se han diseñado zonas verdes y de espacios libres con especies vegetales autóctonas, que no necesiten riegos constantes, salvo en momentos puntuales.

Las especies seleccionadas son las siguientes:

- Crasas y cactáceas (97 unidades):
 - o Barril Dorado
- Porte Arbóreo Alto (33 unidades):
 - o Palmera Canaria
 - o Ciprés
 - o Almendro
- Pantallas Arbustivas(315 unidades):
 - o Adelfa Blanca
 - o Retama
 - o Chumbera
- Arbustos de porte medio(722 unidades):
 - o Cantueso
 - o Gramínea
 - o Romero Horizontal
 - o Jara
 - o Olivilla

II.3.7.1 RIEGO POR GOTEO EN ARBOLEDA

Las características de la instalación son las siguientes:

- Caudal: 0.004 m³/h por gotero.
- Cuadrícula de colocación de goteros: 0,09 m²
- Tipo de vegetación dominante: especies vegetales de bajo consumo hídrico.
- Días de riego a la semana: 7
- Necesidades de riego por día: 10 l/planta y día
- Goteros por árbol: 4
- Tiempo de riego al día: 10 minutos
- Arboles zona verde: 130 (520 goteros)
- Caudal total (m³/día): 1,30 m³/día

Consumo anual total de la arboleda:

- Zona verde: 102,2 m³/año
- Total: 474,50 m³/año

Material de las conducciones: Polietileno

II.3.7.2 RIEGO POR GOTEO EN ARBUSTIVAS

Las características de la instalación son las siguientes:

- Especies zona verde: 1.037 plantas
- Caudal: 0.004 m³/h por gotero.
- Tipo de vegetación dominante: especies vegetales de bajo consumo hídrico.
- Días de riego a la semana: 7
- Necesidades de riego por día: 5 l/planta y día
- Goteros: 2 por planta
- Tiempo de riego al día: 10 minutos
- Caudal total (m³/día): 5,18 m³/día

Consumo anual total de las arbustivas:

- Zona verde: 1.892,53 m³/año

Material de las conducciones: Polietileno

II.4. FICHA OBLIGATORIA DE JUSTIFICACIÓN DE NORMAS TÉCNICAS DE ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS, URBANÍSTICAS Y EN EL TRANSPORTE

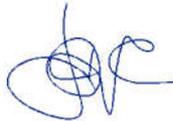
Se adjunta el documento relativo al cumplimiento de los Datos Generales, Fichas y Tablas Justificativas correspondientes al Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía:

Sevilla, julio de 2023

Los arquitectos,



Ramón Cuevas Rebollo



Jorge Ferral Sevilla



Jesús Díaz Gómez



Ismael Ferral Sevilla

Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009

Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

Imprimir

Restablecer

Salir

Guardar

(Página 81 de 81)
Apartad

Ir

ANEXO I

JUNTA DE ANDALUCIA



DATOS GENERALES	
DOCUMENTACIÓN	
ACTUACIÓN	
ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES	
DOTACIONES	NÚMERO
Aforo (número de personas)	
Número de asientos	
Superficie	
Accesos	
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	
Plantas	
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	
LOCALIZACIÓN	
TITULARIDAD	
PERSONA/S PROMOTORA/S	
PROYECTISTA/S	

Imprimir

Restablecer

Salir

Guardar

(Página 81 de 81)
Apartad

Ir

ANEXO I

JUNTA DE ANDALUCIA



FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

- FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
 - FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES
 - FICHA III. EDIFICACIONES DE VIVIENDAS
 - FICHA IV. VIVIENDAS RESERVADAS PARA PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA
-
- TABLA 1. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ALOJAMIENTO
 - TABLA 2. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO COMERCIAL
 - TABLA 3. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO SANITARIO
 - TABLA 4. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE SERVICIOS SOCIALES
 - TABLA 5. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES CULTURALES Y SOCIALES
 - TABLA 6. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE RESTAURACIÓN
 - TABLA 7. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO ADMINISTRATIVO
 - TABLA 8. CENTROS DE ENSEÑANZA
 - TABLA 9. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE TRANSPORTES
 - TABLA 10. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS
 - TABLA 11. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE USO RELIGIOSO
 - TABLA 12. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES DE ACTIVIDADES RECREATIVAS
 - TABLA 13. GARAJES Y APARCAMIENTOS

OBSERVACIONES

Imprimir

Restablecer

Salir

Guardar

(Página 81 de 81)
Apartad

Ir

ANEXO I

JUNTA DE ANDALUCÍA

En SEVILLA a 12 de JULIO de 2023

Fdo BURÓ4 ARQUITECTOS



FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO

Descripción de los materiales utilizados

Pavimentos de itinerarios accesibles

Material: BALDOSAS HORMIGÓN Y PIEDRA NATURAL S/ZONAS

Color: GRIS-BLANCO S/ZONAS

Resbaladidad: CLASE 3

Pavimentos de rampas

Material: NO APLICABLE

Color: NO APLICABLE

Resbaladidad: NO APLICABLE

Pavimentos de escaleras

Material: NO APLICABLE

Color: NO APLICABLE

Resbaladidad: NO APLICABLE

Carriles reservados para el tránsito de bicicletas

Material: SOLERA HORMIGÓN FRATASADA PINTADA

Color: A DEFINIR POR LA D.F.

- Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios en los espacios urbanos. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones y el mobiliario urbano (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...) cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante.
- No se cumple alguna de las condiciones constructivas, de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.

* Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA núm. 12, de 19 de enero).

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ITINERARIOS PEATONALES ACCESIBLES**

NORMATIVA	O. VIV/561/2010	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
-----------	-----------------	---------------------	-----------	--------------

CONDICIONES GENERALES. (Rgto. art. 15, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 46)

Ancho mínimo		³ 1,80 m (1)	³ 1,50 m	
Pendiente longitudinal		£ 6,00 %	-	
Pendiente transversal		£ 2,00 %	£ 2,00 %	
Altura libre		³ 2,20 m	³ 2,20 m	
Altura de bordillos (serán rebajados en los vados).		-	£ 0,12 m	
Abertura máxima de los alcorques de rejilla, y de las rejillas en registros.	<input type="checkbox"/> En itinerarios peatonales	Ø £ 0,01 m	-	
	<input type="checkbox"/> En calzadas	Ø £ 0,025 m	-	
Iluminación homogénea		³ 20 luxes	-	

(1) Excepcionalmente, en zonas urbanas consolidadas se permite un ancho ³ 1,50 m, con las condiciones previstas en la normativa autonómica.**VADOS PARA PASO DE PEATONES** (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 20,45 y 46)

Pendiente longitudinal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar	<input type="checkbox"/> Longitud £ 2,00 m	£ 10,00 %	£ 8,00 %	
	<input type="checkbox"/> Longitud £ 2,50 m	£ 8,00 %	£ 6,00 %	
Pendiente transversal del plano inclinado entre dos niveles a comunicar		£ 2,00 %	£ 2,00 %	
Ancho (zona libre enrasada con la calzada)		³ 1,80 m	³ 1,80 m	
Anchura franja señalizadora pavimento táctil		= 0,60 m	= Longitud de vado	
Rebaje con la calzada		0,00 cm	0,00 cm	

VADOS PARA PASO DE VEHÍCULOS (Rgto art.16, Orden VIV/561/2010 arts. 13,19,45 y 46)

Pendiente longitudinal en tramos < 3,00 m	= Itinerario peatonal	£ 8,00 %	
Pendiente longitudinal en tramos ³ 3,00 m	-	£ 6,00 %	
Pendiente transversal	= Itinerario peatonal	£ 2,00 %	

PASOS DE PEATONES (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 21, 45 y 46)

Anchura (zona libre enrasada con la calzada)		³ Vado de peatones	³ Vado de peatones	
<input type="checkbox"/> Pendiente vado 10% ³ P > 8%. Ampliación paso peatones.		³ 0,90 m	-	
Señalización en la acera	Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= 0,80 m	--
		Longitud	= Hasta línea fachada o 4 m	--
	Franja señalizadora pavimento táctil botones	Anchura	= 0,60 m	--
		Longitud	= Encuentro calzada-vado o zona peatonal	--

ISLETAS (Rgto art. 17, Orden VIV/561/2010 arts. 22, 45 y 46)

Anchura		³ Paso peatones	³ 1,80 m	
Fondo		³ 1,50 m	³ 1,20 m	
Espacio libre		-	-	
Señalización en la acera	Nivel calzada (2-4 cm)	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,40 m	-
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	-
	Nivel acerado	Fondo dos franjas pav. Botones	= 0,60 m	-
		Anchura pavimento direccional	= 0,80 m	-

PUENTES Y PASARELAS (Rgto art. 19, Orden VIV/561/2010 arts. 5 y 30)				
En los pasos elevados se complementan las escaleras con rampas o ascensores				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		³ 1,80 m	³ 1,60 m	
Altura libre		³ 2,20 m	³ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		£ 6,00 %	£ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		£ 2,00 %	£ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme		³ 20 lux	-	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	³ 0,90 m	³ 0,90 m	
		³ 1,10 m (1)	³ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				
Pasamanos. Ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura	0,65 m y 0,75 m	0,65 m y 0,75 m	
		0,95 m y 1,05 m	0,90 m y 1,10 m	
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m	
Separación entre pasamanos y paramentos		³ 0,04 m.	³ 0,04 m.	
Prolongación de pasamanos al final de cada tramo		= 0,30 m	-	
PASOS SUBTERRÁNEOS (Rgto art. 20, Orden VIV/561/2010 art. 5)				
En los pasos subterráneos se complementan las escaleras con rampas, ascensores.				
Anchura libre de paso en tramos horizontales		³ 1,80 m	³ 1,60 m	
Altura libre en pasos subterráneos		³ 2,20 m	³ 2,20 m	
Pendiente longitudinal del itinerario peatonal		£ 6,00 %	£ 8,00 %	
Pendiente transversal del itinerario peatonal		£ 2,00 %	£ 2,00 %	
Iluminación permanente y uniforme en pasos subterráneos		³ 20 lux	³ 200 lux	
Franja señalizadora pav. táctil direccional	Anchura	--	= Itin. peatonal	
	Longitud	--	= 0,60 m	
ESCALERAS (Rgto art. 23, Orden VIV/561/2010 arts. 15, 30 y 46)				
Directriz	<input type="checkbox"/> Trazado recto			
	<input type="checkbox"/> Generatriz curva. Radio	--	R ³ 50 m	
Número de peldaños por tramo sin descansillo intermedio		3 £ N £ 12	N £ 10	
Peldaños	Huella	³ 0,30 m	³ 0,30 m	
	Contrahuella (con tabica y sin bocel)	£ 0,16 m	£ 0,16 m	
	Relación huella / contrahuella	$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$	-	
	Ángulo huella / contrahuella	$75^\circ \leq \alpha \leq 90^\circ$	-	
	Anchura banda señalización a 3 cm. del borde	= 0,05 m	-	
Ancho libre		³ 1,20 m	³ 1,20 m	
Ancho mesetas		³ Ancho escalera	³ Ancho escalera	
Fondo mesetas		³ 1,20 m	³ 1,20 m	
Fondo de meseta embarque y desembarque al inicio y final de escalera		-	³ 1,50 m	
Círculo libre inscrito en particiones de escaleras en ángulo o las partidas		--	³ 1,20 m	
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura escalera	= Anchura escalera	
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m	
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura	³ 0,90 m	³ 0,90 m	
		³ 1,10 m (1)	³ 1,10 m (1)	
(1) La altura será mayor o igual que 1,10 cuando el desnivel sea superior a 6,00 m				

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno.	Altura.	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en embarques y desembarques		³ 0,30 m	–		

En escaleras de ancho ³ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.

ASCENSORES, TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto art. 24, Orden VIV/561/2010 arts. 16, 17 y 46)

Ascensores	Espacio colindante libre de obstáculos		Ø ³ 1,50 m	–		
	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Anchura puerta	–		
		Longitud	= 1,20 m	–		
	Altura de la botonera exterior		De 0,70 m a 1,20 m	–		
	Espacio entre el suelo de la cabina y el pavimento exterior		³ 0,035 m	–		
	Precisión de nivelación		³ 0,02 m	–		
	Puerta. Dimensión del hueco de paso libre		³ 1,00 m	–		
Dimensiones mínimas interiores de la cabina	<input type="checkbox"/> Una puerta	1,10 x 1,40 m	–			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas enfrentadas	1,10 x 1,40 m	–			
	<input type="checkbox"/> Dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40 m	–			
Tapices rodantes	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho tapiz	–		
		Longitud	= 1,20 m	–		
Escaleras mecánicas	Franja pavimento táctil indicador direccional	Anchura	= Ancho escaleras	–		
		Longitud	= 1,20 m	–		

RAMPAS (Rgto art. 22, Orden VIV/561/2010 arts. 14, 30 y 46)

Se consideran rampas los planos inclinados con pendientes > 6% o desnivel > 0,20 m.

Radio en el caso de rampas de generatriz curva		–	R ³ 50 m		
Anchura libre		³ 1,80 m	³ 1,50 m		
Longitud de tramos sin descansillos (1)		£ 10,00 m	£ 9,00 m		
Pendiente longitudinal (1)	Tramos de longitud £ 3,00 m	£ 10,00 %	£ 10,00 %		
	Tramos de longitud > 3,00 m y £ 6,00 m	£ 8,00 %	£ 8,00 %		
	Tramos de longitud > 6,00 m	£ 8,00 %	£ 6,00 %		

(1) En la columna O. VIV/561/2010 se mide en verdadera magnitud y en la columna DEC.293/2009 (RGTO) en proyección horizontal

Pendiente transversal		£ 2,00 %	£ 2,00 %		
Ancho de mesetas		Ancho de rampa	Ancho de rampa		
Fondo de mesetas y zonas de desembarque	<input type="checkbox"/> Sin cambio de dirección	³ 1,50 m	³ 1,50 m		
	<input type="checkbox"/> Con cambio de dirección	³ 1,80 m	³ 1,50 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
	Longitud	= 1,20 m	= 0,60 m		
Barandillas inescalables. Coincidirán con inicio y final	Altura(1)	³ 0,90 m	³ 0,90 m		
		³ 1,10 m	³ 1,10 m		

(1) La altura será mayor o igual que 1,10 m cuando el desnivel sea superior a 6,00 m

Pasamanos continuos. A ambos lados, sin aristas y diferenciados del entorno	Altura	0,65m y 0,75 m 0,95 m y 1,05 m	De 0,90 a 1,10 m		
Diámetro del pasamanos		De 0,045 m a 0,05 m	De 0,045 m a 0,05 m		
Prolongación de pasamanos en cada tramo		³ 0,30 m	³ 0,30 m		

En rampas de ancho ³ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos.



**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
EDIFICACIONES DE ASEOS DE USO PÚBLICO**

Se debe rellenar el apartado correspondiente de la Ficha justificativa II. Edificios, establecimientos o instalaciones

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
OBRAS E INSTALACIONES**

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

OBRAS EN INTERVENCIONES EN LA VÍA PÚBLICA (Rgto art. 27, Orden VIV/561/2010 arts. 30, 39 y 46)

Vallas	Separación a la zona a señalizar	–	³ 0,50 m		
	Altura	–	³ 0,90 m		
Andamios o estabilizadores de fachadas con túneles inferiores	Altura del pasamano continuo	³ 0,90 m	–		
	Anchura libre de obstáculos	³ 1,80 m	³ 0,90 m		
	Altura libre de obstáculos	³ 2,20 m	³ 2,20 m		
Señalización	<input type="checkbox"/> Si invade itinerario peatonal accesible, franja de pav. táctil indicador direccional provisional. Ancho	= 0,40 m	–		
	Distancia entre señalizaciones luminosas de advertencia en el vallado	£ 50 m	–		
	<input type="checkbox"/> Contenedores de obras	Anchura franja pintura reflectante contorno superior	–	³ 0,10 m	

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
ZONAS DE ESTACIONAMIENTO DE VEHÍCULOS**

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

RESERVA DE PLAZAS. CONDICIONES TÉCNICAS (Rgto art. 30, Orden VIV/561/2010 arts. 35 y 43)

Dotación de aparcamientos accesibles		1 de cada 40 o fracción	1 cada 40 o fracción		
Dimensiones	Batería o diagonal	³ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	Línea	³ 5,00 x 2,20 m + ZT(1)	--		
	(1) ZT: Zona de transferencia: - Zona de transferencia de aparcamientos en batería o en diagonal. Zona lateral de ancho ³ 1,50 m y longitud igual a la de la plaza. - Zona de transferencia de aparcamientos en línea. Zona trasera de anchura igual a la de la plaza y longitud ³ 1,50 m Se permite que la zona de transferencia se comparta entre dos plazas				

**FICHA I. INFRAESTRUCTURAS Y URBANISMO
PARQUES, JARDINES, PLAZAS Y ESPACIOS PÚBLICOS**

NORMATIVA O. VIV/561/2010 DEC.293/2009 (Rgto) ORDENANZA DOC. TÉCNICA

REQUISITOS GENERALES (Rgto arts. 34 y 56 Orden VIV/561/2010 arts. 7 y 26)

Los caminos y sendas reúnen las condiciones generales para itinerarios peatonales (ver cuadro correspondiente), y además:

Compactación de tierras	90 % Proctor modif.	90 % Proctor modif.		
Altura libre de obstáculos	--	³ 2,20 m		
Altura mapas, planos o maquetas táctiles en zona de acceso principal	--	De 0,90 a 1,20 m		



II.5. CONVENIOS

Actualmente Cosentino dispone de varios convenios, concesiones, trámites y/o contratos vigentes con compañías suministradoras y administraciones

A continuación, se incluyen los siguientes documentos:

- Acuerdo de ampliación de suministro y caudal de gas natural.
- Autorización de vertidos residuales urbanas depuradas a la EDAR de Fines.
- Concesión de aguas reutilizadas para uso industrial provenientes de la EDAR de Fines.
- Respuesta favorable de E-Distribución a solicitud de ampliación del consumo y suministro actuales.
- Notificación de inicio de expediente de concesión de agua desalada.
- Comunicación de solicitud de pago de derechos de inserción en BOJA del expediente de desalación.

**CONTRATO PARA LA AMPLIACIÓN DE SUMINISTRO DE GAS NATURAL
PARA COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.**

En Almería, a 10 de mayo de 2022

REUNIDOS

DE UNA PARTE,

D. Álvaro de la Haza de Lara, con DNI 50.863.650-R, Director de Secretaría Corporativa y D. Julio Martín Mancera, con DNI 74.854.848-Z, Director de Compras Corporativo de la mercantil **COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.** (anteriormente denominada COSENTINO, S.A.U.), domiciliada en Cantoria (Almería), carretera A-334 Baza a Huércal-Overa, Km. 59, CP 04850, con CIF A04117297. Ambos intervienen en virtud de la Escritura Pública de Poder otorgada el día 15 de septiembre de 2021, ante el Notario de Olula del Río-Macael (Almería), D^a. Maria Elena Aparicio Rizzo, bajo el número 192 de orden de su protocolo. En adelante, COSENTINO.

Y DE OTRA,

REDEXIS, S.A., con domicilio a estos efectos en Madrid, Calle Mahonia, nº 2, 28043, con C.I.F. A82625021, constituida por tiempo indefinido mediante escritura pública otorgada ante el notario de Madrid, D. Ignacio Martínez Gil-Vich, el 6 de abril de 2000 con nº 1.136 de su protocolo e inscrita en el Registro Mercantil (en adelante, “**REDEXIS**”).

Actúa REDEXIS representada por D. Fidel López Soria, mayor de edad, con D.N.I. en vigor nº 02613245-P, según escritura de apoderamiento otorgado por el Notario de Madrid, D. Rafael Bonardell Lenzano, en fecha 14 de enero de 2022, con nº 405 de su protocolo y debidamente inscrita en el Registro Mercantil.

