



Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

En Villanueva de la Reina, siendo las diecinueve horas del día diecinueve de junio de dos mil veinticinco, se reunieron en el Salón de Sesiones de la Casa Consistorial, los Sres./ Sras. don Blas Alves Moriano, Alcalde-Presidente, la Teniente de Alcalde doña Paula María Gómez Arévalo, la Teniente de Alcalde doña Isabel Verdejo Martínez, la Teniente de Alcalde doña María Dolores Béjar Polo, los Concejales, don Carlos Cardeñas del Moral, don José María Chica Luque, don Roque Lara Carmona, doña Teresa García García, don Juan Luis Pozo Menayo, don Pedro Tomás Gallego Polo y doña Encarnación Álvarez de la Fuente, todos bajo la presidencia del primero y asistidos por mí, la Secretaria Titular, doña Gemma M. Jiménez Pedrajas, al objeto de celebrar sesión ordinaria del Pleno de la Corporación convocada para este día y en primera convocatoria.

ASUNTO PRIMERO.- APROBACIÓN, SI PROCEDE, DEL BORRADOR DEL ACTA DE LA SESIÓN ANTERIOR.- A la hora indicada, se declaró abierta la sesión por el señor Alcalde-Presidente, quien preguntó a los señores asistentes si, en aplicación del artículo 91/1 del Reglamento, algún miembro de la Corporación tenía observaciones que efectuar al borrador del acta de la sesión anterior, celebrada el pasado día veintidós de mayo de dos mil veinticinco, que había sido distribuido junto con la citación para la presente, relativa a errores materiales o de hecho.

Sometido el borrador del acta a votación, fue aprobado por unanimidad de los señores asistentes, con los votos a favor de los seis Concejales del Grupo Socialista, los tres votos a favor del Grupo Unión Democrática por Villanueva de la Reina y La Quintería, y los dos votos a favor del Grupo Partido Popular, siendo once los Concejales que, de hecho y de derecho, componen la Corporación.

ASUNTO SEGUNDO.- RELACIÓN DE RESOLUCIONES DE LA ALCALDIA.- Por el señor Alcalde-Presidente se dio cuenta a la Corporación de las Resoluciones adoptadas por la Alcaldía, desde la celebración de la sesión ordinaria del Pleno corporativo de fecha 19 de diciembre de 2024, puesto que en la última sesión ordinaria, de fecha 18 de marzo de 2025 no fueron incluidas por error de la Secretaria, y que van desde la número 287 de 2024 a la número 293 de 2024, y desde la número 1 de 2025 a la número 122 de 2025, dándose por informados los señores asistentes.

El Concejales del Grupo Partido Popular, D. Pedro, expone que las Resoluciones referentes a pagos de facturas deberían tener más nivel de detalles. Asimismo, pregunta por una Resolución sobre incorporación de remanentes, indicando si por la cuantía no debería ser aprobada por el Pleno, a lo que el Sr. Alcalde le responde que no, puesto que se trata de cuantías incluidas en aplicaciones presupuestarias del ejercicio anterior pero afectas al presente, que son de incorporación obligatoria. Finalmente manifiesta que hay muchas Resoluciones que incluyen facturas de Somajasa, a lo que el Sr. Alcalde responde que se refieren a gastos por inversiones de competencia municipal, estando la mayoría con cargo a obras del PFEA.





**ASUNTO TERCERO.- EXPEDIENTE 2069/2024. DAR CUENTA AL
PLENO DE LA LIQUIDACIÓN DEL PRESUPUESTO DEL EJERCICIO 2024.**

RESOLUCIÓN DE ALCALDÍA

Visto que, con fecha 14 de febrero de 2025, se incoó procedimiento para aprobar la liquidación del Presupuesto del ejercicio 2024.

Visto que se emitió informe Jurídico sobre la Legislación aplicable y el procedimiento a seguir.

Visto que fue emitido informe de Intervención, de conformidad con el artículo 191.3 del Texto Refundido de la Ley de Haciendas Locales aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo.

Visto que se emitió Informe del cálculo de la Estabilidad Presupuestaria y la Sostenibilidad Financiera.

Visto que se emitió informe-propuesta por parte de la Secretaría de este Ayuntamiento.

Visto que se emitió informe-propuesta de resolución por parte de la Secretaria – Interventora.

De conformidad con el artículo 191.3 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo y con el artículo 90.1 del Real Decreto 500/1990, sobre materia presupuestaria.

RESUELVO

Primero: Aprobar la Liquidación del Presupuesto General de esta Entidad para el ejercicio 2024 con los siguientes resultados:

Resultado Presupuestario				
Conceptos	Derechos Reconocidos Netos	Obligaciones Reconocidas Netas	Ajustes	Resultado Presupuestario
a) Operaciones corrientes	3.370.190,96	2.786.750,82		583.440,14
b) Operaciones de capital	665.250,69	1.357.113,83		-691.863,14
1. Total Operaciones no financieras (a + b)	4.035.441,65	4.143.864,65		-108.423,00
c) Activos Financieros	0,00	0,00		0,00
d). Pasivos Financieros	0,00	0,00		0,00
2. Total Operaciones financieras (c + d)	0,00	0,00		0,00
I.RESULTADO PRESUPUESTARIO (I=1+2)	4.035.441,65	4.143.864,65		-108.423,00





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

Capacidad / Necesidad de financiación	
Ingresos No Financieros	4.035.411,65
Gastos No Financieros	4.143.864,50
(+/-) Ajustes	153.096,01
Capacidad / Necesidad de financiación (Superávit / Déficit)	44.643,16

Ajustes:

Concepto	Importe Ajuste a aplicar al saldo presupuestario (+/-)
Ajuste por recaudación ingresos Capitulo 3	-723,89
(+) Ajuste por liquidación PTE de ejercicios distintos a PIE- 2008 Y PIE- 2009	48.256,24
Otros(1) Pagos pendientes de aplicación y fondos MRR	105.563,66
Total ajustes a la Liquidación del Presupuesto de la Entidad	153.096,01

Nº de cuentas	Remanente de Tesorería	Importe
57, 556	1. (+) Fondos Líquidos	1.420.451,99
	2. (+) Derechos Pendientes de Cobro	378.906,84
430	- (+) del Presupuesto corriente	331.969,16
431	- (+) del Presupuesto cerrado	39.797,84
257, 258, 270, 275, 440, 442, 449, 456, 470, 471, 472, 537, 538, 550, 565, 566	- (+) de operaciones no presupuestarias	7.139,84
	3. (-) Obligaciones pendientes de pago	352.447,22
400	- (+) del Presupuesto corriente	284.080,40
401	- (+) del Presupuesto cerrado	0,00
165, 166, 180, 185, 410, 414, 419, 453, 456, 475, 476, 477, 502, 515, 516, 521, 550, 560, 561	- (+) de operaciones no presupuestarias	68.366,82
	4. (-) Partidas pendientes de aplicación	2.000,00
554, 559	- (-) cobros realizados pendientes de aplicación definitiva	0,00
555, 5581, 5585	- (-) pagos realizados pendientes de aplicación definitiva	2.000,00
	I. Remanente de Tesorería total (1 + 2 - 3 + 4)	1.448.911,61
2961, 2962, 2981,	II. Saldos de dudoso cobro	19.437,35





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

2982, 4900, 4901, 4902, 4903, 5961, 5962, 5981, 5982	III. Exceso de financiación afectada	745.976,84
	IV. REMANENTE DE TESORERÍA PARA GASTOS GENERALES (I-II-III)	683.497,42

Segundo: Aprobar la Liquidación del Presupuesto de Gastos, que responde al siguiente detalle:

Estado de Gastos	Importe
Créditos iniciales	3.353.300,61
Modificaciones de créditos	1.986.971,99
Créditos definitivos	5.340.272,60
Gastos Comprometidos	4.299.162,20
Obligaciones reconocidas netas	4.143.864,65
Pagos realizados	3.859.784,25
Obligaciones pendientes de pago	284.080,40
Remanentes de crédito	1.196.407,95

Tercero: Aprobar la Liquidación del Presupuesto de Ingresos, que responde al siguiente detalle:

Estado de Ingresos	Importe
Previsiones iniciales	3.353.300,61
Modificaciones de previsiones	1.986.971,99
Previsiones definitivas	5.340.272,60
Derechos reconocidos netos	4.035.441,65
Recaudación neta	3.703.472,49
Derechos pendientes de cobro	331.969,16
Exceso previsiones	1.304.830,95

Cuarto: Se proceda a dar cuenta al Pleno de la Corporación de la presente Resolución en la primera sesión ordinaria que éste celebre, tal y como dispone el artículo 193 del Real Decreto 2/2004, de 5 de marzo, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales.

Quinto: Remitir copia a la Administración del Estado y de la Comunidad Autónoma.

ASUNTO CUARTO.- EXPEDIENTE 853/2025. DETERMINACIÓN DE LAS FIESTAS LABORALES PARA EL MUNICIPIO DE VILLANUEVA DE LA REINA DURANTE EL AÑO 2.026.

El apartado 2º del artículo 37 del Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, establece en su párrafo primero, con carácter general, un máximo de catorce fiestas





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

laborales al año, con carácter retribuido y no recuperable, de las cuales dos serán locales.

El artículo 45 del Real Decreto 2001/1983, de 28 de julio, determina las fiestas de ámbito nacional y los procedimientos de sustitución de las mismas.

Considerando el Decreto 101/2025, de 14 de mayo, por el que se determina el calendario de fiestas laborales de la Comunidad Autónoma de Andalucía para el año 2026, así como la Orden de la Consejería de Trabajo de 11 de octubre de 1993, por la que se regula el procedimiento a seguir para la determinación de las fiestas locales.

Considerando que el Calendario Laboral servirá de sustento al Calendario Oficial de días inhábiles a efecto de cómputo de plazos en la Administración, que viene obligado a elaborar el Gobierno de la Comunidad Autónoma conforme al art. 30.7º de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Considerando las atribuciones del Pleno de la Corporación en esta materia, según dispone la Orden de 11 de octubre de 1993 citada y la legislación de régimen local. En su virtud, se eleva al Pleno para su adopción, para inclusión en el BOJA por la Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo de la Junta de Andalucía de las fiestas locales, esta Alcaldía-Presidencia, eleva al Pleno la siguiente **PROPUESTA:**

Primero. Elevar Propuesta a Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo de la Junta de Andalucía, de determinación de las Fiestas Laborales para el municipio de Villanueva de la Reina durante el año 2.026, con carácter retribuido y no recuperable, siendo las siguientes:

- 8 de Mayo (Viernes): Santa Potenciana
- 7 de Agosto (Viernes): Feria

Segundo. Dar traslado del presente acto a la Consejería de Empleo, Empresa y Trabajo Autónomo de la Junta de Andalucía, mediante certificación administrativa expedida al efecto.