COSENTINO y REDEXIS podrán igualmente ser referidas individualmente como la “Parte” o como “Las Partes” cuando se haga referencia a ellas de forma conjunta.

D. Fidel López Soria REDEXIS, S.A.	D. Álvaro de la Haza de Lara COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.	D. Julio Martín Mancera COSENTINO INDUSTRIAL, S.A.U.
---------------------------------------	--	---



Las Partes, en la representación con que actúan, se reconocen recíprocamente plena capacidad legal para contratar, manifestando que sus facultades no han sido modificadas ni limitadas al objeto de su formalización, a cuyo efecto,

EXPONEN

- I. Que COSENTINO tiene intención de ampliar el consumo de gas natural canalizado para nuevos procesos productivos en sus instalaciones sitas en Cantoria (Almería) a cuyo efecto ha realizado una petición a REDEXIS para ampliar el caudal de gas natural que permita satisfacer el aumento de su demanda en el Punto de Suministro.

La ubicación precisa del **PUNTO DE SUMINISTRO** existente se recoge en el **Anexo I** mediante el plano adjunto.

- II. Que REDEXIS tiene la condición de empresa distribuidora de gas natural, desarrollando su actividad en la Comunidad Autónoma de Andalucía y en la provincia de Almería.
- III. Que COSENTINO ha tenido conocimiento de que es posible el aumento de consumo en el punto CUPS actual.
- IV. Que para hacer posible el aumento del consumo en el PUNTO DE SUMINISTRO, será preciso ampliar el caudal en la CONEXIÓN existente que permita el suministro de gas natural, con la consiguiente modificación de la ERM sita en la posición del gasoducto de transporte HUERGUA-03. Se denominará en adelante LA CONEXIÓN al conjunto formado por las instalaciones que conectan el PUNTO DE SUMINISTRO a las redes de REDEXIS y que son titularidad de esta última.
- V. REDEXIS manifiesta que cuenta con suficientes recursos humanos y económicos para la adecuada realización del objeto del presente contrato. Asimismo, REDEXIS tiene conocimiento de la zona para la que se precisa el servicio y las condiciones jurídico-administrativas necesarias para poder ejecutar el objeto de este contrato.

Como consecuencia de lo anteriormente expuesto, Las Partes han acordado celebrar un contrato que defina las condiciones de gestión del aumento de caudal en LA CONEXIÓN y que se regirá por las siguientes,

ESTIPULACIONES

PRIMERA. – OBJETO.

El objeto del presente contrato es regular la operación por parte de REDEXIS del aumento del caudal de LA CONEXIÓN destinada a permitir la disponibilidad de gas natural solicitada por COSENTINO en el PUNTO DE SUMINISTRO recogido en el **Anexo I**.

Para ello, REDEXIS construirá, ampliará o realizará las actuaciones oportunas, por sí o por terceros.

Asimismo, REDEXIS garantiza la disponibilidad de gas natural en el PUNTO DE SUMINISTRO con las características y volumen que se indican en las siguientes estipulaciones.

SEGUNDA. – CARACTERÍSTICAS DE LA CONEXIÓN Y VOLUMEN DEL SUMINISTRO.

REDEXIS operará LA CONEXIÓN de forma que garantice en el PUNTO DE SUMINISTRO los parámetros técnicos indicados en la siguiente tabla:

PRESIÓN DE OPERACIÓN	PRESION MÍNIMA DE SUMINISTRO	PRESION MÁXIMA DE SUMINISTRO
MOP16	La fijada por las NGTS para ese tipo de red	La fijada por las NGTS para ese tipo de red

COSENTINO tiene previsto el consumo que se refleja en la siguiente tabla durante un período de cinco (5) años a contar desde la puesta en gas de LA CONEXIÓN, tras el aumento de caudal de la misma, y la contratación del siguiente caudal:

CAUDAL CONTRATADO [NM3/H]	CONSUMO ANUAL ANTES DE LA AMPLIACIÓN [GWH/AÑO]	CONSUMO ANUAL PREVISTO DESPUÉS DE LA AMPLIACIÓN [GWH/AÑO]	CONSUMO TOTAL COMPROMETIDO DESPUÉS DE LA AMPLIACIÓN [GWH/AÑO]
23.000	623	2.525	250

TERCERA. – CONDICIONES ECONÓMICAS.

El importe correspondiente con la puesta en servicio del aumento de caudal en LA CONEXIÓN asciende a un millón trescientos treinta y siete mil seiscientos cinco euros (1.337.605 €) IVA no incluido.

En base al consumo de gas natural previsto por COSENTINO, REDEXIS aplicará una bonificación al importe del párrafo precedente, de forma que COSENTINO no satisfará a REDEXIS ninguna cantidad, ni por el citado concepto ni por las gastos y tasas en los que se puedan incurrir relacionados con el mismo.

CUARTA. – CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN

Las Partes acuerdan que la ejecución del presente contrato quedará condicionada a la obtención de la autorización administrativa para la ejecución de LA CONEXIÓN, así como de las correspondientes licencias y permisos que sean preceptivos para la ejecución del objeto del Contrato.

REDEXIS gestionará la obtención de los permisos y autorizaciones, a su propio coste, que sean precisos para la ejecución del Contrato, ante las autoridades competentes exonerando a COSENTINO de toda responsabilidad respecto a esta cuestión.

QUINTA. - EXPLOTACIÓN DE LA CONEXIÓN.

LA CONEXIÓN será propiedad de REDEXIS, no ostentando COSENTINO título de propiedad alguno sobre las instalaciones que la integran.

LA CONEXIÓN, en tanto dispone de capacidad para ello, podrá destinarse a atender suministros a otros usuarios, pudiendo igualmente efectuarse extensiones de la misma, garantizando, en todo caso, las condiciones técnicas de suministro acordadas entre COSENTINO y REDEXIS.

SEXTA. - INSTALACIONES EXISTENTES EN LA PROPIEDAD DE COSENTINO.

Serán de responsabilidad exclusiva de COSENTINO, y de ejecución por su cuenta y a su cargo, las modificaciones necesarias en las instalaciones receptoras de gas, el equipamiento de regulación, medición, teled medida y contaje reglamentarios y, en su caso, las acometidas interiores, que permitan el aumento del caudal contratado para abastecer las instalaciones del PUNTO DE SUMINISTRO.

Todo aquel mantenimiento y conservación que deba realizarse en las instalaciones propiedad de COSENTINO será responsabilidad suya, quedando exonerada de toda responsabilidad REDEXIS.

SEPTIMA. – GARANTÍA DE UTILIZACIÓN DE LA RED DE CONEXIÓN.

En el caso de que el consumo de gas natural efectuado por COSENTINO, teniendo en cuenta la energía vehiculada en LA CONEXIÓN, no alcanzase el volumen indicado en la estipulación Segunda como Consumo Total Comprometido, COSENTINO satisfará a REDEXIS una indemnización por este concepto.

El importe y la forma de pago de la indemnización resultante, se realizará de la forma que sigue:

- A la finalización tercer y quinto año a contar desde la puesta en gas de LA CONEXIÓN, tras el aumento de caudal de la misma, se verificará si el consumo acumulado de COSENTINO desde la puesta en gas de la CONEXION, es menor al consumo comprometido acumulado que correspondería según lo acordado en la Estipulación Segunda.
- Si lo fuere, REDEXIS facturaré a COSENTINO, en concepto de indemnización, la cantidad que resulta de multiplicar la diferencia entre el número de kWh que COSENTINO había previsto haber consumido desde la puesta en gas de LA CONEXIÓN, tras el aumento de caudal de la misma, en virtud de lo previsto en la citada estipulación segunda y los GWh realmente consumidos en dicho período, por un importe unitario de 0,0014 €/kWh. Este importe unitario se actualizará anualmente, el 1 de enero de cada año, conforme al IPC o índice que lo sustituya.

COSENTINO abonará la indemnización calculada de acuerdo con lo expuesto en esta estipulación en un plazo máximo de quince (15) días desde la solicitud fehaciente de pago por parte de REDEXIS acreditando la concurrencia de alguna de las citadas circunstancias.

La cantidad a pagar se ingresará, en la cuenta de Banco Santander nº ES85 0049 1500 08 2319328771 remitiendo copia del justificante de dicho ingreso a REDEXIS a las siguientes direcciones: BO.cobros@redexis.es

La demora en el abono de la indemnización devengará un interés anual equivalente al interés legal del dinero vigente el día de constatación del incumplimiento del compromiso hasta su completo pago.

De alcanzarse con anterioridad a los cinco (5) años referidos en la Estipulación Segunda “Consumo Total Comprometido”, el consumo acumulado mínimo contemplado en dicha estipulación, se dará por satisfecha la presente Garantía de Utilización de la Conexión

OCTAVA. – CASO FORTUITO Y FUERZA MAYOR.

Ninguna de Las Partes será considerada responsable por el incumplimiento de las obligaciones previstas en este contrato cuando el cumplimiento de las mismas se retrase o se hiciese imposible como consecuencia de Caso Fortuito o Fuerza Mayor.

Serán considerados supuestos de Caso Fortuito o Fuerza Mayor todos aquellos sucesos que acaezcan fuera del control de Las Partes, así como cualesquiera otros que fueran imprevisibles o que, previstos, fueran inevitables y afecten directamente a la ejecución del contrato, haciendo imposible o extremadamente gravoso para cualquiera de Las Partes el cumplimiento de lo en él estipulado.

NOVENA. – CESIÓN DEL CONTRATO.

Ninguna de **Las Partes** podrá ceder, total o parcialmente, el presente contrato a terceros sin el previo consentimiento por escrito de la otra Parte.

Se excluye de esta prohibición la cesión realizada por cualquiera de Las Partes a sociedades pertenecientes a su mismo grupo de Sociedades, entendiéndose por grupo lo establecido en el artículo 42 del Código de Comercio, siempre y cuando se acredite igual grado de solvencia de la Sociedad cesionaria que el que ostentase la Sociedad cedente.

En cualquier caso, el cedente se compromete a que, previamente a la cesión, la persona física o jurídica a la que se ceda el contrato, se subroge en todos los derechos y obligaciones del cedente.

DECIMA. – RESOLUCIÓN DEL CONTRATO.

Cualquiera de Las Partes podrá resolver el presente contrato, sin que la otra tenga derecho a presentar reclamación alguna, cuando se den una o más de las siguientes causas:

- Incumplimiento grave o reiterado por la otra Parte de las obligaciones contraídas en virtud del presente contrato, siempre que no haya sido éste subsanado en el plazo de treinta (30) días naturales desde la fecha en que haya sido requerido para hacerlo.
- Disolución y extinción de cualquiera de Las Partes, excepto en aquellos casos en que las mismas sean consecuencia de una operación de reordenación societaria dentro del mismo Grupo, entendiéndose por Grupo, lo dispuesto en el artículo 42 del Código de Comercio.
- Disminución de la capacidad financiera o solvencia económica, o cualquier otra dificultad de naturaleza legal o económica, que afecte al normal cumplimiento de las obligaciones legales o contractuales de una Parte.
- Cesión por una Parte de los derechos y obligaciones contraídas en virtud de lo dispuesto en el presente contrato sin el previo consentimiento expreso y por escrito a la Parte que insta la resolución del contrato.
- La concurrencia de cambios regulatorios que alteren de forma decisiva el equilibrio contractual

DECIMOPRIMERA. - NOTIFICACIONES.

Las notificaciones y comunicaciones que procedan entre Las Partes, a los efectos del presente contrato, se dirigirán, con la antelación necesaria en cada caso, a las direcciones que se refieren en la presente cláusula y se realizarán por escrito mediante cualquier medio fehaciente admitido en Derecho que deje constancia de su recepción y contenido.



- Por parte de REDEXIS:
 - D. Ángel José Cubero Mulero
 - Dirección Postal: Av. Federico García Lorca, 31 – 18014 (Granada)
 - Teléfono: 629 11 53 26
 - Correo Electrónico: angeljose.cubero@redexis.es

- Por parte de COSENTINO:
 - D. Ángel Madariaga Álvarez
 - Dirección Postal: Ctra. Baza a Huerca-Overa, km. 59 – 04860 – Cantoria (Almería)
 - Teléfono: 659 03 79 92
 - Correo electrónico: amadariaga@cosentino.com

Las Partes podrán modificar sus direcciones comunicándose entre sí por escrito, en la forma y a las direcciones referidas en el párrafo anterior, no surtiendo efecto dicho cambio hasta el momento en que Las Partes no acusen recibo de la referida alteración.

DÉCIMOSEGUNDA. - CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS.

Los términos y condiciones de este contrato son estrictamente confidenciales y su contenido no puede ser facilitado a terceros sin consentimiento expreso de todas Las Partes. Las Partes asumen el compromiso expreso de no divulgar ni transmitir a terceros ninguna información confidencial a la que hayan tenido o puedan tener acceso en relación a este contrato.

Esta obligación de confidencialidad no será exigible en relación con información que:

- a) Sea facilitada por Las Partes a sus asesores, abogados, auditores o consultores, a quienes notificará, sin embargo el carácter y la obligación de confidencialidad de la información.
- b) Ya obra en poder, o ha sido conocida por otros medios por la Parte que la recibe.
- c) Sea, o se convierta en pública.
- d) Sea divulgada, sin restricción, alguna, por la Parte que posee la información confidencial.
- e) Sea requerida para ser divulgada por una orden, mandato, proceso legal o requerimiento de alguna autoridad gubernativa o judicial.

Las Partes asumen las obligaciones que les corresponden de acuerdo con la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal. Los datos de los firmantes y las personas de contacto serán tratados por ambas partes en base al interés legítimo de cada entidad, con la exclusiva finalidad de gestionar adecuadamente el contrato y mantener el contacto comercial entre las partes. Los afectados pueden ejercer sus derechos dirigiéndose al Responsable del Tratamiento en las direcciones de contacto que figuran en este contrato.

DECIMOTERCERA.- ACEPTACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE FIRMA ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS. COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS.

COSENTINO pondrá a disposición de REDEXIS sistemas de firma electrónica para su uso en la suscripción y firma de contratos, así como para la celebración de las operaciones posteriores que se encuentren disponibles por vía electrónica (hojas de pedido, albaranes, etc.) y demás documentación que pueda ser intercambiada por las partes con motivo de la presente relación contractual. Ambas partes convienen la perfección del presente contrato o cualquier operación asociada realizada mediante el sistema de firma biométrica implantado por COSENTINO, y que permite la identificación de los firmantes, acreditar el momento justo de la firma y garantizar la integridad de los documentos objeto de firma.

Igualmente, la plataforma de firma utilizada por COSENTINO, almacena una copia completa e íntegra de toda la documentación firmada y sellada electrónicamente. En este sentido, ambas partes, de conformidad con lo establecido en la normativa de aplicación, reconocen la plena validez de los contratos y operaciones firmadas utilizando sistemas de firma electrónica, equiparando su validez a todos los efectos a los contratos y operaciones celebradas mediante firma manuscrita.

En caso de firma por personas jurídicas, el firmante declara que cuenta con plenos poderes y capacidad de representación suficiente para poder contratar en nombre de la Parte que representa y el firmante todas las responsabilidades que puedan derivarse en caso de no contar con los poderes de representación y firma necesarios para comprometerse a través de la firma del presente contrato.

Asimismo, Las Partes declaran que los datos facilitados a lo largo del proceso de contratación y firma son veraces, ciertos y completos y se obligan a notificar a la otra Parte cualquier modificación o cambio de los mismos respondiendo de los daños o perjuicios que pudiera causar a la contraparte o a terceros la falta de veracidad de los mismos. Igualmente, las Partes se informarán de cualquier cambio que se produzca en la figura del representante legal para la correcta gestión del contrato.

Las Partes podrán comunicarse por medios de comunicación electrónicos tales como el correo electrónico, teléfono móvil, etc. para la recepción de aquellas comunicaciones y notificaciones relativas a la gestión e información del presente contrato y al servicio regulado en el mismo, que podrán ser remitidas mediante un sistema de comunicaciones electrónicas certificadas con validez legal y eficacia jurídica. Dichas comunicaciones se considerarán recibidas desde el momento de su recepción por la Parte receptora por los medios descritos. Las comunicaciones o notificaciones realizadas por estos medios se podrán poner a disposición de REDEXIS en soporte duradero a través de la Web Cliente. Las Partes se obliga a notificarse cualquier modificación o cambio de los datos facilitados para recibir comunicaciones electrónicas no comerciales respondiendo de los daños o perjuicios que pudiera causar a la contraparte o a terceros la falta de veracidad de los mismos. En cualquier momento de la relación contractual y en virtud del derecho normativamente conferido, las Partes podrán solicitar la modificación de la técnica de comunicación a distancia inicialmente establecida, siempre que dicha modificación sea técnicamente posible para la otra Parte.

DÉCIMOCUARTA. - EFICACIA Y BUENA FE.

Si cualquier cláusula o estipulación de este contrato fuese declarada, total o parcialmente, nula o ineficaz, tal nulidad o ineficacia afectará tan sólo a dicha cláusula o estipulación, o a la parte de la misma que resulte nula o ineficaz, subsistiendo el contrato en todo lo demás, y teniéndose tal cláusula o estipulación, o la parte de la misma que resultase afectada, por anulada.

Las Partes se comprometen a cumplir el presente contrato y a ejercitar los derechos y a cumplir las obligaciones que se desprendan del mismo en todo momento conforme a las más estrictas exigencias de la buena fe.

La renuncia al ejercicio de los derechos o acciones que pudieran asistir a cualquiera de Las Partes en el caso de incumplimiento por la otra Parte de cualquier obligación, pacto, acuerdo o condición del presente contrato, sólo producirá efectos si se hace por escrito; en cuyo caso, únicamente afectará al incumplimiento específico de que se trate, sin que ello pueda ser interpretado como una renuncia al ejercicio de derechos o acciones en relación con otros incumplimientos.

DÉCIMOQUINTA. – MODIFICACIÓN.

Ninguna modificación o enmienda del presente contrato será válida a no ser que se realice por escrito y sea firmada por ambas Partes.

Este contrato podrá ser elevado a escritura pública a petición de cualquiera de Las Partes, sufragando los gastos que con ello ocasionen la Parte que lo solicitase.

DÉCIMOSEXTA. - JURISDICCIÓN.

Las Partes contratantes, con renuncia expresa al fuero que en su caso pudiera corresponderles, se someten a la jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de Almería como únicos competentes para el caso de litigio o de cualquier reclamación judicial que pueda nacer o derivarse del presente contrato.

ANEXO I





Agencia Andaluza del Agua
CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE



Fecha: MÁLAGA

AV-AL-5009

Ref.: AL-AV-1921-UU CC.AA.

Asunto: **Autorización de Vertidos.**

JC/JB/EGM

GESTIÓN DE AGUAS DEL LEVANTE
ALMERIENSE, S.A.

Apdo. Correos, 89

Carretera Nacional 340, km 533

04620 VERA (ALMERÍA)

COPIA

Expediente: VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES URBANAS DEPURADAS PROCEDENTES DE LOS MUNICIPIOS DE FINES-MACAEL-OLULA DEL RÍO. TERMINO MUNICIPAL DE FINES (ALMERÍA) (AV-1921 UU)

Vista la solicitud presentada por D. Juan Ignacio Moya Magro (NIF: 22.930.388-D), en calidad de Director Gerente de la entidad GESTIÓN DE AGUAS DEL LEVANTE ALMERIENSE, S.A. con fecha de entrada en el Registro General de este Organismo de 09 de noviembre de 2004, sobre autorización de vertido de aguas residuales urbanas depuradas procedentes de los municipios de Fines-Macael-Olula del Río, en el término municipal de Los Fines (Almería), con las siguientes características:

Titular: Ayuntamiento de Fines, CIF: P-0404400-D,
Plaza de la Constitución, nº 1, 04869, Fines (Almería)

Interesado: GESTIÓN DE AGUAS DEL LEVANTE ALMERIENSE, S.A.
(CIF: A-04.107.272), Carretera Nacional 340, km 533.

Procedencia: aguas residuales urbanas depuradas procedentes de los municipios de Fines-Macael-Olula del Río.

Punto de vertido: Margen izquierda del río Almanzora

Coordenadas UTM del punto de vertido:
HUSO=30s; X = 566.815; Y = 4.113.158 m.

Término municipal: Fines (Almería).

Caudal de diseño (Q): 3.120 m³/día

Instalaciones de depuración y evacuación: Un tratamiento con desbaste (dos tamices rotativos), desarenador-desengrasador, dos cámaras anóxicas, dos reactores biológicos (con dos aireadores superficiales cada uno) y dos decantadores biológicos. También cuenta con un laberinto de cloración en desuso.

Cuenca Mediterránea Andaluza

GRANADA
Av. de Madrid 7, 8º
18071 GRANADA
TEL.: 958 282 400

ALMERÍA
Hermanos Machado 4, 5º
04071 ALMERÍA
TEL.: 950 280 133

MÁLAGA
Paseo de Beding, 20
29011 MÁLAGA
TEL.: 952 126 700



CONSIDERANDO, que la documentación aportada es suficiente conforme a lo dispuesto en el art. 246 y siguientes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, y habiéndose cumplimentado el trámite de Información Pública, apareciendo la correspondiente nota en el BOP de Almería nº 184 de fecha 25 de septiembre de 2006 y en el Ayuntamiento de Fines, sin que se haya presentado reclamación alguna.

Esta Dirección General de la Cuenca Mediterránea Andaluza a la vista del informe del Servicio y de acuerdo con lo dispuesto en el art. 13 del Decreto 55/2005 de 22 de febrero por el que se aprueban los Estatutos de Organismo Autónomo "Agencia Andaluza del Agua" propone se autorice al Ayuntamiento de Los Gallardos a efectuar el vertido de aguas residuales urbanas depuradas procedentes de los municipios de Fines-Macael-Olula del Río, en el término municipal de Fines (Almería), con arreglo a las siguientes condiciones:

PRIMERA.- Se autoriza el vertido de aguas residuales urbanas depuradas a la margen izquierda del río Almanzora, según las características anteriormente mencionadas.

SEGUNDA.- Dichas aguas, antes de ser vertidas al cauce, deberán pasar por los sistemas de depuración previstos, según la documentación técnica que obra en el expediente, para evitar posibles contaminaciones.

Conforme al Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas, y el Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del anterior, derivados de la Directiva 91/271/CEE, el efluente no deberá superar los siguientes parámetros:

- pH comprendido entre 5,5 y 9,5
- SS \leq 150 mg/l
- DBO₅ (filtrada) \leq 25 mg/l
- DQO (filtrada) \leq 125 mg/l
- Nitrógeno \leq 20 mg/l
- Fósforo \leq 10 mg/l
- Aceites y grasas \leq 20 mg/l
- Detergentes \leq 2 mg/l

TERCERA.- La vigilancia e inspección de las aguas vertidas quedan adscritas a la Cuenca Mediterránea Andaluza, la que podrá realizar los análisis que estime convenientes, para asegurar la inocuidad de los vertidos, siendo de cuenta del peticionario los gastos que puedan originarse.

CUARTA.- El peticionario comunicará a este Organismo la puesta en marcha del sistema de depuración correspondiente. Si este Organismo lo considerase oportuno serían inspeccionadas por el personal facultativo de la misma, siendo de cuenta del peticionario los gastos que pueda originar esta inspección.

QUINTA.- Las obras no constituirán obstáculo para las servidumbres que pueda haber establecidas.

SEXTA.- En los trabajos se tomarán las medidas necesarias para cumplir con todo lo dispuesto en el R.D. Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico.



SÉPTIMA.- Esta autorización se entiende concedida sin perjuicio de lo que dispongan otros Organismos en materia de su competencia, especialmente en lo relativo a la Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental.

OCTAVA.- Esta autorización definitiva se concede, dejando a salvo el derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros, y en caso de producirse, deberán ser adoptadas las medidas oportunas y ejecutar las obras necesarias para evitarlos, a cargo del interesado.

NOVENA.- Será motivo de caducidad de esta autorización la falta de cumplimiento de cualquiera de las condiciones fijadas anteriormente.

DÉCIMA.- Se cumplirá con todo lo establecido en el art. 101 del R.D. Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, y en el Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, en cuanto dicen que:

1º.- Las autorizaciones de vertido tendrán un plazo máximo de vigencia de 5 años renovables sucesivamente siempre que cumplan las normas de calidad y objetivos ambientales exigibles en cada momento. En caso contrario, podrán ser modificadas o revocadas, de acuerdo con lo dispuesto en los arts. 104 y 105 del Texto Refundido de la Ley de Aguas.

2º.- Asimismo, el interesado deberá remitir declaración periódica de los análisis del vertido en lo que concierne al caudal y composición del efluente, cada mes, realizado por "Empresa Colaboradora" para la toma y análisis de muestras conforme a lo establecido en la autorización otorgada.

3º.- Declaración anual de las incidencias de la explotación del sistema de tratamiento y resultados obtenidos con la mejora del vertido. Dicha declaración anual deberá dirigirse a la Cuenca Mediterránea Andaluza dentro del primer trimestre de cada año.

UNDÉCIMA.- El importe del canon de control de vertidos establecido en el art. 113 del R.D. Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, será determinado conforme a los siguientes parámetros:

Volumen = 977.908 m³/año.

Naturaleza del vertido = Agua residual urbana o asimilable.

Características el vertido = 1,28

Grado de contaminación del vertido = 0,5

Calidad ambiental del medio receptor = 1,25

Precio básico por m³ = 0,01202 €/m³

DUODÉCIMA.- Según lo dispuesto en el apartado 4 del artículo 101 del R.D. Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas, deberán remitir, durante el periodo de vigencia de esta autorización, un plan de saneamiento y control de vertido a colectores municipales, así como información sobre la existencia de vertidos en los colectores de sustancias peligrosas a que se refiere el art. 256 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.



Agencia Andaluza del Agua

La Dirección General de la Cuenca Mediterránea Andaluza, en virtud de las competencias delegadas por la Dirección Gerencia de la Agencia Andaluza del Agua, mediante resolución de 16 de mayo de 2005 (BOJA nº 112 de 10 de junio de 2005), conforme con la anterior propuesta y en uso de las atribuciones conferidas por el texto refundido de la Ley de Aguas, Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y Real Decreto 2130/2004 de 29 de octubre, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos, Ley 3/2004, de 28 de diciembre, de medidas tributarias, administrativas y financieras en la que se crea el Organismo Autónomo "Agencia Andaluza del Agua" y Decreto 14/2005, de 18 de enero, por el que se asignan a la Consejería de Medio Ambiente las funciones y servicios traspasados por la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de recursos y aprovechamientos hidráulicos y Decreto 55/2005 de 22 de febrero por el que se aprueban los Estatutos del Organismo Autónomo "Agencia Andaluza del Agua", ha resuelto de acuerdo con la misma.

Lo que se notifica a Vd. Comunicándole que la presente Resolución pone fin a la vía administrativa (art. 25.1, Decreto 55/2005.) y contra ella solo cabe interponer recurso de reposición ante el Director Gerente de la Agencia Andaluza del Agua, dentro del plazo de un mes (arts. 116 y 117 de la Ley 30/92 en su redacción por la Ley 4/99 de 13 de enero, y con las precisiones de su art. 116.2); o ser impugnada directamente ante el orden jurisdiccional contencioso-administrativo (art. 116.1 de la citada Ley 30/92), formulándolo ante la Sala de lo Contencioso-Administrativo del Tribunal Superior de Justicia en Sevilla o a elección del demandante ante el Tribunal en el que tenga aquel su domicilio (arts. 8, 14 y 46 de la Ley 29/1998 de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso Administrativa) dentro del plazo de dos meses, contados ambos a partir del día siguiente al de recibo de esta notificación; dejando a salvo el recurso extraordinario de revisión (art. 108 de la Ley 30/92), por los hechos tasados en el art. 118 de la Ley citada.

EL DIRECTOR GENERAL



Fdo.: Antonio Rodríguez Leal



 JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO	
202199900418854	02 MAR. 2021
Registro General	

Fecha:
N/ref.: RSV/TTEC
Ref. Exp.: 2017SCA001390AL
Asunto: Notificación de Resolución

COSENTINO S.A
 ÁLVARO DE LA HAZA DE LARA
 CARRETERA A-334, km 59
 04850 CANTORIA (ALMERÍA)

22.3.2021

Titular Cosentino S.A.
Registro Solicitud01/12/2017
Término MunicipalFines
Demarcación HidrográficaMediterráneo

Para su conocimiento, adjunto se le remite copia de la Resolución dictada en el expediente de referencia.

EL JEFE DE SERVICIO DE GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

Fdo.: Ricardo Alfonso Salas de la Vega



NREF: 2017SCA001390AL

Paseo de la Farola 12
29016 Málaga



FIRMADO POR	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	08/02/2021	PÁGINA 1/1
VERIFICACIÓN	64oxu690PFIRMAU4b2YecVE9BEh2Ag	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Agenda Urbana 4 SEVILLA

Fecha:

N/ref.: FDR/TTEC

Ref. Exp.: 2017SCA001390AL

Asunto: Resolución de otorgamiento de concesión de aguas públicas

Esta Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos en el expediente de referencia, a la vista de lo actuado y a propuesta del Servicio de Gestión del DPH de la Subdirección de Gestión del Dominio Público Hidráulico y Calidad de las Aguas de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, dicta la siguiente Resolución:

1.- EXAMEN DE LA DOCUMENTACIÓN:

1.1.- **Solicitud:** Con fecha 01/12/2017, la empresa COSENTINO S.A. presentó solicitud de concesión de aguas reutilizadas, para uso industrial (calidad 3.1.b) en el término municipal de Cantoria.

Características esenciales de la solicitud:

- CAPTACIÓN 1:
 - Volumen máximo anual (m³): 500.000
 - Caudal medio continuo (l/seg): 16
 - Finalidad de la derivación: Uso industrial calidad 3.1.b) Otros usos industriales.

Documentación adjunta: Junto con la solicitud, el interesado aportó "Memoria Básica justificativa para concesión procedente de tratamiento terciario a ejecutar en la EDAR de Fines para suministro agua al Parque Industrial Cosentino (Almería)."

1.2.- **Modificación de la solicitud:** Con fecha 23/01/2018, la empresa COSENTINO S.A.U. presentó una modificación de su solicitud, aumentando el volumen de agua regenerada para uso industrial 3.1.b) hasta los 600.000 m³/año y un caudal medio continuo de 19,02 l/s.

1.3.- **Comunicación inicio procedimiento:** Con fecha 05/02/2018 fue comunicado el inicio del expediente de referencia 2017SCA001390AL.

1.4.- **Competencia de Proyectos:** La convocatoria de competencia de proyectos se publicó en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía N°60 de fecha 27/03/2018.

Con fecha 9/05/2018 se levantó acta de desprecintado y apertura de proyectos, no habiéndose presentado ningún otro proyecto en competencia.

En el proyecto presentado por la empresa COSENTINO S.A.U. denominado "Estación regeneradora de agua residual de la EDAR de Fines, T.M. Cantoria (Almería) Cosentino", se comunica que los usos solicitados son:

- Calidad 3.1 a) Agua de proceso y limpieza excepto en la industria alimentaria.
- Calidad 3.1 b) Otros usos industriales: servicios, contraincendios, riego.

1.5.- **Personación de interesados al expediente:** Con fecha 06/03/2018 el Ayuntamiento de Fines, tras recibir escrito de esta Delegación por el que se le remitía Anuncio relativo al trámite de Competencias de Proyectos para la exposición en el Tablón de Edictos, solicitó copia del proyecto presentado por la empresa COSENTINO S.A.U. al considerarse como parte interesada.



NREF:2017SCA001390AL

Ayda Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla



FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	Junta de Andalucía Consejería de Territorio, Articulación del Territorio y Vivienda Dirección General de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Vivienda Urbana SEVILLA
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTve9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Con fecha 27/03/2018 el Ayuntamiento de Fines presentó alegaciones comunicando que:

- El Excmo. Ayuntamiento de Fines tiene un derecho preferencial en el uso de reutilización de esas aguas, al ser el titular del vertido de la Depuradora de aguas residuales de los municipios de Fines, Macael y Olula del Río.
- Con fecha 3/08/2016 la Ilma. Diputación provincial de Almería contrató a la empresa HABITAT INGENIERÍA Y MEDIO AMBIENTE S.L. la prestación de servicios referidos a la "Redacción de documentos de carácter medioambiental y gestión de los trámites administrativos necesarios para la obtención de autorizaciones medioambientales para el aprovechamiento de aguas depuradas de la EDAR del municipio de Fines, para su uso agrícola y otros usos municipales".
- Se estaban realizando las gestiones administrativas y redactando los documentos para la obtención de la autorización administrativa de reutilización de aguas residuales procedentes de la EDAR de Fines, con el objeto de dotar de agua las zonas verdes de los espacios públicos y diversas actuaciones de carácter público de los citados municipios.

1.6.- **Petición de informes preceptivos.** De conformidad con lo dispuesto en el artículo 4.3. del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, con fecha 21/06/2018 se remitió documento técnico y copia del expediente a la Delegación Territorial de Igualdad, Salud y Políticas Sociales en Almería, a los efectos de que emitiese informe vinculante en materia de competencia de esas Consejería.

Así mismo, con fecha 12/06/2018, de conformidad con el artículo 108 del Real Decreto 849/186, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico y con el artículo 8.5 del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, se solicitó informe previo de compatibilidad con el Plan Hidrológico de la Demarcación al Servicio de Planificación Hidrológica de la Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico.

1.7.- **Recepción de informes preceptivos, Informe Sanitario.-**

Con fecha 09/07/2018 el Jefe de Servicio de Salud de la Delegación Territorial de la Consejería de Salud en Almería, comunicó que debían ser aportadas:

- Autorización de vertido al DPH de la EDAR de Fines.
- Resultados analíticos que puedan demostrar que los tratamientos efectuados son suficientes para cumplir con los parámetros establecidos en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre.
- Documentación analítica que demuestre el correcto funcionamiento de la depuración de las aguas.

Con fecha 17/07/2018, desde este Servicio se dio traslado a la Jefa de del Servicio de Salud de la Delegación Territorial de Almería, la siguiente documentación:

- Copia de la autorización de vertido al D.P.H. de la EDAR de Fines (N.º exp. AV-AL-5009).
- Copia de los autocontroles realizados por el titular de la instalación y los informes-ensayos realizados por el Laboratorio de Control de la Calidad Ambiental de Andalucía perteneciente a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio durante los años 2017-2018.
- Comunicación de que no es posible la aportación de resultados analíticos que puedan demostrar que los tratamientos efectuados son suficientes para cumplir con los parámetros establecidos en el Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, pues se trata de un proyecto aún no ejecutado.

Con fecha 21/09/2018, la Jefa de Servicio de Salud comunicó que para poder emitir el informe sanitario, se estima necesaria la mejora de la documentación debiéndose aportar:

- Aclaración del uso de las aguas regeneradas.
- Programa de control y mantenimiento de las instalaciones.



NREF:2017SCA001390AL

Avda. Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	PÁGINA 2/23

- Plan de control de parámetros microbiológicos y de desinfectante residual a la salida de los depósitos, así como en diversos puntos de la red de distribución de agua regenerada, indicando las medidas correctoras a realizar en caso de incumplimiento.
- Parámetros a controlar, frecuencia y los resultados analíticos que puedan demostrar que puedan demostrar que los tratamientos efectuados son suficientes para cumplir con los parámetros establecidos en el RD. 1620/2007, de 7 de diciembre.

Con fecha 19/10/2018 la empresa COSENTINO S.A.U. solicitó una prórroga de 30 días para la presentación de la documentación requerida, adjuntando oferta de la compañía acreditada para la realización de dicha documentación.

Con fecha 15/11/2018, la empresa COSENTINO S.A.U. entregó la documentación requerida: Contestación al requerimiento, Programa de mantenimiento, Registro de Legionella y plano de distribución del agua.

Con fecha 14/02/2019 el Delegado Territorial de la Consejería de Salud y Familias en Almería emitió informes sanitarios en los que se comunicaba que **para los usos calidad 3.1. a) y b), se consideraba que el riesgo sanitario al que se somete a la población es medio/aceptable**, siempre que se corrigiesen los factores mencionados y que se adopten las medidas de control que el propio promotor ha previsto en su memoria.

1.8.- Informe de compatibilidad previa con el Plan Hidrológico de la Demarcación:

Con fecha 14/09/2018 se emite Informe de la Oficina de Planificación Hidrológica, en el cual se informa que la petición no es compatible de con la planificación hidrológica de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, pues las aguas regeneradas según el Plan Hidrológico, deben ayudar a paliar el desequilibrio de la demarcación siendo su asignación prioritaria minorar el déficit y no incrementar la demanda fuera de lo que indica el mencionado Plan.

Con fecha 02/10/2018 desde este Servicio se volvió a solicitar un nuevo informe al Servicio de Planificación Hidrológica, aclarando que la empresa COSENTINO S.A.U. en su memoria pretende sustituir el agua actualmente usada de origen subterráneo y que procede del sondeo amparado por el expediente 2010MOD002504AL, con una dotación de 324.000 m³ anuales para uso industrial a favor de la empresa COSENTINO S.A.U. Independientemente a lo anterior, se comunicó que la Junta de Andalucía había declarado de Interés Público y aprobado la ampliación de estas instalaciones industriales, que conllevan un incremento de necesidades hídricas que también se pretende satisfacer con la regeneración del caudal de aguas depuradas de la EDAR de Fines.

Con fecha 22/10/2018 la Oficina de Planificación Hidrológica elaboró informe por el que comunicaba que la petición **es compatible hasta los 324.000 m³ anuales** (volumen de sustitución) con la planificación hidrológica de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

Con fecha 18/01/2019 la empresa COSENTINO S.A.U. aportó la documentación necesaria para la justificación de las necesidades hídricas para la concesión, siendo esta documentación remitida al Servicio de Planificación Hidrológica con fecha 25/02/2019.

Con fecha 09/09/2019 la empresa COSENTINO S.A.U. presentó escrito de alegaciones al informe de compatibilidad limitativo, que en resumen son las siguientes:

- El Tribunal Supremo ha declarado nulo el Real Decreto 11/2016, de 8 de enero, en relación con el Plan Hidrológico de la demarcación hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas por ser contrario al ordenamiento jurídico según Sentencias TS (Sala Tercera, Sección 5.9) de 8 y 11 abril, 21 de mayo y 4, 5 y 10 julio de 2019 («B.O.E.» 21 junio, 3 y 31 julio y 2 agosto).

NREF:2017SCA001390AL

Auca, Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

Página 3 de 23



Junta de Andalucía
PÁGINA 3/23
Consejería de Vivienda,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Arquitectura
SEVILLA

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES	
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTve9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

- En fecha 16 de julio de 2019, la Comisión Delegada para Asuntos Económicos acordó declarar inversión empresarial de interés estratégico para Andalucía el proyecto de "Implantación industrial y ampliación de COSENTINO, S.A.U. en los Municipios de Cantoria, Partalao y Fines. Por ello, esta ampliación considerada fundamental para generar valor añadido y potenciar el desarrollo económico social de la zona viene estrechamente relacionada con las necesidades hídricas que en el expediente se mencionan. Además, según se expone en Artículo 5 apartado c, de la Ley 4/2011, de 6 de junio, la declaración de interés estratégico para Andalucía implica la compatibilidad del proyecto de COSENTINO, S.A.U. con la sostenibilidad ambiental y con el patrimonio cultural de Andalucía.
- En la concesión solicitada en el expediente de 0,6 hm³/año debe especificarse que sobre la demanda de agua se priorizará el consumo del agua regenerada de la ERAR proyectada, manteniendo la concesión otorgada actualmente de aguas subterráneas (2010MOD0002504AL) únicamente para el equilibrio en determinadas situaciones de emergencia y nunca superando en su totalidad la concesión solicitada en el expediente.