Sometida la propuesta a votación, fue aprobada por unanimidad de los señores asistentes, con los votos a favor de los seis Concejales del Grupo Socialista, los tres votos a favor del Grupo Unión Democrática por Villanueva de la Reina y La Quintería, y los dos votos a favor del Grupo Partido Popular, siendo once los Concejales que, de hecho y de derecho, componen la Corporación.

ASUNTO QUINTO.- EXPEDIENTE 650/2025. DECLARACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO O SOCIAL, Y APROBACIÓN DE ACTUACIÓN EXTRAORDINARIA EN SUELO RÚSTICO.

Con fecha 16/04/2025, se presentó solicitud para la aprobación de la actuación extraordinaria en suelo rústico denominada "Proyecto de actuación para modificación





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

de proyecto de actuación extraordinaria para instalación de tubería de suministro de agua potable” con emplazamiento en parcela 40, del polígono 9, referencia catastral 23096A009000400001BB, paraje “Alcobilla”, del término municipal de esta localidad, promovido por don Aceites Monteolivo, S.L.

El expediente fue admitido a trámite mediante Resolución número 78/2025, de 24 de abril de 2025.

En fecha 29 de abril de 2025, mediante publicación de anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia de Jaén nº80, se sometió a exposición pública el expediente, sin que se hayan presentado reclamaciones, tal y como se desprende del Certificado emitido por la Secretaria en fecha 11 de junio de 2025.

Vista la necesidad de tramitar el procedimiento para autorizar la implantación de usos y actuaciones de interés público o social en suelo rústico, mediante expediente de Autorización para actuaciones extraordinarias de interés público en suelo rústico, así como su remisión a la Administración autonómica, para su constancia.

Visto que el Artículo 32.1.c) del Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, aprobado por Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, establece que: “cuando la actuación afecte o tenga incidencia supralocal conforme a lo dispuesto en el artículo 71, se solicitará durante el trámite de información pública informe vinculante sobre el Proyecto de Actuación a la Consejería competente en materia de ordenación del territorio, que habrá de emitirse en el plazo de dos meses, según lo previsto en el artículo 72.”

Visto que la actuación objeto del Proyecto de Actuación denominado “Proyecto de actuación para modificación de proyecto de actuación extraordinaria para instalación de tubería de suministro de agua potable”, no tiene incidencia supralocal, no siendo por tanto necesario el informe vinculante sobre el Proyecto de Actuación a la Consejería competente en materia de Ordenación del Territorio, correspondiéndole al Pleno de la Corporación su aprobación.

Visto que la aprobación definitiva corresponde al Pleno de la Corporación conforme a lo establecido en el artículo 22.3 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía y en el artículo 23.2.d) de su Reglamento General, aprobado por Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, en relación con el artículo 22.2.c) de la Ley 7/1985, de 2 de abril, reguladora de las Bases del Régimen Local, se propone al Pleno la adopción del siguiente

ACUERDO

PRIMERO. Declarar el interés público o social de la actuación por su incidencia en el desarrollo económico del municipio, y aprobar la actuación extraordinaria en suelo rústico denominada “Proyecto de actuación para modificación de proyecto de actuación extraordinaria para instalación de tubería de suministro de agua potable” con emplazamiento en parcela 40, del polígono 9, referencia catastral 23096A009000400001BB, paraje “Alcobilla”, del término municipal de esta localidad,





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

promovido por don Aceites Monteolivo, S.L., necesario y previo a la licencia de obras y de actividad.

SEGUNDO. Establecer un plazo de duración de la cualificación urbanística de los terrenos, legitimadora de la actividad, de veinticinco años, en base a lo regulado en el artículo 34 del Decreto 550/2022, de 29 de noviembre, el cual será renovable, sin perjuicio de otros supuestos de pérdida de vigencia de las licencias correspondientes previstos en el ordenamiento urbanístico y de régimen local.

TERCERO. El propietario deberá asegurar la prestación compensatoria por importe del 10% del presupuesto de ejecución material de las obras que hayan de realizarse, excluido el coste correspondiente a maquinaria y equipos, sin perjuicio de las reducciones que puedan practicarse sobre la misma conforme a lo dispuesto en las ordenanzas municipales, con la finalidad de que se produzca la necesaria compensación por el uso y aprovechamiento de carácter extraordinario del suelo.

De conformidad con lo establecido en la Ordenanza Reguladora de la Prestación Compensatoria por uso y aprovechamiento, con carácter excepcional, del suelo no urbanizable, se establece la siguiente deducción:

Artículo 3.3 c): Para las empresas, cuya ubicación sea aconsejable realizarla a una determinada distancia de los núcleos habitados, como consecuencia de que generen ruidos, polvo, etc., a juicio del Ayuntamiento: 9%.