Con fecha 20/09/2019 se solicitó informe al Servicio de Planificación Hidrológica, dando traslado de la documentación aportada por el titular con fecha 09/09/2019.

Con fecha 18/10/2019 se remitió a la Subdirección General de Planificación y Recursos Hídricos la documentación relacionada con la petición de informe de compatibilidad con el Plan Hidrológico de la Demarcación.

Con fecha 17/12/2019 la Oficina de Planificación Hidrológica de la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos informó que **la concesión de hasta 600.000 m³/año de agua regenerada, sería compatible con la planificación hidrológica, siempre y cuando COSENTINO S.A.U. priorice la utilización del recurso regenerado**, no disponiendo de su concesión de 324.000 m³, de agua subterránea, como el propio solicitante manifiesta, salvo en caso de equilibrio en situación de emergencia y nunca superando la totalidad de la concesión solicitada, consiguiendo así, los objetivos previstos en la planificación hidrológica de mejorar el estado de la masa de agua, al reducirse la demanda de subterránea, la satisfacción de la demanda y el aumento de la reutilización de aguas residuales depuradas.

- 1.9.- **Información Pública:** La solicitud de concesión se sometió al trámite de información pública, mediante anuncio publicado en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía nº 25, de fecha 06/02/2020, así como mediante anuncio expuesto en el Tablón de Edictos de los Ayuntamientos de Olula del Rio, Macael, Cantoria y Fines (ALMERÍA).
- 1.10.- **Recepción de alegaciones:** Durante este período se presentaron las alegaciones que se resumen a continuación:
 - Con fecha 02/03/2020 el Grupo Ecologista Mediterráneo.
 - Con fecha 06/03/2020, Ecologistas en Acción-Almería.

Ambas alegaciones desarrollan los mismos apartados:

- a) En la documentación, aparecen dos solicitudes y dos memorias, la primera solicitud, con fecha de 30 de noviembre de 2017 y fecha de registro de entrada de 01/12/2017 y nº de expediente del titular AV-1921-UU (AV-AL-5009) y un volumen solicitado es de 500.000 m3 anuales, 16 l/sg, y una segunda solicitud de fecha 22 de enero de 2018, que no lleva el sello del registro de entrada, en la que se solicitan 600.000 m3, 19,021/sg.



NRF: 2017SCA001390AL

Avda. Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

La primera memoria lleva fecha de 29 de noviembre de 2017, y la segunda de 19 de enero de 2018. En la documentación aparece también la solicitud de modificar la primera solicitud.

El Real Decreto 1620/2007 no contempla la posibilidad de modificar el proyecto una vez presentado salvo que sea a requerimiento de la Administración, máxime cuando se trata de cambios tan importantes como el aumento significativo del caudal solicitado. Por tanto, debe tenerse como válido únicamente el primer proyecto ya que para aceptar el segundo debería haberse procedido a la renuncia del primero y una nueva tramitación.

En la documentación se establece que las necesidades actuales ascienden a 230.000 m³ anuales, que según se dice en la pág.5 de la Memoria: "El agua proveniente de los distintos pozos de los cuales nos hemos venido abasteciendo, va empeorando su calidad, por lo que se estima que no podrán ser utilizados en los próximos años.", y se prevé unas necesidades de 600.000 m³ para 2025."

Estas afirmaciones no han sido corroboradas con documentación acreditativa de los derechos de uso del agua y análisis de la calidad de dichas aguas, por tanto, no puede tenerse como una justificación suficiente para la solicitud realizada.

Según la memoria, el volumen de vertido de la depuradora de Fines es de 1.100.000 m³ anuales, pero para poder ser utilizadas por esta industria, sería necesaria la construcción de la correspondiente ERA (Estación de Regeneración de Aguas), que se situaría en las instalaciones de la empresa.

b) En la documentación aparece una alegación del Ayuntamiento de Fines, en la que se dice que el Ayuntamiento, que tiene un derecho preferencial en el uso de reutilización de esas aguas, ha solicitado la autorización par el aprovechamiento de aguas depuradas de la EDAR del municipio de Fines, para su uso agrícola y otros usos municipales.

Esto es especialmente importante si se tiene en cuenta que la solicitud de concesión ha sido modificada con un aumento significativo del caudal pedido.

c) Habría que establecer qué volumen se va a conceder al Ayuntamiento de Fines, para ver si es posible otorgar el volumen solicitado a la empresa COSENTINO.

d) Esta concesión aumenta el estrés hídrico, ya que evita el retorno al medio de un importante volumen de agua. No esta de más recordar que la masa de agua a la que se realizan los vertidos de esta depuradora, que por cierto según las EPTI no funciona adecuadamente y pone en peligro el alcanzar los objetivos medioambientales previstos en el Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas por incumplimiento de los parámetros de sólidos en suspensión, además corre el riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales en 2021 por presiones extractivas e impacto asociado.

Téngase en cuenta que no se propone una renuncia de los derechos de uso de agua que se supone que no podrá utilizar en el futuro, sino que solicita un aumento neto del índice de explotación hídrica del sistema.

e) Habría que considerar las autorizaciones que en la actualidad posee la empresa COSENTINO para la extracción de los 230.000 m³ que dice que esta usando, cuya titularidad debería de acreditar, así como los indicadores sobre la evolución de la calidad del agua, que como señala está empeorando. Y además, se debería de establecer que la empresa renuncie a las mismas, en caso de que se le otorgue la concesión.

f) Debe de estudiarse el ciclo de vida del agua, es decir, como se va a tratar el agua una vez utilizada por la empresa, y en su caso donde se van realizar los vertidos, la caracterización de los mismos y los impactos sobre el medio en que se van a realizar.

g) Al tratarse de un proyecto que afecta a dos términos municipales, la depuradora es de Fines y las instalaciones de la empresa se ubican en Cantoria, es necesario que previamente exista un plan especial conforme al artículo 52 de la Ley 7/2002 y su correspondiente evaluación ambiental estratégica.

h) El proyecto de concesión requiere de forma previa una evaluación de impacto ambiental al

NºREF:2017SCA001390AL

Ayda. Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

Página 5 de 23



Junta de Andalucía
PÁGINA 5/23
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Arquitectura
SEVILLA

FIRMADO POR

FERNANDO DELGADO RAMOS

05/02/2021

JORGE ROBLES ALES

RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA

VERIFICACIÓN

640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTve9vW

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>



producir un efecto significativo en el aumento del índice de explotación hídrica.

- 1.11.- **Traslado de las alegaciones al peticionario:** Del contenido de estas reclamaciones se dio traslado al peticionario con fecha 19/05/2020 para que manifestara lo que considerase oportuno en relación a las mismas. Con fecha 04/06/2020 la empresa COSENTINO S.A. presentó escrito alegando, en resumen, lo siguiente:

Respecto a la alegación a.- *“...No podemos compartir que existan dos solicitudes distintas y dos memorias como se pretende en los escritos de oposición. El proyecto presentado ha estado en todo momento dimensionado para producir 600.000 m³ anuales de agua tratada siendo, en todo caso, coincidente con el volumen de concesión solicitada. Además, el escrito en el que se concretan determinados aspectos del proyecto sí tiene registro de entrada de fecha 23 de enero de 2018, tal y como constan en el documento adjunto.*

Existe, por tanto, desde el inicio un único proyecto y una única solicitud de concesión de tal forma que se ha garantizado el conocimiento concreto del alcance de la solicitud durante el trámite de información pública del expediente.

Las necesidades futuras del Parque Industrial de Cosentino están más que justificadas. En este sentido, mediante Orden de la Consejería de Economía, Conocimiento y Universidades, de 29 de julio de 2019, se publicó el Acuerdo de la Comisión Delegada para Asuntos Económicos por el que se declara inversión empresarial de interés estratégico para Andalucía el proyecto para Implantación Industrial y Ampliación de Cosentino en los municipios de Cantoria, Partalao y Fines. Se recogen el proyecto unas inversiones en nuevas instalaciones industriales de 719MM.-Euros y la generación de 700 empleos directos y 1.900 indirectos.

La puesta en marcha de las nuevas infraestructuras productivas requiere de la concesión de aguas industriales en el volumen de los 600.000 m³ solicitados. La concesión solicitada es la fórmula de abastecimiento hídrico más adecuada tanto para la protección del dominio público en general como para la industria de Cosentino. Dada la distancia al mar resulta poco viable el suministro de agua desalada y tampoco se considera como una solución sostenible el ampliar las dotaciones de agua subterránea. Efectivamente, Cosentino apuesta por la realización de una fuerte inversión económica en la ejecución de estación regeneradora como sistema más congruente con el respeto al dominio público hidráulico y el desarrollo de la actividad industrial generadora de empleo.

El tránsito del uso de agua subterránea al consumo de agua regenerada en nuestros procesos industriales supone un importante avance en el respeto a los recursos naturales y la protección del medio ambiente, en línea con las estrategias de economía circular...”

Respecto a la alegación b. y c.- *“...Ninguna transcendencia a efectos de procedimiento tiene la alegación presentada por el Ayuntamiento de Fines en relación con un eventual derecho preferencial al uso de las aguas de la EDAR Comarcal de Fines. Esa alegación no puede convertirse, como se pretende en los escritos de oposición, en una solicitud de autorización en tanto que éstas debieron presentarse en el trámite de concurrencia, cosa que no hizo el Ayuntamiento de Fines...”*

Respecto a la alegación d. *“...No podemos compartir que la concesión solicitada venga a aumentar el estrés hídrico. Ténganse en cuenta que, otorgada la concesión, Cosentino no hará uso ordinario de los derechos de agua que explota en la actualidad...”*

Respecto a la alegación e. y f.- *“...Todo el complejo industrial de Cosentino en los términos municipales de Cantoria y Partalao ha sido sometido a las evaluaciones previstas en la legislación sectorial vigente en cada momento. En este sentido, Cosentino cuenta con Autorización Ambiental Integrada con número de expediente de AAI (Nº AAI/AL/094/MS3/17).*

De igual forma, los suelos en los que se desarrolla la actividad industrial están amparados por los distintos instrumentos urbanísticos. Concretamente, en lo que se refiere a la zona en la que se ubicará la estación regeneradora está incluida dentro del Plan Especial para la ampliación del Parque Industrial de Cosentino aprobado por la Comisión Provincial de Ordenación del Territorio y Urbanismo de Almería en sesión de 21 de



NREF:2017SCA0013904L

Auda.Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2020	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	64oxu885PFIRMA+khxPSTZnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificafirma	PÁGINA 6/23

julio de 2011 (BOJA núm. 157, de 11 de agosto de 2011)..”

Respecto a la alegación g.- y h.- “...En ningún caso procede la tramitación de un plan especial para la ejecución de las infraestructuras derivadas de la concesión. En lo que se refiere a las actuaciones a realizar en la depuradora de Fines las mismas se encuentran dentro del perímetro de la actual EDAR explotada por la entidad GALASA, obteniendo las autorizaciones correspondientes según la legislación vigente.

Por otra parte, la estación regeneradora se ubicará en terrenos de Cosentino ubicados en el término municipal de Cantoria sobre los que ya se ha tramitado, como se ha mencionado, un Plan Especial cuya aprobación fue publicada en el BOJA número 157 de 11 de agosto de 2011. Las infraestructuras de conexión entre la EDAR de Fines y la estación de regeneración de Cosentino en Cantoria discurren por las ya existentes, siguiendo las directrices de la guía para la aplicación del R.D 1620/2007 por el que se establece el Régimen Jurídico de la Reutilización de la Aguas Depuradas.

El artículo 52 de la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía que se menciona en los escritos de oposición regula el régimen de los actos autorizables en suelo no urbanizable. Como requisito previo y necesario para la aplicación de los instrumentos urbanísticos regulados en el artículo 52 se requiere una actuación sobre suelos no urbanizables que no cuenten con ordenación propia. Este requisito no concurre en el caso que nos ocupa en tanto que el proyecto de concesión no incorpora la ejecución de actuaciones sobre nuevos suelos clasificados como no urbanizables.

Por último, en lo que se refiere a la necesidad de evaluación de impacto ambiental, cabe recordar que el expediente se ha sometido ya a Informe de Planificación Hidrológica evaluando el citado impacto...”

2.- ACTO DE RECONOCIMIENTO SOBRE EL TERRENO:

Dado que las instalaciones asociadas al expediente de solicitud de concesión de reutilización están proyectadas pero no construidas, que no se han presentado proyectos en competencia, y que las alegaciones presentadas son de índole estrictamente legal, se prescinde del trámite de reconocimiento sobre el terreno, debiendo, en caso de resolverse favorablemente la presente concesión, condicionarse la explotación de la misma a la aprobación del acto de reconocimiento final de las obras, en el que se comprobará la construcción de las instalaciones conforme al proyecto presentado durante la competencia de proyectos.

3.- CONSIDERACIONES:

3.1.- **Análisis de las alegaciones presentadas:** Desde el Servicio de DPH y CA de la Delegación Territorial de Almería, en relación a cada una de las alegaciones presentadas en el trámite de información pública señala:

Respecto a la alegación a.- El Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece en su artículo 10 que, si quien formula la solicitud de concesión para reutilización es un tercero que no ostenta la condición para la primera utilización, ni la de titular de la autorización de vertido de las aguas residuales, se seguirá el procedimiento que establece el Reglamento de Dominio Público Hidráulico para las concesiones en general.

En base al artículo 105 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, se inició el trámite de competencia de proyectos. Según el precitado artículo habrá de denegarse la tramitación posterior de toda petición presentada que suponga una utilización de caudal superior al doble del que figura en la petición inicial, sin perjuicio de que, el peticionario que pretenda solicitar un caudal superior al límite fijado, pueda acogerse a la tramitación indicada en el apartado 3 del presente artículo.

La solicitud presentada por la empresa COSENTINO S.A.U. durante el trámite de competencia de proyectos no supone una utilización de caudal superior al doble que figura en la petición inicial.

NREF:2017SCA0013904L

Avenida Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

Página 7 de 23



Junta de Andalucía
PÁGINA 7/23
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Arquitectura
SEVILLA

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTve9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



El informe de Compatibilidad con la Planificación Hidrológica realizado con fecha 17/12/2019 concluye que se ha de priorizar la utilización del recurso regenerado sobre la concesión de aguas subterráneas: *“Por esta razón, y teniendo en cuenta que este solicitante dispone de concesión de uso industrial con un volumen de 324.000 m3/año, con expediente 2010MOD0002504AL y dado que la ubicación de esta concesión es la Cuenca del Almanzora, afectado a la masa de agua subterránea ES060MSBT060.003 “Alto - Medio Almanzora” en estado global MALO, la concesión de hasta 600.000 m3/año de agua regenerada, sería compatible con la planificación hidrológica, siempre y cuando COSENTINO, S.A.U. priorice la utilización del recurso regenerado, no disponiendo de su concesión de 324.000 m3 de agua subterránea, como el propio solicitante manifiesta, salvo en situación de equilibrio de emergencia y nunca superando la totalidad de la concesión solicitada, consiguiendo así, los objetivos previstos en la planificación hidrológica de mejorar el estado de la masa de agua, al reducirse la demanda de subterránea, la satisfacción de la demanda y el aumento de la reutilización de aguas residuales depuradas.”*

Respecto a las alegaciones b y c.- El artículo 3.3. de Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas, establece que en el caso de que no coincidan en una misma persona, física o jurídica, la condición de primer usuario de las aguas y de titular de la autorización de vertido se entenderá preferente la solicitud de reutilización que hubiese presentado el titular de la autorización de vertido.

Consultados los archivos y aplicaciones corporativas de este Servicio, se han localizado los siguientes expedientes de solicitud de autorización de reutilización de aguas promovidos por el Ayuntamiento de Fines:

- Expediente n.º 2009SCA002039AL (AL-31459), con resolución de archivo por desistimiento por no subsanación de fecha 10/09/2014.
- Expediente n.º 2014SCA000808AL con resolución de archivo por desistimiento por no subsanación de fecha 16/11/2018.

Por tanto, el Ayuntamiento de Fines no tiene en trámite ninguna solicitud de autorización de reutilización de aguas, y pese a haber alegado su uso preferente al inicio del procedimiento, durante el trámite de competencia de proyectos el Ayuntamiento de Fines, no presentó ningún proyecto en competencia.

Así mismo, el Ayuntamiento de Fines no ha presentado durante el periodo de información pública ninguna alegación.

No obstante, el volumen solicitado en la presente concesión es inferior al volumen de vertido autorizado, por lo que existiría incluso, margen para una solicitud de autorización de reutilización por parte del titular de la EDAR para usos urbanos.

Respecto a la alegación f.-

Este Servicio hace suyas las argumentaciones jurídicas aportadas por el solicitante en su escrito de fecha 04/06/2020.

Respecto a la alegación g.

De igual manera se considera de aplicación las argumentaciones aportadas por el solicitante.

Respecto a las alegaciones d, e y h.- Este Servicio se remite a lo descrito en el Informe de la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, y en el cual se informa que la concesión de hasta 600.000 m3/año de agua regenerada, sería compatible con la planificación hidrológica, siempre y cuando COSENTINO, S.A.U. priorice la utilización del recurso regenerado, no disponiendo de su concesión de 324.000 m3, de agua subterránea, salvo en caso de equilibrio en situación de emergencia y nunca superando la totalidad de la concesión solicitada, consiguiendo así, los objetivos previstos en la planificación



NREF:2017SCA001390AL

Auda Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	64oxu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificafirma/	

hidrológica de mejorar el estado de la masa de agua, al reducirse la demanda de subterránea, la satisfacción de la demanda y el aumento de la reutilización de aguas residuales depuradas. Por lo que se garantiza que no se va a aumentar el estrés hídrico de la masa de agua y se tiene en cuenta la concesión de agua subterránea ya otorgada a la empresa COSENTINO.

Respecto a las alegaciones g y h.- El procedimiento administrativo de concesión de reutilización de las aguas no está incluido en el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental y por tanto no está sometido a ningún procedimiento de evaluación ambiental. No obstante, la construcción o modificación de las infraestructuras necesarias para transportar y regenerar el agua objeto de la concesión serán sometidas al procedimiento de evaluación ambiental que les corresponda.

3.2.- Obras en zona de policía.

Instalaciones de regeneración de aguas: Las instalaciones de regeneración de aguas se localizan en zona de policía pero fuera de la zona inundable de la Rambla Honda Císcarico, según Informe de la Secretaría General de Aguas al documento Plan Especial del Parque Industrial de Cosentino S.A. en T.M. de Cantoria y partalao (Almería), remitido al Ayuntamiento de Cantoria y Partalao, obrante en el expediente AL-32050 "Aprobación inicial PTO 58/10 del Parque Industrial de Cosentino, S.A. T.M. de Cantoria y Partalao". Además, las instalaciones de regeneración proyectadas prevén una elevación de 3,5 m sobre la cota natural del terreno y un dique de contención de escollera en la orilla del cauce en prevención de avenidas.

Instalaciones de bombeo de agua depurada: Según el estudio hidráulico "Avance del estudio Hidrológico-Hidráulico Cuenca del río Almanzora, de noviembre de 2011", las obras se encuentran en zona inundable del Río Almanzora, por lo que puede existir una ligera afección; sin embargo, dado que las instalaciones van a estar soterradas no se prevé afección a terceros.