CUARTO. Publicar esta Resolución en el Boletín Oficial de la Provincia a efecto de lo dispuesto en el artículo 22 de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía en concordancia con lo dispuesto en el artículo 32.2.e) del Reglamento General de la Ley 7/2021, de 1 de diciembre, de impulso para la sostenibilidad del territorio de Andalucía, aprobado por Decreto 550/2022, de 29 de noviembre.

QUINTO. Notificar el Acuerdo al interesado a los efectos oportunos.

Sometida la propuesta a votación, fue aprobada por unanimidad de los señores asistentes, con los votos a favor de los seis Concejales del Grupo Socialista, los tres votos a favor del Grupo Unión Democrática por Villanueva de la Reina y La Quintería, y los dos votos a favor del Grupo Partido Popular, siendo once los Concejales que, de hecho y de derecho, componen la Corporación.

ASUNTO SEXTO. - EXPEDIENTE 886/2025. MODIFICACIÓN DEL ESTUDIO TÉCNICO ECONÓMICO DE LA ENCOMIENDA DE GESTIÓN DEL SERVICIO DE DEPURACIÓN EN EL MARCO DE LA ENCOMIENDA DE GESTIÓN DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS QUE CONSTITUYEN EL CICLO INTEGRAL DEL AGUA DEL AYUNTAMIENTO DE VILLANUEVA DE LA REINA A LA DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE JAÉN.-Por el Sr. Alcalde-Presidente se viene a formular la siguiente propuesta de ACUERDO:





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

Por el Pleno de la Corporación de fecha 4 de diciembre de 2014, el Ayuntamiento acordó la modificación de la Encomienda de Gestión de los Servicios Públicos que constituyen del Ciclo Integral del Agua: Abastecimiento de agua potable, Distribución de agua potable, Alcantarillado y Depuración de aguas residuales a la Diputación Provincial de Jaén del Ayuntamiento de Villanueva de la Reina, según los términos de los correspondientes Estudios Técnicos Económicos, en los que se recogían las condiciones técnicas y económicas para la prestación de dichos servicios públicos, ofreciendo así el contenido sustantivo a la Encomienda.

La Diputación Provincial por Acuerdo de Pleno de fecha 30 de diciembre de 2014, acepto dicha modificación de la encomienda de gestión efectuada por el Ayuntamiento de Villanueva de la Reina,

Dicha encomienda se hizo por un plazo de vigencia hasta el 26 de octubre de 2032, formalizándose el Convenio de encomienda en fecha 19 de enero de 2015 y publicándose en el B.O.P. núm. 20 de 30 de enero de 2015.

Por el Pleno de la Corporación de fecha 13 de mayo de 2024, el Ayuntamiento acordó la modificación de la Encomienda de Gestión de los Servicios Públicos que constituyen del Ciclo Integral del Agua: Abastecimiento de agua potable, Distribución de agua potable, Alcantarillado y Depuración de aguas residuales a la Diputación Provincial de Jaén del Ayuntamiento de Villanueva de la Reina, aprobando los nuevos Estudios Técnicos-Económicos mediante los cuales se proponen las condiciones técnicas y económicas para la prestación de los Servicios Públicos a través de la Corporación Provincial.

La Diputación Provincial por Acuerdo de Pleno de fecha 2 de julio de 2024, acepto dicha modificación de la encomienda de gestión efectuada por el Ayuntamiento de Villanueva de la Reina.

Desde que se formalizó dicho Convenio de encomienda en fecha 19 de enero de 2015, las infraestructuras del ámbito territorial del Rumblar se han incrementado o/y mejorado, como consecuencia de la necesidad de prestar nuevos y mejores servicios a los municipios de dicho ámbito.

Los ETE que rigen la vigente encomienda de Gestión de los Servicios Públicos que constituyen del Ciclo Integral del Agua: Abastecimiento de agua potable, Distribución de agua potable, Alcantarillado y Depuración de aguas residuales, son comunes a los municipios que se abastecen del embalse del Rumblar, ya que las infraestructuras de este sistema son comunes para todos.

Por este motivo, y tras la última modificación de la encomienda de gestión del año 2.024, se han incorporado al servicio de depuración nuevas infraestructuras, que van a incidir favorablemente en la calidad de la prestación del referido servicio, la mejora del régimen financiero, la necesaria seguridad jurídica para las partes y, en definitiva, la eficacia y la eficiencia de la gestión que han de cumplirse en la prestación del Servicio Público de depuración, por lo que es necesario la modificación del Estudio Técnico Económico de depuración, mediante el que se introducen variaciones necesarias para el reforzamiento de la prestación del referido servicio, para garantizar, técnica y económicamente, el desarrollo de la gestión integral de los mismos.





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

En definitiva, se persigue con la modificación del E.T.E. de depuración el establecimiento de un marco jurídico y financiero más estable y aquilatado a las obligaciones que asumen las partes.

En base a cuanto antecede, y de conformidad con los artículos 22.2 f, 26.3 y 36.1. a) y c) de la Ley 7/1.985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local, artículos 9, 10, 11 y 14 de la Ley 5/2010, de 11 de junio, de Autonomía Local de Andalucía, se propone al Ayuntamiento Pleno la adopción de los siguientes acuerdos:

PRIMERO: Aprobar la Modificación del Estudio Técnico Económico de depuración en el marco de la Encomienda de Gestión de los Servicios Públicos que constituyen del Ciclo Integral del Agua: Abastecimiento de agua potable, Distribución de agua potable, Alcantarillado y Depuración de aguas residuales, a la Diputación Provincial de Jaén, conforme a los términos del documento aportado al efecto por la Corporación Provincial de Jaén, que a continuación se aprueban.

SEGUNDO: Aprobar el nuevo Estudio Técnico-Económico (Anexo I) para la Gestión del Servicio Público de Depuración de aguas residuales aportado por la Diputación Provincial de Jaén, mediante el que se propone las condiciones técnicas y económicas para la prestación de los citados Servicios Públicos a través de la Corporación Provincial, en virtud de la Encomienda de Gestión.

La modificación del Estudio Técnico Económico, una vez aprobado por la Diputación Provincial de Jaén, se publicará en el Boletín Oficial de la Provincia y estarán vigentes hasta el 26 de octubre de 2032.

Los efectos económicos son desde el día 1 de julio de 2025.

TERCERO: Las Cláusulas Reguladoras por las que se regirá la prestación de los Servicios Públicos que constituyen del Ciclo Integral del Agua: Abastecimiento de agua potable, Distribución de agua potable, Alcantarillado y Depuración de aguas residuales serán las mismas que las aprobadas por el Pleno del Ayuntamiento de Villanueva de la Reina en fecha 4 de diciembre de 2.014 y 13 de mayo de 2.024 y el Pleno de la Diputación Provincial de Jaén en 30 de diciembre de 2014 y 2 de julio de 2.024.

CUARTO: Sigue vigente lo establecido en los Acuerdos Cuarto, Quinto, Sexto y Séptimo de la parte dispositiva del Acuerdo del Pleno del Ayuntamiento, de fecha 4 de diciembre de 2014, por el que se acordó la modificación de la Encomienda de Gestión de los Servicios Públicos que constituyen del Ciclo Integral del Agua: Abastecimiento de agua potable, Distribución de agua potable, Alcantarillado y Depuración de aguas residuales a la Diputación Provincial de Jaén del Ayuntamiento de Villanueva de la Reina.

QUINTO: Facultar al Sr. Alcalde tan ampliamente como en derecho resulte necesario, para adoptar cuantas decisiones precise el mejor desarrollo del presente acuerdo.

ANEXO I



SERVICIO DE DEPURACIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA DEL RUMBLAR (JAEN)

ESTUDIO TÉCNICO - ECONÓMICO

Marzo 2025

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO I.- MEMORIA TÉCNICA

DOCUMENTO II.- ESTUDIO ECONOMICO DEPURACION

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



DOCUMENTO I.- MEMORIA TÉCNICA

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



MEMORIA TÉCNICA

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES	5
2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES	5
2.1.- ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES	5
3.- GESTIÓN DEL SERVICIO	47
3.1.- INTRODUCCIÓN	47
3.2.- GESTIÓN TÉCNICA	47
3.3.- LA ENTIDAD GESTORA	51
3.4.- SISTEMA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL	54
3.5.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA	74
3.6.- ESTRUCTURA DEL PERSONAL EN LOS SERVICIOS	74
3.7.- DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES QUE SE ADSCRIBEN AL SERVICIO	76
3.8.- CALIDAD DEL AGUA DEPURADA. ANÁLISIS Y CONTROLES	79
3.9.- NUEVAS INCORPORACIONES	102
3.10.- CALIDAD, IGUALDAD, MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN	104

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



1.- ANTECEDENTES

La Diputación Provincial de Jaén ante la problemática existente entre las poblaciones situadas en el noroeste de la provincia, debido fundamentalmente a que sus aguas son de mala calidad, las agrupó y formó la Zona del Rumbiar, cuyo fin es la gestión integral del ciclo del agua.

Con el presente documento se integran los diferentes Estudios Técnicos Económicos para SERVICIO DE DEPURACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA DEL RUMBLAR (JAEN) planteándose una gestión unificada y las mismas condiciones para todos los municipios.

2.- DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES ACTUALES.

Se describen las instalaciones:

- Estación depuradora de aguas residuales de Andújar.
- Estación depuradora de aguas residuales de Bailén
- Estación depuradora de aguas residuales de Mengíbar
- Estación depuradora de aguas residuales de Marmolejo
- Estación depuradora de aguas residuales de Baños de la Encina.
- Estación depuradora de aguas residuales de Villanueva de la Reina
- Estación depuradora de aguas residuales de Villargordo.
- Estación depuradora de aguas residuales de poblado Santuario Virgen de la Cabeza.
- Estación depuradora de aguas residuales de Jabalquinto.
- Estación depuradora de aguas residuales de Guarromán y Estación depuradora de aguas residuales del polígono del Guadiel.
- Estación depuradora de aguas residuales de Cazalilla.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.1.- ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES

2.1.1.- ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE ANDÚJAR

- INTRODUCCIÓN

La Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) del municipio de ANDÚJAR, está situada en una parcela situada al oeste de la ciudad, en la margen izquierda del río Guadalquivir.

El objeto del presente estudio es determinar las características técnicas y económicas para la explotación de dicha Estación.

Puesto que hace poco tiempo que se gestiona esta EDAR, se pueden hacer previsiones de algunos conceptos además de lo observado en el corto período mencionado.