4.- INFORME TÉCNICO Y TRÁMITE DE AUDIENCIA:

Con fecha 18/06/2020, se emitió informe técnico por el que se informaba favorablemente a la solicitud de concesión para reutilizar las aguas residuales de la E.D.A.R. de Fines-Macael-Olula del Río.

Según establece el artículo 113 del Reglamento de Dominio Hidráulico, en relación con el artículo 82 de la Ley 38/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se otorgó trámite de audiencia al peticionario e interesados. Dicho trámite se notificó a peticionario e interesados con las siguientes fechas de acuse de recibo 24/06/2020 Ayuntamiento de Fines, 21/07/2020 Ecologistas en Acción y 20/07/2020 Grupo Ecologista Mediterráneo.

Durante el periodo de trámite de audiencia (10 DÍAS), no se han recibido alegaciones, comunicando el titular con fecha 08/07/2020 su conformidad sobre el Informe Técnico elaborado por este Servicio, no formulando alegación alguna al respecto.

5.- INFORME DEL SERVICIO JURÍDICO:

De acuerdo al artículo 114 del Real Decreto 849/1986 de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, en fecha 19 de octubre de 2020, se solicita informe a los Servicios Jurídicos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Con fecha 18/11/2020 los Servicios Jurídicos emiten informe favorable a la propuesta de resolución remitida.

6.- ACEPTACIÓN DE CONDICIONES

De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 116 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, se aprobaron las condiciones y características con que podría otorgarse la concesión, condiciones que fueron aceptadas por el solicitante en escrito de fecha 4 de diciembre de 2020.

El procedimiento se ha tramitado en virtud de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, y de conformidad con los preceptos de aplicación previstos en el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la

NREF:2017SCA001390AL

Avenida Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

Página 9 de 23



Junta de Andalucía
PÁGINA 9/23
Consejería de Territorio,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana 4
SEVILLA

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES	
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+kxhPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

Ley de Aguas y en el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, así como el resto de normas generales y de obligada aplicación.

La competencia para la resolución del expediente corresponde a ésta Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, de conformidad con lo establecido en el artículo 11 de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, y en el artículo 16.e) del Decreto 103/2019, de 12 de febrero, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Por todo lo anterior, este Servicio de Gestión del Dominio Público Hidráulico **PROPONE:**

- 1) Otorgar a Cosentino S.A. la concesión administrativa de aguas reutilizadas, sujeta a las características y condiciones generales y específicas que se relacionan a continuación.
- 2) Proceder a la inscripción de la concesión otorgada a su favor, en el Registro de derechos de aguas, de acuerdo con dichas características y condiciones.

CARACTERÍSTICAS DEL DERECHO

1. DATOS BÁSICOS

NUMERO_EXPEDIENTE: 2017SCA001390AL	PLAZO DE VIGENCIA DEL DERECHO: 20 años, estando supeditada a la vigencia de la autorización vertido AV-AL-5009
------------------------------------	--

A. TITULAR

TITULAR: COSENTINO, S.A.U. REPRESENTANTE: D. Jorge Cuervo Vela CÓDIGO POSTAL: 04850 PROVINCIA: ALMERÍA	C.I.F A-04117297 MUNICIPIO: CANTORIA Teléfono: 950444175 (ext. 267)	DOMICILIO: CARRETERA A-334, BAZA-HUÉRCAL OVERA, KM 59 CÓDIGO MUNICIPIO: 04314 Correo electrónico: jcuervo@cosentino.com
---	---	---

B. AGUAS RESIDUALES DEPURADAS

ORIGEN DE LAS AGUAS: AGUAS DEPURADAS DE LA EDAR DE FINES-MACAEL-OLULA DEL RIO	EXPEDIENTE DE AUTORIZACIÓN DE VERTIDO AV-AL-5009
MUNICIPIO: FINES PROVINCIA: ALMERÍA	CÓDIGO: 040448
VOLUMEN MÁXIMO DISPONIBLE SEGÚN INFORME DE PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA: 600.000 m ³	

C. PUNTO DE ENTREGA DE LAS AGUAS DEPURADAS (PEAD)

PUNTO DE ENTREGA DE LAS AGUAS DEPURADAS: LUGAR DONDE EL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE VERTIDO DE AGUAS RESIDUALES ENTREGA LAS AGUAS DEPURADAS EN LAS CONDICIONES DE CALIDAD EXIGIDAS EN LA AUTORIZACIÓN DE VERTIDO PARA SU REGENERACIÓN. DATO SEGÚN PLANOS PROYECTO (ARQUETA FINAL EDAR FINES)			
XUTM: 566.806	YUTM: 4.135.163	HUSO: 30	DATUM: ETRS89

D. PUNTO DE ENTREGA DE LAS AGUAS REGENERADAS (PEAR)

PUNTO DE ENTREGA DE LAS AGUAS REGENERADAS: LUGAR DONDE EL TITULAR DE LA CONCESIÓN DE REUTILIZACIÓN DE AGUAS ENTREGA A UN USUARIO LAS AGUAS REGENERADAS, EN LAS CONDICIONES DE CALIDAD SEGÚN SUS USO PREVISTO EN EL R. D. 1620/2007, DE 7 DE DICIEMBRE. DATO SEGÚN SOLICITUD.			
XUTM: 567.254	YUTM: 4.136.553	HUSO: 30	DATUM: ETRS 89

2. USOS ADMITIDOS DE LAS AGUAS REGENERADAS Y LUGAR DE USO

USOS	VOLUMEN MÁXIMO ANUAL TOTAL CAUDAL MEDIO CONTINUO CAUDAL MÁXIMO INSTANTÁNEO
USO INDUSTRIAL	600.000 ³ /año

NREF:2017SCA001390AL

Avenida Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla



FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS JORGE ROBLES ALES RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	05/02/202	
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	

CALIDAD 3.1. a) Aguas de proceso y limpieza excepto en la industria sanitaria: más concretamente para la fabricación de elementos constructivos o decorativos en cuyo proceso se emplea el agua de las máquinas automáticas guiadas para el corte y pulido de tableros de cuarzo. b) Otros usos industriales: más concretamente para servicios contraincendios, riego.	19,02 l/s 19,02 l/s
--	------------------------

3. CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS REGENERADAS

A continuación se establecen los valores máximos admisibles (VMA), para los parámetros característicos de las aguas regeneradas en función de los usos a los que se va a destinar el agua regenerada, de acuerdo con el Anexo I.A del R.D.1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización y los establecidos en los informes de la autoridades sanitarias.

NORMAS DE CALIDAD EN FUNCIÓN DEL USO PREVISTO

USO DEL AGUA PREVISTO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE (VMA)									
	NEMATODOS INTESTINALES	ESCHERICHIA COLI	SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	TURBIDEZ	OTROS CRITERIOS					
					DQO	DBO5	Legionella spp	pH in situ	Temperatura in situ	Cloro in situ
USOS INDUSTRIALES										
CALIDAD 3.1 ¹ a) Aguas de proceso y limpieza excepto en la industria alimentaria. b) Otros usos industriales.	No se fija limite	10.000 UFC/100mL	35 mg/L	15 UNT	125 mg/L	25 mg/L	100 UFC/L	6,5-8,5 ud. pH	<30 °C	0,2 - 1 mg/l

¹ Cuando exista un uso con posibilidad de aerosolización del agua, es imprescindible seguir las condiciones de uso que señale, para cada caso, la autoridad sanitaria, sin las cuales, esos usos no serán autorizados.

El artículo 4 del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, prohíbe la reutilización de aguas para, entre otros usos, los referentes a: consumo humano, recreativo como agua de baño, para el uso en torres de refrigeración y condensadores evaporativos, uso en fuentes y láminas ornamentales en espacios públicos o interiores de edificios públicos.

4. FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE CADA PARÁMETRO

Para el control analítico del correcto funcionamiento del sistema de reutilización, se establece el siguiente programa de Autocontrol a realizar por el titular de la concesión, que deberá contener lo siguiente:

- La frecuencia de toma de muestras y análisis será la siguiente:
 - o **Normativa de referencia R.D. 865/2003, de 4 de julio, por la que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.**

LOCALIZACIÓN	Legionella ssp (parámetro - microbiológico)	pH in situ (parámetro - desinfectante residual)	Cloro in situ (parámetro - desinfectante residual)
Depósitos de almacenamiento del agua regenerada*	mensual	diario	diario
Balsa de reclaración	bimestral	diario	diario
Aljibe contraincendios	anual		
Puntos terminales de la red (grifos y duchas)	bimestral	diario	diario

*Dado que los depósitos compartirán sistema de cloración, agua de aporte e impulsión, los controles previstos se realizarán alternativamente en uno o en otro.

- o **Normativa de referencia R.D. 1620/2007, de 7 de diciembre.**

USO	CALIDAD	LOCALIZACIÓN	ESCHERICHIA	SS	TURBIDEZ	DQO	DBO5	Legionella	pH in	T° in	Cloro in
-----	---------	--------------	-------------	----	----------	-----	------	------------	-------	-------	----------

NREE:2017SCA001390AL

Avenida Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

Página 11 de 23



FIRMADO POR

FERNANDO DELGADO RAMOS

05/02/2021

JORGE ROBLES ALES

RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA

VERIFICACIÓN

640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTve9vW

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

			COLI					ssp	situ*	situ*	situ*
USO INDUSTRIAL	3.1. a) y b)	Depósitos de almacenamiento del agua regenerada*	semanal	semanal	semanal	trimestral	trimestral	mensual	semestral	semestral	diario

* Parámetros incluidos en base al informe de la autoridad sanitaria a propuesta del interesado según su proyecto.

La frecuencia de análisis se podrá modificar en los siguientes supuestos :

- i. Tras 1 año de control se podrá presentar una solicitud motivada para reducir la frecuencia de análisis hasta un 50%, para aquellos parámetros que no sea probable su presencia en las aguas.
- ii. Si el número de muestras con concentración inferior al V.M.A. del Anexo I.A. del Real Decreto 1620/2007 es inferior al 90 % de las muestras durante controles de un trimestre (o fracción, en caso de periodos de explotación inferiores) se duplicará la frecuencia de muestreo para el periodo siguiente.
- iii. Si el resultado de un control supera al menos en uno de los parámetros los rangos de desviación máxima establecidos en el Anexo I.C., del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre la frecuencia de control de parámetros que supere los rangos de desviación se duplicará durante el resto de este periodo y el siguiente.

5. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS REGENERADAS

La calidad de las aguas regeneradas se valorará mediante el análisis de muestras tomadas sistemáticamente el punto de entrega de las aguas regeneradas, y con las frecuencias mínimas previstas anteriormente.

La calidad del agua regenerada se considerará adecuada si en los controles analíticos de un trimestre, o fracción cuando el periodo de explotación sea inferior, cumpla simultáneamente:

- i. El 90% de las muestras tendrá resultados inferiores a los VMA en todos los parámetros especificados en el Anexo I.A del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre.
- ii. Las muestras que superen los VMA del Anexo I.A no sobrepasen los límites de desviación máximo establecidos a continuación.
- iii Para las sustancias peligrosas deberá asegurarse el respeto de las normas de Calidad Ambiental en el punto de entrega de las aguas regeneradas según la legislación propia de aplicación.

PARÁMETRO	LIMITE DE DESVIACIÓN MÁXIMA*
Escherichia coli	1 unidad logarítmica
Legionella spp	1 unidad logarítmica
Sólidos en suspensión	50% del VMA
Turbidez	100% del VMA
* Se entiende por desviación máxima la diferencia entre el valor medido y el VMA	

6. MEDIDAS DE GESTIÓN FRENTE A INCUMPLIMIENTOS

En aplicación del R.D. 1620/2007, de 7 de Diciembre, por el que se establece le régimen jurídico de la reutilización de aguas depuradas:

- 1°. Se procederá a la suspensión del suministro de agua regenerada en los casos en los que no se cumplan los criterios de conformidad i e iii anteriores.
- 2°. Si en un control se superan en un parámetro los límites de desviación máxima de la tabla anterior, se procederá a realizar un segundo control a las 24 horas. En el caso de persistir la situación se procederá a la suspensión del suministro.
- 3°. El suministro se reanudará cuando se hayan tomado las medidas oportunas en los relativo al tratamiento para que la incidencia no vuelva a ocurrir, y se haya constatado que el agua regenerada cumpla los VMA del Anexo I.A. del Real Decreto 1620/2007 durante cuatro controles efectuados en días sucesivos.
- 4°. En los casos de incumplimiento descritas en los apartadas 1°,2° y 3° será de aplicación la modificación de frecuencias prevista en el apartado 4. "FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE CADA PARÁMETRO"

No obstante, los informes de la Delegación territorial de la Consejería de Salud y Familias en Almería, establecen las siguientes condiciones:

NREF:2017SCA0013904L

Avda. Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla



FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- La suspensión inmediata del suministro, en cuanto se detecte por cualquiera de los medidores instalados o a través de analíticas, que el agua no cumple con la calidad que le es requerida.
- Información a los usuarios de dicha suspensión, para que puedan adaptarse al corte de suministro con el agua que tengan almacenada.
- Realización de las actuaciones necesarias para restablecer los parámetros mínimos de calidad del agua, que normalmente incluirán una hipercloración de la línea y la realización de analíticas hasta confirmar que los valores vuelven a ser válidos.
- Es obligatorio llevar a cabo la detección de Legionella spp, especialmente si en cualquier momento se pulveriza el agua, según establece el real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre por el que se establece el régimen jurídico de la Reutilización de Aguas Depuradas.
- En caso necesario hay que modificar la frecuencia de la analítica del agua para impedir que se puedan producir riesgos sanitarios.
- Es necesario instalar elementos de señalización que impidan que se puedan producir confusiones que pongan en riesgo la salud de las personas.

7. MÉTODOS O TÉCNICAS ANALÍTICAS DE REFERENCIA

Los métodos o técnicas analíticas de referencia que se proponen en el Anexo I.C del Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, se tomarán como referencia o guía y se exponen a continuación:

MICROBIOLÓGICOS

PARÁMETRO	MÉTODOS O TÉCNICAS ANALÍTICAS DE REFERENCIA
Escherichia coli	Recuento de Bacterias Escherichia Coli β -Glucuronidasa positiva.
Legionella spp	Norma ISO 11731 PARTE 1:1998 Calidad del Agua. Detección y enumeración de Legionella.-

CONTAMINANTES

PARÁMETRO	TÉCNICA DE REFERENCIA	U ¹	LC ²
Sólidos en suspensión	Gravimetría con filtro de fibra de vidrio	30%	5 mg/l
Turbidez	Nefelometría	30%	0,5 UNT

¹ Incertidumbre máxima expandida con un factor de cobertura 2.

² Límite de cuantificación, es decir concentración mínima de interés que pueda determinarse con el nivel de incertidumbre requerido en la tabla.

Se podrán emplear métodos alternativos siempre que estén validados y den resultados comparables con los obtenidos por el de referencia. Para el caso del análisis de contaminantes deberán cumplir los valores de incertidumbre y límite de cuantificación especificados en la tabla correspondiente.

La toma de muestras y análisis deberán ser realizados por laboratorios de ensayo que dispongan de un sistema de control de calidad según la Norma UNE-EN ISO/IEC 17025. No pudiéndose superar un periodo superior a **una semana** desde la toma de muestras hasta la comunicación al titular de la concesión de los resultados obtenidos.

8. SISTEMAS DE REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS (PROYECTADO)

- **Estación de Bombeo contigua a la EDAR de Fines-Macael-Olula del Río:**
 - Captación: Tubería de PVC-SN8 de diámetro 400 mm. Válvula de compuerta de pared de chapa de acero inoxidable con accionamiento manual.
 - Cámara de Bombeo, se sección rectangular de dimensiones en planta de 2 x 3 m, y profundidad 7, medidas interiores, que alberga dos grupos de impulsión sumergidos modelo: KRTK 80-253/222UEG-S.
 - Estación remota con información del nivel de la cantara y caudal de salida de la EBAR.



NRF: 2017SCA0013904L

Avda. Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

Página 13 de 23



PÁGINA 13/23
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Obras Públicas
SEVILLA

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

- Dos equipos dotados con sensores de sólidos en suspensión y turbidez.
 - Caudalímetro ultrasónico externo Leveltec.
 - Sistema de dosificación de cloro.
 - Centro de transformación de 50 Kvas.
- **Tubería de impulsión hasta la EDAR, de fundición dúctil y longitud aproximada de 1.650m y 200 mm de diámetro.**
 - **Instalaciones sistema de tratamiento de regeneración de aguas depuradas.**
 - Depósito de homogenización-floculación: Depósito de hormigón con un volumen de 171,50 m³, de medidas: 7x7x3,5m con dosificación de hipoclorito sódico y sulfato de alúmina o ferroso. Agitador (1,1kw) y punto de vaciado (150 mm diámetro).
 - Decantador lamelar conveccional: Decantador lamelar modelo HW-DECLA con dimensiones: 7,1x4x2 m, lamelas de polipropileno natural con inclinación 60º y dosificación de reactivo.
 - Equipo de ultrafiltración: Equipo Z-PACK 400, compuesto por 24 cápsulas tipo ZEE WEED 1500 montadas en paralelo, dos grupos de presurización 2+1, con capacidad de 2 bares, depósito de regularización y compresor para limpieza de las membranas.
 - Equipo desinfección por U.V.: Dos equipos esterilizador para un caudal de diseño de 47-80 m³/h, con cámara de irradiación de 200 mm de diámetro, presión de trabajo 10 bares y sistema anti vacío.
 - Desinfección con hipoclorito sódico: Volumen de almacenamiento de 210,82 l y bombas dosificadoras de reactivos.
 - Depósitos de agua regenerada: Dos depósitos cerrados de volumen de 2.500 m³ y 5.000 m³. Medidores en continuo de turbidez y sólidos en suspensión.
 - Depósitos de reactivos: Depósito exterior de hipoclorito de sodio de doble pared y 3.000 l, depósito exterior de NaOH de 1.000 l, depósito exterior de coagulante de 3.000 l y depósito de polielectrolito de 1.000 l.
 - **Línea de fangos.**
 - Depósito de vaciado enterrado de 105 m³.
 - Depósito de fangos dividido en dos vasos con volumen superior a 24 m³.
 - Bombeo al espesador (1+1)
 - Espesador por flotación de 14,73 m³, con inyección de aire y extracción superficial mediante tornillo.
 - Centrifuga de 4,5 kw.
 - Silo de chapa de acero de 10 m³.
 - **Distribución del agua regenerada según planos de distribución:**
 - Uso Industrial 3.1.a.): Silestone3, Elaborados, Balsa de cloración, Dekton, Fábrica de muestras (mosaico), Silestone 1, Línea 0, Mármoles pulido, Silestone 2 y Maromoles viejo.
 - Uso Industrial 3.1.b.): Depósito contraincendios y bombeo riego (balsa de cloración y oficinas)

9. ELEMENTOS DE CONTROL Y SEÑALIZACIÓN DEL SISTEMA DE REUTILIZACIÓN

Se deberá de cumplir con las prescripciones técnicas para la red de transporte y mantenimiento y control de las instalaciones establecidas en los apartados 4.2 y 4.3 de la Guía para la Aplicación del R.D. 1620/2007 por el que se establece el Régimen Jurídico de la Reutilización de las Aguas Depuradas

El titular de la presente concesión de reutilización está obligado a mantener en sus instalaciones los elementos de control de medición de turbidez, sólidos en suspensión y cloro.

10. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA CONCESIÓN

1. De conformidad con lo previsto en el artículo 45.4 de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, el plazo de vigencia de esta concesión será de 20 años. La presente concesión esta supeditada a la vigencia de la autorización de vertido de la autorización de vertido AV-AL-5009.
2. Con objeto de dar inicio al trámite de aprobación del acta de reconocimiento final, el titular está obligado a comunicar a esta Consejería, en la Delegación Territorial correspondiente, la finalización de las obras proyectadas que figuran en el apartado **8. SISTEMAS DE REUTILIZACIÓN DE LAS AGUAS**. La comunicación deberá ir acompañada de un escrito del Director de las

NREF:2017SCA0013904L

Avd. Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES	
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+kxhPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificar-firma/



obras certificando que se han realizado según las prescripciones técnicas establecidas en el proyecto.

En todo caso, las obras deberán comenzar en el plazo de UN AÑO a partir de la resolución de la presente concesión de reutilización, debiendo quedar totalmente terminadas en el plazo de TRES AÑOS, a contar desde el inicio de las mismas. En caso de preverse un plazo mayor para el inicio o para la finalización de las obras, el titular deberá presentar por escrito a la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible en Almería la correspondiente solicitud de prórroga.

3. La explotación total o parcial de esta concesión no podrá iniciarse hasta que se notifique la aprobación del acta de reconocimiento final FAVORABLE de las obras ejecutadas.
4. Queda autorizado el almacenamiento o regulación de recursos hídricos en los depósitos de 2.500 m³ y 5.000 m³ contemplados en el proyecto.
5. El presente programa de vigilancia y control analítico afecta exclusivamente a las aguas regeneradas, a los puntos de entrega y a los usos admitidos que se describen en la misma y que previamente hayan sido sometidas al tratamiento descrito en el condicionado de la misma. Cualquier otro uso tendrá la consideración de no autorizado a los efectos previstos en materia de régimen sancionador.
6. El titular deberá cumplir en todo momento el condicionado establecido en el presente programa de vigilancia y control analítico, no pudiendo someter al proceso de regeneración las aguas depuradas que no cumplan los valores límites establecidos en el condicionado de la autorización de vertido.
7. El titular es responsable de la calidad del agua regenerada y de su control desde el momento en que las aguas depuradas entran en el sistema de reutilización hasta el punto de entrega de las aguas regeneradas.
8. Los usuarios del agua regenerada son responsables de evitar el deterioro de su calidad desde el punto de entrega del agua regenerada hasta los lugares de uso. Las responsabilidades previstas anteriormente se entenderán sin perjuicio de la potestad de supervisión y control de las autoridades sanitarias.
9. Los puntos de entrega no podrán ser modificados sin previa autorización de este Organismo.
10. El agua regenerada deberá cumplir los valores máximos admisibles y criterios de calidad establecidos en el programa de vigilancia y control analítico en el apartado 3. CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS REGENERADAS. VALOR MÁXIMO ADMISIBLE, a la salida de la estación regeneradora, que coincide con el punto de entrega del agua regenerada.
11. Queda prohibido, en todo caso, mezclar aguas limpias o de cualquier otro tipo con aguas regeneradas antes del punto de entrega, al objeto de alcanzar por dilución las especificaciones de reutilización referidas anteriormente.
12. Las obras que sean necesarias para alcanzar los valores máximos admisibles establecidos en este programa de vigilancia y control analítico deberán ajustarse a los documentos técnicos presentados a lo largo del procedimiento, con las modificaciones que este Organismo considere procedentes.
13. En caso de rebasarse los valores máximos admisibles establecidos se podrá imponer la realización, a cargo del titular de la concesión de reutilización, de un seguimiento más exhaustivo del efluente por una Entidad Colaboradora.
14. En los supuestos que se proceda a la suspensión del suministro de agua regenerada en base a lo determinado en el apartado 6. MEDIDAS DE GESTIÓN FRENTE A INCUMPLIMIENTOS, se deberá notificar **inmediatamente** dicha suspensión a la Delegación Territorial competente en materia de aguas y a la Delegación Territorial en materia de salud, a través del registro telemático de la Junta de Andalucía. Así mismo, se trasladará la información a los usuarios de dicha suspensión, para que puedan adaptarse al corte de suministro con el agua que tengan almacenada y se realizarán las actuaciones necesarias para restablecer los parámetros mínimos de calidad del agua, que normalmente incluirán una hipercloración de la línea y realización de analíticas hasta confirmar que los valores vuelven a ser válidos.
15. Los volúmenes de agua depuradas utilizadas durante los periodos de prueba de los equipos de regeneración de agua, a

NREF:2017SCA0013904L

Avenida Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

Página 15 de 23



Junta de Andalucía
PAGINA 15/23
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana - 4
SEVILLA

FIRMADO POR

FERNANDO DELGADO RAMOS

05/02/2021

JORGE ROBLES ALES

RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA

VERIFICACIÓN

640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

fin de alcanzar las normas de calidad establecidas en el apartado 3. CARACTERIZACIÓN DE LAS AGUAS REGENERADAS, no podrán ser aprovechados para ningún uso, debiendo ser vertidas a la red de saneamiento municipal para su correcta gestión en la estación depuradora de aguas residuales.

16. En los casos de fugas o situaciones excepcionales que produzcan daños, el titular de la misma queda obligado a poner en práctica, de inmediato, las actuaciones y medidas necesarias para que los daños que se produzcan sean mínimos, poniendo en conocimiento de la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible la situación creada por la misma, así como las medidas adoptadas para paliar sus efectos.

17. El titular deberá enviar a la Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de agua y de la Consejería competente en materia sanitaria, los controles analíticos indicados en el apartado 4. FRECUENCIA MÍNIMA DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE CADA PARÁMETRO con una periodicidad mensual.

18. Las instalaciones de regeneración dispondrán a la salida de una toma para el control de las aguas regeneradas, que permita la toma de muestras, en condiciones adecuadas de seguridad y sin riesgos de accidentes.

19. Si la práctica demostrase que el tratamiento de regeneración previsto es insuficiente para que el efluente cumpla las limitaciones prescritas, la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible podrá exigir que el titular de la reutilización proceda a ejecutar las obras e instalaciones precisas para llevar a cabo el tratamiento necesario debiendo sufragar los costes necesarios para adecuar la reutilización de las aguas a las exigencias de calidad vigentes en cada momento y responderá permanentemente de dicha actuación.

20. El titular deberá impedir mediante los medios y señalización adecuada, el acceso al personal ajeno a la operación y control de las mismas, siendo responsable de cuantos daños y perjuicios puedan ocasionarse.

21. El control y vigilancia de las obras de las instalaciones tanto durante la construcción como en el periodo de explotación del aprovechamiento quedarán a cargo y responsabilidad del titular de las mismas, pudiendo este organismo inspeccionar en cualquier momento las mismas para garantizar el cumplimiento de esta obligación.

22. El titular de las instalaciones estará obligado a permitir al personal de este Organismo el libre acceso a cualquiera de las obras e instalaciones que componen el sistema de reutilización de aguas que por la presente resolución se otorguen a efectos de su inspección y vigilancia.

23. El titular queda obligado a cumplir, tanto en la construcción como en la explotación del aprovechamiento, las disposiciones vigentes relativas a sanidad, industria, medio ambiente, o cualquier otra legislación sectorial aplicable, y a solicitar y obtener las licencias y autorizaciones que sean necesarias conforme a dicha legislación.

24. El titular queda obligado a conservar las obras y las instalaciones en perfecto estado y a evitar pérdidas de agua por cualquier causa. Será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan ocasionarse a intereses públicos o privados como consecuencia de las obras autorizadas, debiendo proceder a su indemnización o reposición de la forma que legalmente sea exigible.

25. La realización de cualquier obra de mejora o modificación del sistema de regeneración o cualquier circunstancia que modifique las características del agua regenerada deberá ser comunicada previamente a esta Consejería.

26. La empresa deberá tener a disposición de los empleados información básica sobre riesgos y recomendaciones de manejo y uso del agua regenerada.

27. Con periodicidad anual se deberán presentar a esta Delegación Territorial las facturas de compra del hipoclorito sódico utilizado para la desinfección y mantenimiento de las aguas regeneradas.

28. De acuerdo con el informe de la oficina de Planificación Hidrológica relativo a la compatibilidad con el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica Cuencas Mediterráneas, se priorizará la utilización del recurso reutilizado, no disponiendo de su concesión de 324.000 m³ (2010MOD002504AL), de agua subterránea, salvo en caso de equilibrio en situación de emergencia y nunca superando la totalidad de la concesión solicitada, consiguiendo así, los objetivos previstos en la planificación hidrológica



NREF:2017SCA001390AL

Avda. Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES	
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+kxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/



de mejorar el estado de la masa de agua, al reducirse la demanda subterránea, la satisfacción de la demanda y el aumento de la reutilización de aguas residuales depuradas.

29. Esta Concesión de reutilización de aguas será inscrita en la Sección del Registro de Agua en la forma que establezca el artículo 192 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico.

30. Según el plano n.º 5.3. "Planta conducciones ERAR" presentado en el proyecto, se prevé la construcción de una depuradora compacta sanitaria, en el supuesto que dicha instalación tenga previsto verter su efluente al dominio público hidráulico se le comunica que deberá disponer de la correspondiente autorización de vertido al dominio público hidráulico, según lo dispuesto en el Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo-Terrestre de Andalucía.

31. Las válvulas, grifos, cabezales, etc., deberán ser de un tipo que sólo permita su utilización por personal autorizado. Se utilizarán tamaños de conducción y de bocas de conexión de mangueras diferentes a los utilizados para las aguas de abastecimiento público, debiendo estar estos marcados adecuadamente con objeto de advertir al público que el agua no es potable. Deberá evitarse la instalación de grifos exteriores de agua regenerada.

32. Las conducciones de agua deberán estar lo suficientemente separadas para evitar que filtraciones o pérdidas de agua regenerada puedan entrar por fisuras a las tuberías de agua potable. Se dispondrán en posición intermedia entre las conducciones de agua potable y de alcantarillado, situándose las conducciones de aguas potables a una cota superior. La separación mínima entre las tuberías de agua regenerada y tuberías de abastecimiento será de 150 cm, y de las tuberías de agua regenerada con las de saneamiento será de 100 cm.

11. CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LA AUTORIZACIÓN DE LAS OBRAS EN ZONA DE POLICÍA

- Esta autorización será independiente de cualquier otra que haya de ser otorgada por los distintos Organismos de las Administraciones Públicas, así como de las exigibles por una Ley o Reglamento sobre actividades o instalaciones.
- Esta autorización no prejuzga la línea de deslinde de los terrenos de dominio público del cauce, reservándose la Administración el derecho de recuperar los terrenos ocupados con la ejecución de las obras si, como consecuencia del deslinde administrativo, resultasen ser de dominio público.
- Durante la ejecución de los trabajos no se obstaculizarán los desagües ni el libre paso del cauce y sus zonas de servidumbre, siendo cuenta del solicitante los daños que en cualquier concepto pudieran causarse a personas, animales o cosas.
- Dado que las instalaciones implican la presencia de personas en su interior, el peticionario será el responsable de su seguridad y de las medidas que debieran adoptarse frente al riesgo de inundaciones para garantizar la seguridad de las personas.
- Por el peticionario se dará conocimiento a este Organismo del comienzo y terminación de las obras que se autorizan, realizándose éstas de forma que en ningún momento se modifique la sección actual del cauce, ni se produzca el vertido o acumulación de tierras o áridos en el mismo. Todo ello bajo la inspección y vigilancia del personal de este Organismo.
- La zona de servidumbre, o sea en los CINCO (5) metros medidos horizontalmente comprendidos a partir de la coronación del talud de las márgenes del cauce, deberá quedar completamente libre para uso público, según se determina en los arts. 6 y 7 del R.D.P.H., no permitiéndose la instalación de vallados u otros dispositivos.
- Queda prohibido el vertido de escombros a los cauces públicos, sus riberas o márgenes, siendo responsable el peticionario de cuantos daños puedan producirse por este motivo al dominio público y a terceros.
- Esta autorización se entiende concedida sin menoscabo del derecho de propiedad y sin perjuicio de terceros.
- La autorización que se otorga no implica obligación alguna de este Organismo de indemnizar los daños que se produzcan por avenidas bien durante la ejecución de las obras o posteriormente en su mantenimiento y conservación.



NREF: 2017SCA001390AL

Avda. Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

Página 17 de 23



Junta de Andalucía
PÁGINA 17/23
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Regeneración Urbana - 4
SEVILLA

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES	
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	
VERIFICACIÓN	64oxu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

10. En modo alguno podrán modificarse las características de las obras sin la correspondiente autorización de este Organismo.
11. Una vez finalizada la obra, los materiales de desecho serán retirados a un vertedero autorizado.
12. El incumplimiento de cualquiera de las condiciones anteriores conllevará el inicio de la tramitación para la revocación de la presente autorización.

12. CONDICIONES GENERALES DE LA CONCESIÓN

1º.- Esta concesión se entiende otorgada sin perjuicio de tercero, ni menoscabo del derecho de propiedad. El agua que se concede quedará adscrita a los usos indicados en el título concesional, sin que pueda ser aplicada a otros usos distintos, ni a terrenos diferentes en caso de riego, con la excepción establecida en relación con el contrato de cesión de derechos a que se refiere el art. 67 del Texto Refundido de la Ley de Aguas. El concesionario ostentará los derechos recogidos en el apartado a) del art. 7.2 de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, y quedará expresamente sujeto a las obligaciones impuestas en el apartado b) del mismo artículo.

2º.- El presente título concesional no garantiza la disponibilidad de los caudales concedidos. La concesión tendrá carácter provisional y a precario en épocas de estiaje, si no hay caudal disponible (artículo 115.2 f) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico).

3º.- Para el control efectivo de los caudales de agua utilizados y, en su caso, retornados, el concesionario está obligado a instalar y mantener los correspondientes sistemas de medición que garanticen información precisa sobre los caudales indicados, sistemas que deberán ajustarse a lo establecido en la Orden ARM/1312/2009, de 20 de mayo, por la que se regulan los sistemas para realizar el control efectivo de los volúmenes de agua utilizados por los aprovechamientos de agua del dominio público hidráulico, de los retornos al citado dominio público hidráulico y de los vertidos al mismo. Cualquier manipulación o alteración de estos sistemas podrá dar lugar a la caducidad de la concesión, sin perjuicio del resto de responsabilidades administrativas que quepa exigir.

4º.- En los casos en que, conforme al artículo 198 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, el titular de la concesión se integre en una comunidad de usuarios, el otorgamiento del título colectivo conllevará la extinción de los títulos individuales integrados.

5º.- Si la superficie de riego definida en la presente resolución fuese dominada por infraestructuras de riego construidas por el Estado el concesionario deberá integrarse forzosamente en la zona regable, así como en la Comunidad de Usuarios que la Administración determine (artículo 115.2 j) del Reglamento del Dominio Público Hidráulico).

6º.- En los casos en que la concesión incluya la captación de aguas superficiales, el concesionario quedará sujeto a las siguientes prescripciones:

- El concesionario queda obligado a respetar los caudales ambientales que en cada momento hayan sido específicamente establecidos para el cauce en que se realice la captación. En su defecto, no podrá derivarse más de la 1/3 parte del caudal fluente. En ningún caso esta limitación producirá derecho a indemnización.

- Se prohíbe expresamente la construcción de cualquier tipo de estructura que pueda cortar transversalmente el cauce.

- No se podrá realizar ningún tipo de construcción en zona de servidumbre que no esté expresamente aprobada en base al proyecto presentado, debiendo quedar las que existan fuera de dicha zona.

7º.- En los términos establecidos en el Título V de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, esta Administración, cuando así lo exija la disponibilidad del recurso, podrá fijar el régimen de explotación de los embalses establecidos en los ríos y de los acuíferos subterráneos, al que habrá de adaptarse la utilización coordinada de este aprovechamiento. Con carácter temporal, podrá también condicionar o limitar el uso del dominio público hidráulico para garantizar su explotación racional. El organismo podrá requerir a los usuarios de una misma masa de agua subterránea a que se constituyan en comunidad de usuarios, delimitando los límites de la misma y estableciendo un sistema de utilización conjunta de sus aguas. Igualmente, se podrá obligar a la constitución de comunidad que tenga por objeto el aprovechamiento conjunto de aguas superficiales y subterráneas, cuando así lo aconseje la mejor utilización de los recursos de una misma zona. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 54 de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, el concesionario queda obligado al cumplimiento de las medidas que pueda adoptar la Consejería competente en



NREF: 2017SCA001390AL

Avda. Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+kxhPSTZTnTve9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificar/	PÁGINA 18/23

materia de aguas una vez que una masa de agua subterránea haya sido identificada en riesgo de no alcanzar un buen estado.

9º.- Sin perjuicio de las medidas que pudieran adoptarse en situaciones excepcionales mediante Decreto acordado en Consejo de Ministros, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 58 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, el concesionario quedará sujeto a las limitaciones y restricciones de uso que puedan establecerse en los planes especiales que apruebe el Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía en situaciones de alerta y eventual sequía de las demarcaciones hidrográficas andaluzas, según lo previsto en el art. 63 de la Ley 9/2010, de 30 de julio.

10º.- El titular queda obligado a conservar las obras e instalaciones en perfecto estado y a evitar pérdidas de agua por cualquier causa. Será responsable de cuantos daños y perjuicios puedan ocasionarse a intereses públicos o privados como consecuencia de las obras autorizadas, debiendo proceder a su indemnización o reposición de la forma que legalmente sea exigible.

11º.- El control y vigilancia de las obras e instalaciones, tanto durante la construcción como en el período de explotación del aprovechamiento, quedarán a cargo y responsabilidad del concesionario, pudiendo esta Administración inspeccionar en cualquier momento las mismas para garantizar el cumplimiento de esta obligación. El concesionario vendrá obligado a permitir al personal de la misma el libre acceso a cualquiera de las obras e instalaciones que componen el aprovechamiento de aguas que por la presente resolución se otorga, a efectos de su inspección y vigilancia.

12º.- Esta Administración se reserva el derecho a tomar de la concesión los volúmenes de agua que sean necesarios para la ejecución de toda clase de obras públicas en la forma que estime necesaria, sin perjudicar las obras efectuadas para la explotación del aprovechamiento.

13º.- El concesionario queda obligado a cumplir, tanto en la construcción como en la explotación del aprovechamiento, las disposiciones vigentes relativas a sanidad, industria, medio ambiente, o cualquier otra legislación sectorial aplicable, y a solicitar y obtener las licencias y autorizaciones que sean necesarias conforme a dicha legislación. Especialmente queda obligado a obtener las autorizaciones ambientales que sean legalmente exigibles de conformidad con lo dispuesto en la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, o en cualquier otra normativa que resulte de aplicación.

14º.- Esta concesión queda sujeta al pago de los tributos y exacciones establecidas en el Título VIII de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, y a cualquier otro que legalmente se establezca. En caso de concurrir dos o más titulares de la concesión, responderán éstos solidariamente, procediendo su exacción por vía de apremio, en caso de impago.

15º.- Toda modificación de las características del aprovechamiento requerirá previa autorización administrativa (artículo 64 del Texto Refundido de la Ley de Aguas). En las concesiones de aguas subterráneas se considerarán como tales cualquier cambio en el uso, ubicación o variación de la superficie sobre la que se aplica el recurso en el caso de aprovechamientos de regadíos. Asimismo, se considerará modificación de las condiciones o del régimen de aprovechamiento, las actuaciones geométricas que supongan la variación de la profundidad y del diámetro o localización del pozo, como las de explotación en materia de caudales instantáneos y continuos y almacenamiento en balsa. No obstante, previa comunicación a esta Administración, podrán realizarse almacenamientos en balsa cuando el volumen de agua almacenada no exceda en total de cincuenta mil metros cúbicos y no se supere el 20% del volumen anual de captación a que se tenga derechos, siempre que con dicho almacenamiento no se alteren de forma significativa los procesos de recarga natural del acuífero.