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El agua residual de ANDÚJAR llega hasta la Estación Depuradora por impulsión mediante dos bombeos, y aquí, será sometida a depuración biológica mediante un proceso de fangos activos conocido como "biológico en carrusel".

El sistema de depuración utilizado consiste en el tratamiento biológico del agua y estabilización de los fangos por vía aerobia, con nitrificación - desnitrificación simultánea. Están dobladas las líneas de tratamiento, de forma que existen dos reactores biológicos y dos decantadores secundarios.

El proceso puede esquematizarse en dos líneas principales consistentes en:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Línea de Agua

Consta de:

- Bombeo del Vivero con 6 bombas sumergibles, que elevan el agua a 5 mts. de altura.
- Bombeo de Agua Bruta, exterior a la Planta con 5 bombas sumergibles que elevan el agua a la EDAR.
- Cámara de bombeo de sobrenadantes, con tres bombas centrífugas sumergibles que elevan dicha agua de sobrenadantes al pretratamiento y la mezclan allí con el agua bruta procedente del bombeo anterior.
- Desbaste mediante dos rejillas de finos de 3 mm. de paso de luz.
- Dos canales de desarenado - desengrasado, con un canal aireador y extracción de arenas con bombas solidarias a los puentes móviles, teniendo éstos rasquetas de superficie para recogida de grasas y flotantes.
- Medida de caudal y reparto a los dos reactores biológicos.
- Tratamiento biológico en las dos líneas de carrusel.

Decantación secundaria en dos decantadores.

- Recirculación de fangos secundarios, con medición de caudal de fangos activos recirculados.
- Arqueta de salida del agua tratada.

Línea de Fangos y Residuos

Consta de:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Los residuos de las rejas se conducirán por medio de un tornillo transportador prensa, hasta un contenedor para su retirada.
- Las grasas y sobrenadantes del pretratamiento se retiran mediante barredera superficial, con descarga por vertedero en arqueta de recogida y evacuación al concentrador de grasas y aceites, y de aquí, a contenedor.
- Las arenas son lavadas en un lavador-clasificador y desde aquí, se almacenan en contenedor.
- Bombeo de fangos biológicos en exceso a espesador.
- Espesamiento de fangos por gravedad en un espesador cilíndrico, de fondo troncocónico.
- Bombeo de vaciados y sobrenadantes del desarenado-desengrasado, espesador, vaciado de recintos... a cabecera de Planta.
- Bombeo de fangos espesados a deshidratación.
- Acondicionamiento de fangos.
- Deshidratación de fangos, vías centrífugas.
- Almacenamiento de fangos en una tolva.

Los datos de diseño de la Planta que se utilizaron para la construcción de la misma (correspondientes al año horizonte) son:

POBLACIÓN EQUIVALENTE (Hab.)	45.000
CAUDAL A TRATAR (l/s)	109
KG DB05/DIA	3.296
KG S.S./DIA	3390
CONCENT. D.B.O. ₅ (p.p.m.)	350
CONCENT. S.S. ENTRADA (p.p.m.)	360
CAUDAL DIARIO (m ³ /día)	9418
CAUDAL MEDIO (m ³ /hora)	392

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



DOTACION PUNTA	1,7
----------------	-----

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- * D.B.O.5:< 25 mg/l
- * S.S.: < 35 mg/l

Los lodos procedentes de la línea de fangos tendrán una sequedad mínima del 20 % y una fracción de sólidos volátiles en los fangos inferior al 45%.

- VOLUMEN A DEPURAR

A la vista del volumen real que Somajasa ha venido distribuyendo y facturando a los abonados, tenemos evidencia de que los volúmenes que se manejan en la actualidad son sensiblemente inferiores al dato de partida del proyecto. Por esta razón, para que estas previsiones se asemejen en lo más posible a la realidad, utilizaremos un volumen acorde con los datos obtenidos en la práctica.

VOLUMEN A DEPURAR 2.595.880 m3/año

Debido a la experiencia encontrada en otra E.D.A.R., situada en un municipio de la Zona del Rumblar, sería posible que el volumen total tratado fuese notablemente superior, debido a la gran cantidad de captaciones particulares que vierten al saneamiento. De ser esto efectivamente así, se revisarían los costos variables de la explotación, una vez se dispusiese de datos reales. No obstante, como previsión, partiremos exclusivamente de los caudales que cabe esperar sobre la base del volumen distribuido para abastecimiento de la localidad de Andújar.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Se incluyen en el Estudio Técnico Económico las siguientes instalaciones:

- E.B.A.R. SAN FERNANDO

La Estación de Bombeos de Aguas Residuales “San Fernando” está ubicada en la esquina que hacen la calle San Fernando y la calle Reverenda Madre Marta de la población de Andújar.

Se trata de una arqueta de dimensiones 1.50 x 2.00 x 7.00 metros ejecutada mediante tubería prefabricada de hormigón, montada y anclada sobre solera de hormigón HA-25 de 30 cm de espesor debidamente impermeabilizada interiormente. La arqueta se cierre en su parte superior con trampa doble en chapa estriada y galvanizada en caliente, estanca a los olores con cierre sifónico, de 1650 x 850 mm. En el interior de esta arqueta se ubican dos bombas centrífugas trituradoras sumergibles de 2,2 kW de potencia capaces de elevar, cada una de ellas, 12.5 l/s a una altura manométrica de 8.00 metros y con un paso de sólidos de 75 mm. Las bombas se acoplan, mediante un tubo guía, a sendos pedestales acodados con salida DN80 y están dotadas de cadenas para su extracción. Junto a esta arqueta se ha construido otra con las dimensiones necesarias para servir de registro hidráulico, ubicándose en su interior las válvulas de compuerta y retención instaladas en la impulsión.