16º.- El cambio de titularidad deberá comunicarse por el nuevo titular solicitando la aprobación de la transmisión de la concesión y la inscripción correspondiente en el Registro de derechos de aguas, dentro del AÑO siguiente cuando la transmisión se produzca "mortis causa" y dentro de los TRES MESES a partir del cambio en cualquier otro supuesto, según el artículo 146 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico. Hasta que se apruebe dicha transferencia, permanecerán vigentes, a todos los efectos, las características concesionales inscritas (titularidad, caudal, superficie, obligación del pago del canon, etc.).

17º.- Esta concesión podrá ser sometida al procedimiento de revisión (artículo 65 del Texto Refundido de la Ley de Aguas):

- a. Cuando de forma comprobada se hayan modificado los supuestos determinantes de su otorgamiento.
- b. En casos de fuerza mayor, a petición de los concesionarios.
- c. Cuando lo exija su adecuación a los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones.



NREF: 2017SCA001390AL

Avda. Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

Página 19 de 23



Junta de Andalucía
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda
Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Arquitectura Urbana
SEVILLA

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES	
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA	
VERIFICACIÓN	64oxu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/

d. Las concesiones para el abastecimiento de poblaciones y regadíos podrán revisarse en los supuestos en los que se acredite que el objeto de la concesión pueda cumplirse con una menor dotación o una mejora de la técnica de utilización del recurso, que contribuya a un ahorro del mismo. La modificación de las condiciones concesionales en estos supuestos no otorgará al concesionario derecho a compensación económica alguna.

Sólo en el caso señalado en el apartado c) el concesionario perjudicado tendrá derecho a indemnización, de conformidad con lo dispuesto en la legislación general de expropiación forzosa.

18°.- El derecho otorgado al uso privativo de las aguas se extinguirá (artículo 53 del Texto Refundido de la Ley de Aguas):

a. Por término del plazo de la concesión.

b. Por caducidad de la concesión.

c. Por expropiación forzosa.

d. Por renuncia expresa del concesionario.

19°.- Al extinguirse el derecho concesional revertirán a la Administración gratuitamente y libres de cargas cuantas obras hubieran sido construidas dentro del dominio público hidráulico para la explotación del aprovechamiento, sin perjuicio del cumplimiento de las condiciones estipuladas en el documento concesional y, en su caso, las relativas a la reversión de otros elementos situados fuera del demanio. La Administración podrá exigir del concesionario la entrega de los bienes objeto de reversión en condiciones de explotación si se considerase conveniente la continuidad del aprovechamiento; de lo contrario, podrá exigir la demolición de lo construido en dominio público de conformidad con lo dispuesto en la Ley del Patrimonio de las Administraciones Públicas.

20°.- Procederá la extinción de la concesión por caducidad por incumplimiento de cualquiera de las condiciones esenciales o plazos en ella previstos, o por la interrupción continuada de la explotación durante tres años consecutivos, siempre que ésta sea imputable al titular. El incumplimiento del condicionado de la concesión dará lugar, igualmente, a la aplicación del régimen sancionador establecido en el Título IX de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía, sin perjuicio del resto de las responsabilidades administrativas que quepa exigir.

21°.- De conformidad con lo establecido en el artículo 116 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, la concesión otorgada se publicará en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía, siendo el concesionario el sujeto pasivo de la tasa correspondiente por la inserción de dicho anuncio de publicación.

EL JEFE DE SERVICIO DE DOMINIO

PÚBLICO HIDRÁULICO

Fdo.: Ricardo Alfonso Salas de la Vega

VºBº, SUBDIRECTOR DE GESTIÓN DEL

D.P.H. Y CALIDAD DE LAS AGUAS

Fdo.: Jorge Robles Alés



NRF: 2017SCA001390L

Avenida Manuel Surot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	640xu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Conforme a la propuesta **RESUELVO:**

EL DIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN
Y RECURSOS HÍDRICOS

Fdo.: Fernando Delgado Ramos

Contra esta Resolución, que no pone fin a la vía administrativa, se podrá interponer recurso de alzada ante la Secretaría General Técnica de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, en el plazo de UN MES, contado a partir del día siguiente a aquel en que tenga lugar la notificación del presente acto, de conformidad con lo establecido en los artículos 121 y 122 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y en el artículo 19 de la Orden de 28 de mayo de 2019.

NREF: 2017SCA0013904

Avenida Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

Página 21 de 28



Junta de Andalucía

PÁGINA 21/23
Consejería de Fomento,
Articulación del Territorio
y Vivienda

Dirección General de Ordenación
del Territorio, Urbanismo
y Agenda Urbana 4
SEVILLA

FIRMADO POR

FERNANDO DELGADO RAMOS

05/02/2021

JORGE ROBLES ALES

RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA

VERIFICACIÓN

64oxu885PFIRMA+khxPSTZTnTVe9vW

<https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/>

ANEXO III: PRESCRIPCIONES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS PARA LA INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO DE CONTADORES VOLUMÉTRICOS (Orden Ministerial ARM/1312/2009, de 20 de mayo)

1.- CARACTERÍSTICAS DEL CONTADOR

· Será válida para el contador cualquier tipología que supere las especificaciones del control metrológico del Estado, de acuerdo con la legislación vigente en cada momento en materia de metrología, y que, en su caso, sea adecuada al caudal máximo de la captación y a las características específicas del agua captada.

· El contador debe proporcionar en cada momento el valor del volumen de agua extraído. La medición se expresará en volumen acumulado y en metros cúbicos.

· Queda expresamente prohibida la instalación de contadores provistos de mandos de borrado de los registros o «puesta a cero».

· En todos los aprovechamientos el titular conservará un documento acreditativo de las características técnicas del contador.

· Solo son aceptables los contadores de los siguientes tipos: CHORRO MÚLTIPLE (sólo para diámetros inferiores a 2" o 50 mm.), WOLTMAN, ELECTROMAGNÉTICOS o ULTRASONIDOS

· No son aceptables los contadores de los siguientes tipos: PROPORCIONALES, TURBINA DE INSERCIÓN o cualquier otro tipo diferente a los citados en el párrafo anterior.

· Para aguas no cargadas con sólidos en suspensión y/o tuberías de impulsión con diámetro inferior a 300 mm. Se recomienda la instalación de contadores tipo WOLTMAN.

· Para aguas cargadas de sólidos en suspensión y/o tuberías de impulsión con diámetro superior a 300 mm. se recomienda la instalación de contadores tipo ELECTROMAGNÉTICO o ULTRASONIDOS.

2.- INSTALACIÓN

· La instalación y mantenimiento se realizará conforme a la legislación vigente relativa al control metrológico y a las recomendaciones de montaje de sus fabricantes. El titular queda obligado a instalar y mantener a su costa el contador.

· Todos los equipos para el control efectivo del agua captada se diseñarán e instalarán de forma que el Organismo de Cuenca pueda precintarlos para que no sea posible su extracción, manipulación, sustitución o alteración.

· El contador y los demás elementos se instalarán en la conducción mediante bridas u otro sistema de unión que permita su rápida sustitución, en casos justificados, y en una posición lo más cerca posible del punto de captación, aunque compatible con las recomendaciones de montaje aportadas por el fabricante para el correcto funcionamiento del contador.

· En caso de instalación de riego por goteo, con equipo de filtrado, se podrá instalar después de éste, siempre que sea del tipo WOLTMAN, pudiéndose instalar un contador para cada sector de riego, siempre que la tubería de salida del equipo de filtrado sea única.

· El contador se colocará aguas arriba de cualquier eventual infraestructura de almacenamiento.

· Entre el punto de toma y el contador no podrán colocarse derivaciones, por lo que los posibles elementos que se instalen para toma de muestras de agua deberán instalarse aguas abajo del contador, al igual que el resto de componentes del tren de descarga (válvulas de corte, anti-retorno, etc.), respetando, en cualquier caso, las distancias fijadas por el fabricante.

Excepcionalmente, los contadores Woltman con hélice axial, deberán ir instalados inmediatamente aguas abajo de un sistema de filtrado adecuado que evite la entrada de elementos extraños que dificulten su funcionamiento.

· Los contadores deberán instalarse en posición horizontal, a no ser que no exista esta posibilidad y las recomendaciones de montaje del fabricante así lo permitan.

· El contador deberá instalarse dentro de arqueta protegida, independiente de la caseta o estación de bombeo y con fácil acceso. Las instalaciones se diseñarán de forma que el personal que realice la comprobación de las mediciones pueda efectuar sus trabajos desde el exterior de las instalaciones.

· En el caso de que no fuera posible su instalación según lo descrito en el apartado anterior, pero sí dentro de recinto cerrado (caseta, estación de bombeo, etc.), el titular del aprovechamiento estará obligado a permitir el acceso al personal del Organismo de cuenca y/o de la Comunidad de Regantes correspondiente, a los efectos de inspeccionar y tomar lecturas del contador, tal y como se recoge en el artículo 333 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico (Real Decreto 849/1986 de 11 de abril).

· En los elementos de control cuya tipología precise alimentación de electricidad, se procurará disponer conjuntos redundantes de baterías para asegurar el suministro de energía con autonomía suficiente. Sólo se admitirá la alimentación externa de electricidad a los elementos de control si ésta se conecta directamente con la de los equipos de bombeo, si éstos existiesen. En este caso, el diseño de la instalación asegurará una fuente alternativa fiable de energía y el registro de forma fehaciente de un eventual fallo del suministro eléctrico. Los conductores o cables de alimentación eléctrica deberán ser visibles en todo su recorrido efectuándose las conexiones de las acometidas eléctricas y de los sistemas de protección del contador dentro de cajas de derivación susceptibles de ser precintadas exteriormente.

· En el caso de contadores del tipo electromagnético o ultrasonidos que requieren alimentación de corriente eléctrica para su funcionamiento la conexión deberá ser automática con el arranque del grupo de bombeo que corresponda, efectuándose aquella entre fases o fase-neutro de la acometida eléctrica de fuerza al motor del grupo de bombeo. Está



NREF:2017SCA01390AL

Avda. Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	05/02/2021	
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	64oxu885PFIRMA+khxPSTZnTVe9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificafirma	

prohibido su alimentación eléctrica a través de bases de enchufes, tomas de fuerza, instalaciones de alumbrado u otros circuitos eléctricos existentes en la estación de bombeo.

· En el caso de que en las aguas subterráneas alumbradas se evidenciara la presencia de gases disueltos en su composición que pudieran alterar las lecturas del contador (CO2, SH2, u otros), de manera excepcional se instalará entre el punto de toma y el contador un sistema de desgasificación previa que evite la lectura errónea de los volúmenes extraídos (contenedores abiertos, sistema de depósitos en línea con trasvasado por trasiego y/o gravedad, sistemas de agitación, etc.). Para ello, el interesado pondrá en conocimiento del Organismo de cuenca el hecho, realizará la instalación del sistema de desgasificación y lo notificará por escrito para su posterior comprobación y verificación por parte de la propia Administración.

3.- DOCUMENTACIÓN A APORTAR

Dentro del plazo indicado en la resolución, el titular deberá aportar la siguiente documentación:

- Catálogo con las características técnicas del contador volumétrico, que incluya las instrucciones y recomendaciones de la empresa fabricante para su montaje e instalación.
- Certificado de homologación expedido por Organismo Oficial.
- Certificado de verificación o calibración primitiva, expedido por Organismo Oficial o Laboratorio Acreditado Oficialmente.
- Plano Escala E: 1/10000 o menor, reflejando punto de toma y ubicación de contador/es. En caso de riego, fijar zona con división por sectores si se instalan varios contadores.
- Croquis acotado de la instalación del contador, reflejando los diámetros de las tuberías y las distancias entre las bridas de montaje, del contador y de los elementos electromecánicos perturbadores del flujo de agua (grupos de bombeo, válvulas, equipos de filtrado, codos, "T", reducciones de sección de tuberías, etc.) montados e instalados a la entrada y salida del contador, respetando siempre las distancias mínimas exigidas y/o recomendadas por la empresa fabricante del mismo.
- En caso de contadores con alimentación eléctrica deberá aportar los esquemas de acometida eléctrica y de protección y mando de los mismos.

4.- MANTENIMIENTO Y AVERÍAS

- El titular del aprovechamiento facilitará en todo momento el acceso a los dispositivos de medida al personal designado por el Organismo de cuenca para llevar a cabo las funciones de comprobación.
- El titular conservará en todo momento a disposición del personal del Organismo de cuenca todos los documentos que definan las características de los distintos equipos instalados y acrediten el cumplimiento de la normativa aplicable.
- El titular estará obligado a notificar al Organismo de cuenca la superación por los equipos de las revisiones previstas en la normativa para el control metrológico de los equipos utilizados para el control efectivo de caudales, tanto en las de carácter periódico, como en caso de reparación o modificación.
- En caso de avería, funcionamiento incorrecto, sustitución, etc. del contador, el usuario lo pondrá inmediatamente en conocimiento del Organismo de cuenca, quedando obligado a la subsanación de la incidencia en un plazo máximo de quince días, indicando las medidas adoptadas para solucionar dicha incidencia.
- La sustitución de cualquier elemento de los instalados deberá realizarse de acuerdo con las mismas prescripciones técnicas y administrativas establecidas para su primera instalación.
- En el período de funcionamiento incorrecto del sistema de medición, o de no practicarse ésta, se estimará la medición por comparación con los registros realizados correctamente en situaciones semejantes y, en su caso, por estimación indirecta.

5.- CONTROL E INSPECCIÓN DE LOS SISTEMAS DE MEDICIÓN

- El Organismo de cuenca, en el ámbito de sus competencias, podrá comprobar en todo momento el funcionamiento de las instalaciones de medición. A tal efecto podrá realizar la comprobación de las obligaciones impuestas al respecto y los controles complementarios pertinentes, tales como aforos directos, evaluación de los consumos a través de teledetección, evaluación de extracciones a partir del consumo energético o de estadísticas agrarias y finalmente mediante balances hídricos.
- El Organismo de cuenca podrá realizar cuantas visitas de comprobación considere necesario, previo requerimiento al titular, o en las condiciones previstas en el artículo 333 del RDPH.

6.- INFRACCIONES

- La no instalación así como toda manipulación o alteración voluntaria de estos sistemas de control efectivo de caudales será considerada infracción grave conforme a lo dispuesto en el tercer apartado de la disposición adicional duodécima de la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional y en el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y su desarrollo reglamentario. La reiteración será causa suficiente para la declaración de caducidad de la concesión, que se acordará mediante el procedimiento previsto en el ordenamiento jurídico.

Las presentes prescripciones se adaptarán en todo caso a las posibles resoluciones que pueda dictar el Organismo de cuenca en materia de elementos de medida de volúmenes, dispositivos para limitación de caudales, sistemas de registro de datos, equipos de comunicación de éstos últimos y equipos complementarios.



NREF:2017SCA0013904L

Avenida Manuel Siurot, 50
41071 - Sevilla



FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		05/02/2021
	JORGE ROBLES ALES		
	RICARDO ALFONSO SALAS DE LA VEGA		
VERIFICACIÓN	64oxu885PFIRMA+kxhPSTZTnTve9vW	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	

Tipo de solicitud **SUMINISTRO**

COSENTINO INDUSTRIAL S.A.

ÁNGEL MADARIAGA

Referencia Solicitud: **364362**

**PARQUE INDUSTRIAL COSENTINO, CTRA A
334 km 59 ,04850, Cantoria, Almería, España**

ASUNTO: propuesta previa de acceso y conexión

Muy Sres. Nuestros:

Con relación a su solicitud de permisos de acceso y conexión a la red de distribución de e-distribución de la ampliación de su instalación de consumo por una potencia de **9.800kW** hasta una potencia total de **39.800 kW** en **CAÑADAS, LAS 0 A, S/N+A, 04850, CANTORIA, ALMERIA**, les comunicamos que, una vez evaluada, la propuesta previa de las condiciones en las que existe capacidad de acceso y que hacen viable la conexión es la siguiente:

- Punto de conexión: **BARRAS 66 kV SE CANTORIA**
- Coordenadas UTM del punto de conexión: **H 30, X 567252,5, Y 4135903,8**
- Capacidad de acceso propuesta (kW): **15.922,41 kW**
- Tensión nominal (V): **66.000 V**
- *Restricciones temporales* del derecho de acceso:
 - De conformidad con lo previsto en el artículo 33.2 de la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, el derecho de acceso en el punto de conexión propuesto podrá ser restringido temporalmente por situaciones que puedan derivarse de condiciones de operación o de necesidades de mantenimiento y desarrollo de la red.

Estas indicaciones técnicas se facilitan para atender su solicitud, sin que puedan ser aplicadas para condiciones distintas a las consideradas (potencia, ubicación, etc.).

Además, conforme a lo establecido en la legislación vigente acompañamos la siguiente documentación:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, donde le informamos de los trabajos que se precisan para atender su solicitud, distinguiendo entre los correspondientes a refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio y los que se requieren entre el punto de conexión con la red de distribución y el punto frontera con la instalación de generación.
- **Presupuesto** detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de la red de distribución existente en servicio.

De acuerdo a la legislación vigente, todas las instalaciones detalladas en el Pliego de Condiciones Técnicas deben ser ejecutadas a cargo del solicitante.

Conforme prevé el RD 1183/2020, le informamos que dispone de un plazo máximo de 30 días para comunicarnos la aceptación de la propuesta previa. Para ello deberá hacernos llegar cumplimentado y firmado el documento de aceptación incluido como anexo "ACEPTACION DE

LA PROPUESTA PREVIA". Transcurrido este plazo sin haber recibido comunicación por su parte, se considerará no aceptada la propuesta previa, lo que supondrá la desestimación de la solicitud de los permisos de acceso y conexión, debiendo, en su caso, ser nuevamente formulada por Vd. dando lugar a una nueva comunicación, de acuerdo a la legislación vigente, por parte de esta compañía distribuidora que atenderá a las condiciones existentes en la red en ese momento, sin necesaria vinculación con la actual.

Para que esta propuesta previa pueda considerarse aceptada será requisito imprescindible, conforme al art. 14.9 del RD 1183/2020, la formalización, en este mismo plazo, de un acuerdo de pago por las infraestructuras incluidas en el pliego de condiciones técnicas, mediante la aceptación de la propuesta incluida en dicho anexo.

En caso de que acepte la propuesta previa con el punto de conexión, las condiciones técnicas y las condiciones económicas, procederemos a emitir, como gestores de la red, los permisos de acceso y conexión.

Para el inicio de obras y trabajos por parte de e-distribución será requisito imprescindible la formalización de un acuerdo en el que se defina la forma de pago, titularidades, plazos y otros aspectos relativos a la ejecución y puesta en servicio de las instalaciones. El importe podrá ser objeto de revisión en el caso de que el acuerdo se vaya a producir transcurridos seis meses desde el envío de esta comunicación, o bien si se apreciase la necesidad de algún tipo de actuación adicional debidamente justificada y no contemplada inicialmente en este presupuesto.

Le informamos que hemos remitido también la presente propuesta previa al solicitante que Usted representa.

Una vez ejecutadas las instalaciones de extensión y enlace, el usuario final de la energía podrá formalizar el contrato de suministro, a través de una empresa Comercializadora de electricidad de su libre elección.

La lista de empresas comercializadoras existentes en la actualidad se encuentra disponible en la página web de la CNMC (www.cnmc.es, apdo. Energía/Operadores energéticos/Listado de comercializadores).

El usuario final de la energía deberá abonar, tras la puesta en servicio de la instalación, la cuota de acceso conforme al importe por kW contratado o ampliado según tarifas, junto con la cantidad correspondiente a derechos de enganche y el depósito de garantía que proceda.

Quedamos a su disposición para cualquier aclaración en el teléfono **900 920 959**, o a través del correo electrónico conexiones.edistribucion@enel.com. En nuestra página web www.edistribucion.com, podrá obtener mayor información respecto de la tramitación de este proceso y legislación aplicable.

Atentamente,

EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales, S.L. Unipersonal



e-distribución

30 de March de 2022

PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio.