Junto a la arqueta de bombeo, existe una caseta para alojamiento del cuadro eléctrico, equipo de medida y automatismos de 2.10 x 0.95 x 2.40 metros con puerta de acceso. En su interior se encuentra el cuadro eléctrico que incluye, además de todos los circuitos y elementos de fuerza, maniobra y protección de las bombas, un sistema de control avanzado mediante PLC dotado de sonda de nivel analógico, boya de alarma, sinóptico, señalización de alarma y pantalla LCD a color. Este

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



sistema de control transmite todas las señales mediante PLC anexo y router 3G a la EDAR de Andújar, donde existe un SCADA en el que se puede conocer en cualquier momento y en tiempo real el estado del bombeo y de los equipos que lo componen.

- E.B.A.R. LA PARRILLA

La Estación de Bombeos de Aguas Residuales “La Parrilla” está ubicada en la zona de igual denominación, en el Polígono Industrial Ave María del municipio de Andújar, en una parcela ubicada junto al recinto de la ITV y a la vía de servicio.

Se trata de una arqueta de dimensiones 2.00 x 2.00 x 4.00 metros ejecutada mediante ladrillo macizo sobre solera de hormigón de 25 cm de espesor, con cubierta doble de fundición dúctil de 1270 x 740 mm estanca a los olores con cierre sifónico. En el interior de esta arqueta se ubican dos bombas centrifugas trituradoras sumergibles de 2,2 kW de potencia capaces de elevar, cada una de ellas, 34.16 l/s a una altura manométrica de 4.00 metros y con un paso de sólidos de 75 mm. Las bombas se acoplan, mediante un tubo guía, a sendos pedestales acodados con salida DN80 y están dotadas de cadenas para su extracción. Junto a esta arqueta se ha construido otra con las dimensiones necesarias para servir de registro hidráulico, ubicándose en su interior las válvulas de compuerta y retención instaladas en la impulsión.

Junto a la arqueta de bombeo, existe una caseta para alojamiento del cuadro eléctrico, equipo de medida y automatismos de 2.10 x 0.95 x 2.40 metros con puerta de acceso. En su interior se encuentra el cuadro eléctrico que incluye, además de todos los circuitos y elementos de fuerza, maniobra y protección de las bombas, un sistema de control avanzado mediante PLC dotado de sonda de nivel analógico, boya de alarma, sinóptico, señalización de alarma y pantalla LCD a color. Este

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



sistema de control transmite todas las señales mediante PLC anexo y router 3G a la EDAR de Andújar, donde existe un SCADA en el que se puede conocer en cualquier momento y en tiempo real el estado del bombeo y de los equipos que lo componen.

- E.B.A.R. LOS VILLARES

La Estación de Bombeos de Aguas Residuales “Los Villares” está ubicada en la pedanía de igual nombre del municipio de Andújar.

Se trata de una arqueta de dimensiones 1.00 x 1.50 x 2.00 metros ejecutada en obra de ladrillo macizo, montada y anclada sobre solera de hormigón HA-25 debidamente impermeabilizada interiormente. La arqueta se cierre en su parte superior con trampa doble en chapa estriada. En el interior de esta arqueta se ubican dos bombas centrífugas sumergibles de 2.9 y 3.4 kW de potencia capaces de elevar, respectivamente, 90 m³/h a 10.8 m.c.a. y 68 m³/h a una altura manométrica de 22 m.c.a. Las bombas se acoplan, mediante un tubo guía, a sendos pedestales acodados con salida DN80 y están dotadas de cadenas para su extracción. Desde este bombeo, parte una conducción de PE DN90 que conduce las aguas residuales directamente a su vertido en el río Guadalquivir.

Junto a la arqueta de bombeo, existe un monolito para alojamiento del cuadro eléctrico, equipo de medida y automatismos. En su interior se encuentra el cuadro eléctrico que incluye todos los circuitos y elementos de fuerza, maniobra y protección de las bombas.

Se hace en este caso necesario realizar por la propiedad accesos para que permitan el mantenimiento y reparación.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.1.2.- ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE BAILEN

- INTRODUCCIÓN

Con relación a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) del municipio de BAILÉN, podemos realizar un ajuste del estudio que en su día se realizó para determinar las características técnicas y económicas para la explotación de dicha Estación.

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El agua residual alcanzará la Estación Depuradora de Aguas Residuales por bombeo, y aquí será sometida a depuración biológica mediante un proceso de fangos activos conocido como "biológico en carrusel".

El sistema de depuración utilizado consiste en el tratamiento biológico del agua y estabilización de los fangos con nitrificación y desnitrificación simultánea.