Los trabajos incluidos en este apartado, que suponen actuaciones sobre instalaciones ya existentes en servicio, serán realizados directamente por la empresa distribuidora propietaria de las redes, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro:

- Refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones en servicio (a cargo del solicitante):

SE CANTORIA

- Vallado perimetral y urbanización del terreno ampliado. (Cerramiento, red de tierras, alumbrado, viales...)
- Nueva posición de línea 66 kV convencional simple barra.
- Ampliación de embarrado.
- Ampliación remota.
- Desplazamiento de pararrayos.
- Tendido y conexión de la nueva línea del solicitante dentro del recinto de la subestación.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.

Comprenden las nuevas instalaciones de red a construir desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante.

Conforme establece el artículo 25.3 del Real Decreto 1048/2013, estos trabajos podrán ser ejecutados, a requerimiento del solicitante, por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada, o por la empresa distribuidora.

Las instalaciones que se construyan para el consumo solicitado desde la ubicación del mismo hasta el límite de titularidad con la empresa distribuidora tendrán carácter de instalaciones de conexión, de acuerdo con la legislación vigente, por tanto, se construirán y tramitarán con este carácter, siendo titularidad del solicitante, que se encargará de su diseño, construcción, explotación y mantenimiento.

Se establece como punto de entrega de energía el punto de conexión descrito, en el caso de que el equipo de medida para facturación no se ubique en este punto, se aplicarán las correspondientes correcciones a dicha medida para considerar las pérdidas de energía hasta el punto de conexión.

PRESUPUESTO

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio.

Adjuntamos presupuesto detallado de los trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red existente en servicio a realizar por e-distribución, y de los materiales utilizados en el entronque, cuyo importe asciende a:

566.107 € (I.V.A.no incluido)

De acuerdo a la legislación vigente, los trabajos detallados en este presupuesto serán realizados, en todo caso, por esta empresa distribuidora, en su condición de propietario de esas redes y por razones de seguridad, fiabilidad y calidad del suministro, siendo a costa del solicitante.

La operación de entronque y conexión de las nuevas instalaciones de extensión con la red existente será realizada a cargo de esta empresa distribuidora. El coste de los materiales utilizados en la operación de entronque y conexión, en base a la legislación vigente, son a cargo del solicitante.

El importe a abonar a e-distribución, por los trabajos correspondientes al apartado 1, es el que le indicamos a continuación.

-	Trabajos de reforma, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones existentes:	566.107 €
-	I.V.A. en vigor (21 %) ¹ :	118.882,47 €
-	Total importe abonar SOLICITANTE:	684.989,47 €

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red.

- No se precisan

Este presupuesto no sufrirá modificaciones a no ser que sean precisos cambios sustanciales en la solución técnica que se ha definido, por factores debidamente justificados y ajenos a EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal, que puedan aparecer durante la gestión de las autorizaciones, permisos o ejecución de los trabajos.

No obstante, podrá ser revisado si transcurrido un año desde su eventual aceptación no fuera posible el inicio de los trabajos por falta de disponibilidad de las instalaciones interiores que han de ser realizadas por el solicitante.

El presupuesto deberá ser concretado en su valoración definitiva tras la realización del correspondiente proyecto y teniendo en cuenta además los eventuales condicionantes que

¹ Importe calculado con el impuesto vigente en el momento de emitir estas condiciones económicas. Caso de producirse una variación en el mismo, el importe a abonar deberá actualizarse con el impuesto en vigor a la fecha del pago.

puedan surgir durante la gestión de las autorizaciones, los permisos o la ejecución de los trabajos.



ANEXO I – PRESUPUESTO

364362 SE CANTORIA

MATERIAL POSICIONES CONVENCIONALES AT:

Suministro y transporte del material de potencia de alta tensión (interruptores, seccionadores, transformadores de tensión, transformadores de intensidad y pararrayos)							77.122
POS.	EXT. CONV.	66kV	SB	SALIDA LINEA		1	77.122

MATERIAL CONTROL Y PROTECCIONES

AMPLIACIÓN/ADECUACIÓN REMOTA TELECONTROL	9.992
SUMINISTRO PROTECCIONES Y MATERIAL TELECONTROL POSICIONES AT Y MT	24.980

OBRA CIVIL Y EDIFICIOS

OBRA CIVIL ASOCIADA A LAS POSICIONES DE ALTA Y MEDIA TENSIÓN	64.888
OBRA CIVIL ADECUACIÓN Y/O AMPLIACIÓN DEL PARQUE AT	38.714
	26.174

MONTAJE

MONTAJE ELECTROMECÁNICO EQUIPOS ALTA Y MEDIA TENSIÓN	152.805
MONTAJE ELECTROMECÁNICO ADECUACIÓN Y/O AMPLIACIÓN DE POSICIONES ALTA TENSIÓN	57.454
MONTAJE, PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO DE CUADROS DE CONTROL Y PROTECCIONES DE LAS POSICIONES AT Y MT	19.074
MONTAJE, CONFIGURACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO REMOTA TELECONTROL	69.917
	6.360

OTROS

Sistema de comunicaciones y captación de señales del cliente.	133.395
Ayuda a los ensayos de cable del tercero.	10.248
Vallado perimetral y urbanización del terreno ampliado	16.397
Desmontaje y reubicar pararrayos	102.480
	4.270

CONEXIÓN de TERCEROS

Tendido y Conexionado llegadas de cliente	16.948
--	---------------

OBRA CIVIL

ZANJAS PUENTES DE CABLE AT Y MT	6.764
	6.764

MONTAJE

TENDIDO CABLE PARA RED DE HASTA 66KV (METROS), MONTAJE TERMINALES GIS PARA CABLE HASTA 66KV (UD)	10.184
	10.184

Trabajos de CONEXIÓN a Red Existente asumidos por ENDESA (Art.24 y 25 RD1048)

TRABAJOS DE CONEXIÓN a posición AT GIS de la SUBESTACIÓN. Incluye la conexión de los terminales.	571
	571

COSTE MATERIAL Y MONTAJE

PROYECTOS, INGENIERÍA, ASISTENCIA TÉCNICA, CSS Y DIRECCIÓN DE OBRA	480.699
	37.674
GESTIÓN DE PERMISOS	7.276
LICENCIAS MUNICIPALES y ICIO	38.456
TASAS, PUBLICACIONES Y VISADOS	2.002

TOTAL

566.107

I.V.A. NO incluido



ANEXO II – CONDICIONES COMPLEMENTARIAS

- Las instalaciones serán ejecutadas conforme a la reglamentación técnica vigente, la reglamentación con las disposiciones mínimas para la protección frente al riesgo eléctrico, la normativa legal de protección medioambiental, las condiciones técnicas especiales que se deban establecer para esta obra por la Administración municipal o autonómica u otros organismos implicados, y a los criterios y las Especificaciones Particulares de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L. Unipersonal que apliquen en cada caso, aprobadas por el Ministerio competente y disponibles en los siguientes enlaces:
 - o Líneas eléctricas de alta tensión: <https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/lineas-alta-tension/Paginas/especificaciones-empresas-suministradoras.aspx>
 - o Instalaciones eléctricas de alta tensión: <https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/instalaciones-alta-tension/Paginas/reglamento-alta-tension.aspx>
 - o Instalaciones de baja tensión: <https://industria.gob.es/Calidad-Industrial/seguridadindustrial/instalacionesindustriales/baja-tension/Paginas/especificaciones-particulares.aspx>
- El coste incluye la realización de los proyectos, dirección de obra, seguridad y salud, suministro de equipos, montaje, pruebas, ensayos, puesta en servicio y trámites de legalización.
- El coste de visados, tasas de licencias de obras y tramitaciones y pago de permisos a particulares se ha considerado a los precios habituales, si hubiera dificultades especiales en la consecución de permisos se informaría al solicitante, y el exceso de coste sería facturado aparte.
- En caso de que la ejecución y/o posterior explotación de las instalaciones a desarrollar para atender su solicitud implique el pago de un canon exigido por una Administración o Entidad Pública, el correspondiente coste se determinará una vez sea conocido dicho canon y será asumido por su parte.
- Cualquier modificación, en el uso del suelo, edificabilidad, ocupación o variación de cualquier naturaleza que afecte a la previsión de carga individual o previsión de potencia máxima a demandar, podrá dar lugar al establecimiento de nuevas condiciones técnicas y económicas para el suministro y una revisión en el diseño, coste y plazo de ejecución de las instalaciones.
- Otras consideraciones:
 - o La conexión en subestación de las nuevas líneas del solicitante es SUBTERRÁNEA
 - o La MEDIDA para Facturación y equipos destinados a ello (Contadores y Trafos de Medida) deben de quedar fuera de la Subestación.

ANEXO III – ACEPTACIÓN DE LA PROPUESTA PREVIA

En, a de de,

Yo, con NIF nº, con domicilio a estos efectos en,
en nombre y representación de de, con C.I.F.
..... de acuerdo con los poderes otorgados ante el notario con fecha
y número de protocolo

De acuerdo a lo establecido en el RD 1183/2020, de 29 de diciembre, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica, procedo a notificar la **ACEPTACIÓN** de la propuesta previa de fecha y referencia **336855**.

Esta aceptación incluye las condiciones de pago, consistentes en un abono del 20% del importe total a la firma del contrato de ejecución y el resto de los hitos de pago conforme sean acordados en dicho contrato.

Y para que así conste y surta los efectos oportunos,

Sr. Nombre y Apellidos

Cargo Cliente

Firmado en fecha:





S A L I D A	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
	202299900677035	23 MAR. 2022
	Registro General	

Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
 Territorial de Agricultura, Ganadería y Pesca en Almería

A/CLC

COSENTINO S.A.

Ref.: 2021SCA002104AL

Ctra. A-334 Baza – Huércal Overa Km 59

Salida 60

Asunto: Comunicación inicio expediente

04850 Cantoria

Almería

Titular	COSENTINO S.A.
Registro Solicitud	31/12/2021
Origen del Recurso	Aguas procedentes de desaladora
Término Municipal	Almería
Demarcación Hidrográfica	Mediterráneo

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 21.2 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, se le informa que, en relación con la solicitud de concesión de aguas públicas recibida con fecha 31/12/2021, por la que se inicia el expediente de referencia 2021SCA002104AL, conforme a lo que establece la Disposición Adicional Sexta del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas en su apartado 1º, el plazo máximo para resolver y notificar la correspondiente resolución en este procedimiento no podrá exceder de DIECIOCHO MESES, sin perjuicio de las suspensiones de dicho plazo a que hubiese lugar, en base a los casos previstos en el artículo 22 de la misma Ley.

Asimismo, se le informa que, si transcurrido dicho plazo no se notificase la correspondiente resolución, su solicitud se entenderá desestimada por silencio administrativo, por afectar a facultades relativas al dominio público hidráulico, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 24.1 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

De conformidad con lo dispuesto en el art. 13 del Texto Refundido de la Ley de Aguas, la actividad de desalación de agua marina queda sometida al régimen general establecido para el uso privativo del dominio público hidráulico, sin perjuicio de las autorizaciones y concesiones demaniales que sean precisas de acuerdo con la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas, y las demás que procedan conforme a la legislación sectorial aplicable.

A tenor de lo previsto en el art. 105 y 106 del Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, se le comunica que este procedimiento está sujeto al trámite de competencia de proyectos. A tal fin, durante el plazo que quede establecido en el anuncio de publicación en el Boletín Oficial deberá aportarse la documentación preceptiva, con copia en formato digital, debidamente precintada y suscrita por técnico competente, por cualquiera de los medios establecidos en el artículo 16 de la Ley del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Presentación Electrónica de Documentos a través del enlace:
<https://juntadeandalucia.es/servicios.html>

C/ Canónigo Molina Alonso, n.º 8. CP: 04071
 Almería (Almería)

Web de Agua y litoral:
<https://juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/agua-litoral.html>

T: 950 101 720 – FAX: 950 011 096
dtal.ag.cagpds@juntadeandalucia.es



Junta de Andalucía

Consejería de Economía, Innovación y Vivienda

Agencia de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Agenda Urbana

SEVILLA

FIRMADO POR	CARLOS LOPEZ CAÑAVATE	22/03/2022	PÁGINA 4/2
VERIFICACIÓN	640xu920PFIRMA0wmoqakHfnQt1ORN	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



S A L I D	JUNTA DE ANDALUCÍA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA, PESCA Y DESARROLLO	
	202299900677035	23 MAR. 2022
	Registro General	

Por otro lado, vista la documentación aportada, de conformidad con lo dispuesto en el art. 104 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, se observa que la misma no reúne los requisitos exigidos para poder iniciar la competencia de proyectos, dado que falta la información que a continuación se indica:

- Coordinadas UTM de la toma o tomas de agua.
- Términos municipales donde radican las obras, en su caso.
- Volumen/caudal de agua solicitado de cada planta desaladora, en su caso.

Desde este Servicio se entiende que esta carencia se deriva del hecho, expresado en la memoria descriptiva aportada, de que las necesidades hídricas planteadas se puedan cubrir tanto con aguas de la desaladora de Carboneras como con aguas de la desaladora del Bajo Almansora, en función de la disponibilidad del recurso. Ello implicará necesariamente, diferentes puntos de toma de las aguas desaladas, y, posiblemente diferentes conducciones de aducción hasta la planta industrial.

Aún habiendo observado en la documentación aportada que, desde COSENTINO S.A. se ha solicitado a ACUAMED que tenga en cuenta estas necesidades en la planificación de nuevas infraestructuras hídricas (tanto en la ampliación de la planta desaladora de Carboneras como en la puesta en servicio de la planta de Cuevas del Almansora) y que, de haber excedente de agua desalada en los cupos actuales se contemple la suscripción de un acuerdo de convenio entre ambas partes para poder suministrar el excedente que tenga disponible hasta la cantidad de 1,2 Hm³; desde este Servicio se ha procedido a solicitar con fecha 21/03/2022 informe a la Sociedad Estatal ACUAMED respecto a la fecha prevista de puesta en funcionamiento de la Planta del Bajo Almansora y la disponibilidad de recursos hídricos para esta concesión.

Por tanto, en cuanto se reciba el informe requerido, se les trasladará a efecto de que puedan concretar su solicitud.

En cualquier caso, se informa que la documentación que será necesario aportar a la competencia de proyectos, de conformidad con el art. 106.2 del Reglamento de Dominio Público Hidráulico, es la siguiente:

- **Proyecto**, suscrito por técnico competente, en el que se determinarán las obras e instalaciones necesarias, justificándose los caudales a utilizar y los plazos de ejecución. El proyecto podrá ser sustituido por un anteproyecto en el que queden definidas las características del aprovechamiento, las obras y afecciones en grado suficiente para llevar a cabo una información pública o resolver una posible competencia de proyectos, quedando obligados a completar el grado de definición si la Administración la considerase todavía insuficiente. En cualquier caso, el documento técnico presentado incluirá plano, referenciado a la cartografía del Instituto Geográfico Nacional, donde se señalará el punto o puntos de toma de agua, así como el esquema del resto de las instalaciones.

Para cualquier duda en relación a la tramitación de su expediente o para obtener información sobre el estado de la misma, podrá dirigirse a la dirección de las oficinas que se indica en este oficio.

EL JEFE DE SERVICIO DE DOMINIO PÚBLICO
HIDRÁULICO Y CALIDAD DE LAS AGUAS
FDO.: Carlos López Cañavate

FIRMADO POR	CARLOS LOPEZ CAÑAVATE	22/03/2022	PAGINA 2/2
VERIFICACIÓN	64oxu920PFIRMA0wmoqakHfnQt10RN	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificafirma	



12.7.22



Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible
Delegación Territorial de Agricultura, Ganadería y Pesca en Almería

A/CLC

COSENTINO S.A.U.

Ref.: 2021SCA002104AL

A/A- JOSÉ CUERVO VELA

Asunto: Solicitud pago derechos inserción BOJA

Ctra. A-334 Baza – Huércal Overa, Km 59, salida 60

04850 Cantoria -ALMERÍA-

TitularCOSENTINO S.A.U.
Registro Solicitud31/12/2021
Origen del RecursoIDAM Carboneras
Término Municipal captaciónCuevas del Almanzora
Término Municipal destino de las aguas....Cantoria
Demarcación HidrográficaMediterráneo

Con fecha 20/05/2022 se ha emitido informe por parte de la Subdirección de Planificación sobre la situación y previsiones de compatibilidad de las concesiones de agua desalada respecto de la planificación hidrológica de la Demarcación Hidrográfica de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, en relación con las concesiones de uso privativo de agua producida por las instalaciones desaladoras de agua de mar (IDAMS) Mar de Alborán, Carboneras -1ª Fase y Bajo Almanzora, ubicadas en el litoral de Almería, respecto de los usos y demandas previstos.

En dicho informe se concluye que el volumen para uso industrial solicitado en la presente concesión (1.200.000 m³/año) es atendible desde la IDAM Bajo Almanzora y compatible con la planificación hidrológica, estando contemplado en la misma como Unidad de Demanda Industrial Cosentino y como ampliación de desarrollos industriales 2027.

Por lo anterior, una vez aclarado el origen del recurso solicitado, desde esta Administración se va a proseguir el procedimiento administrativo mediante el preceptivo trámite de competencia de proyectos, previsto en los arts. 105 y 106 del real decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el reglamento de dominio público hidráulico, modificado por el real decreto 1290/2012, de 07 de septiembre.

Por ello, con esta misma fecha se remite a Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior (Servicio de Publicaciones y BOJA, Secretaría General Técnica), anuncio del asunto de referencia para su publicación en el mismo. Actualmente, no se viene exigiendo la presentación de cuatro copias del proyecto tal y como se indica en el art. 106 del RD 849/1986, sino una copia en papel y otra en soporte digital (CD o pendrive).

Se pone en su conocimiento que ese Servicio de Publicaciones les comunicará a través del sistema de notificaciones telemáticas de la Junta de Andalucía el documento de pago de las tasas de publicación correspondientes al anuncio, así como las instrucciones a seguir respecto a su abono y remisión de ejemplar para la Administración, tras cuya recepción y en un plazo aproximado de ocho días se publicará dicho Anuncio en el mencionado Diario Oficial, siendo requisito absolutamente necesario para que efectúen su

Presentación Electrónica de Documentos a través del enlace:
<https://juntadeandalucia.es/servicios.html>
Web de Agua y litoral:
<https://juntadeandalucia.es/organismos/agriculturaganaderiapescaydesarrollosostenible/areas/agua-litoral.html>

C/ Canónigo Molina Alonso, n.º 8. CP: 04071 Almería (Almería)
T: 950 101 720 – FAX: 950 011 096
dta.ag.cagpds@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

FIRMADO POR	CARLOS LOPEZ CAÑAVATE	07/07/2022	PÁGINA 2/2
VERIFICACIÓN	Pk2jmU2GP8HJ84WMJCXT6ZJ4NDL6PE	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	





publicación por lo que tendrá que estar dado de alta en dicho sistema de notificaciones el representante de la Entidad, que ha de disponer de certificado electrónico válido de persona física admitido por la Junta de Andalucía.

Enlace: <https://juntadeandalucia.es/servicios/tramites/servicios-digitales/notificaciones-electronicas.html>

Tienen a su disposición un servicio de atención y soporte en el Centro de Información y Servicios (CEIS) de la Consejería de Hacienda y Financiación Europea.

EL JEFE DE SERVICIO DE DOMINIO PÚBLICO
HIDRÁULICO Y CALIDAD DE LAS AGUAS
FDO.: Carlos López Cañavate

FIRMADO POR	CARLOS LOPEZ CAÑAVATE	07/07/2022	PÁGINA 2/2
VERIFICACIÓN	Pk2jmU2GP8HJ84WMJCXT6ZJ4NDL6PE	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma	Junta de Andalucía