El proceso puede esquematizarse en dos líneas, consistentes en:

Línea de Agua

Consta de:

- Arenero al que llega el Agua Bruta por un colector autoportante que atraviesa el cauce de vertido y cuya finalidad es retener, en la mayor cantidad posible y según las dimensiones del mismo, la arena presente en el agua de entrada.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Bombeo de elevación al que llega el Agua Bruta proveniente del arenero y que impulsa el agua al pretratamiento y desbaste.
- Obra de Llegada, con aliviadero de crecidas, que puede utilizarse como by-pass general de la Planta.
- Desbaste en dos canales: Uno principal, con reja automática de gruesos de 25 mm y tamiz autolimpiante con 6 mm de paso de luz; y otro de reserva con reja manual de 15 mm de paso de luz.
- Desarenado - desengrasado, con un canal aireador y extracción de arenas con bomba solidaria al puente, teniendo éste rasquetas de superficie para recogida de grasas y flotantes.
- Medida de caudal.
- Tratamiento biológico en el carrusel.
- Decantación secundaria.
- Recirculación de fangos.
- Arqueta de salida del agua tratada y desinfección.

Línea de Fangos y Residuos

Consta de:

- Los residuos de las rejas se conducirán por medio de cinta transportadora a un contenedor para su retirada.
- Las grasas y sobrenadantes del pretratamiento se enviarán a un concentrador de grasas, y de éste, a contenedor para su retirada.
- Las arenas son lavadas en un lavador - clasificador y desde aquí, se almacenan en contenedor.
- Bombeo de fangos biológicos en exceso a espesador.
- Espesamiento de fangos por gravedad.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Bombeo de vaciados y sobrenadantes del desarenado - desengrasado, espesador, vaciado de recintos a cabecera de Planta
- Bombeo de fangos espesados a deshidratación.
- Acondicionamiento de fangos.
- Deshidratación de fangos, vías centrífugas.
- Almacenamiento de fangos.

Los datos de diseño de la Planta (se han tomado los de 1.996, ya que son los más parecidos a los de la actualidad) que se utilizaron para la construcción de la misma son:

POBLACIÓN EQUIVALENTE (Hab.)	17.821
DOTACIÓN (l/hab/día)	210
KG DB05/DIA	1.105
KG S.S./DIA	1.248
CONCENT. D.B.O.5 (p.p.m.)	295
CONCENT. S.S. ENTRADA (p.p.m.)	333
CAUDAL DIARIO (m3/día)	3.742
CAUDAL MEDIO (m3/hora)	156
CAUDAL PUNTA (m3/hora)	293

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- * D.B.O.5: < 25 mg/l ó 70% de reducción mínima
- * S.S.: < 35 mg/l ó 90% de reducción mínima
- * NT: < 15 mg/l ó 70% de reducción mínima

Los lodos procedentes de la línea de fangos tendrán una sequedad mínima del 20 % y una estabilidad mínima del 60%.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- VOLUMEN A DEPURAR

VOLUMEN A DEPURAR: 1.594.259 m3/año

2.1.3. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE MENGIBAR

- INTRODUCCION

Desde el año 1.997 lleva funcionando la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) del municipio de Mengíbar.

- DESCRIPCION DE LA INSTALACIÓN

La Estación Depuradora de Aguas Residuales de Mengíbar está situada en una parcela próxima al río Guadalquivir. Le llegan dos colectores, uno de ellos llega por gravedad, y el otro, procedente de un bombeo.

El sistema de depuración utilizado es de fangos activos y tratamiento biológico del agua y estabilización de los fangos con nitrificación y desnitrificación simultánea.

Las dos líneas de tratamiento de dicha estación son las siguientes:

Línea de Agua

Consta de:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Bombeo de agua bruta de las aguas del colector que llega al bombeo principal.
- Desbaste de gruesos de las aguas del colector de gravedad y de las del bombeo.
- Desbaste by-pass y aliviadero general.
- Tamizado del agua.
- Desarenado-desengrasado.
- Medida de caudal.
- Tratamiento biológico.
- Decantación secundaria.
- Recirculación de fangos.
- Cloración para desinfección del efluente.

Línea de Fangos

Consta de:

- Bombeo de fangos biológicos en exceso a espesador.
- Espesamiento de fangos por gravedad.
- Bombeo de fangos espesados a deshidratación.
- Acondicionamiento de fangos.
- Deshidratación de fangos, vía centrífuga.

Los datos de diseño de la Planta que se utilizaron para la construcción de la misma son:

POBLACIÓN EQUIVALENTE (Hab.)	14.280
DOTACIÓN (l/hab/día)	200
KG DB05/DIA	885

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



KG DQO/DIA	1.985
KG P/DÍA	64
KG NTK /DÍA	123
KG S.S./DIA	993
CONCENT. S.S. ENTRADA (p.p.m.)	340
CAUDAL DIARIO (m3/día)	2.856
CAUDAL MEDIO (m3/hora)	119
CAUDAL PUNTA (m3/hora)	357

- VOLUMEN A DEPURAR

VOLUMEN A DEPURAR: 1.319.792 m3/año

Se incorpora una nueva instalación al Estudio Técnico Económico:

AMPLIACIÓN EDAR MENGÍBAR

Tras la ampliación de la EDAR, donde se ha modificado sustancialmente esta depuradora que, a grandes rasgos, supone la adición a las ya existentes de las siguientes instalaciones.

- Pozo de gruesos dotado de reja de limpieza manual, cuchara bivalva y tamizado de aliviadero mediante tornillo sin fin.
- Canal secundario de pretratamiento con tamiz automático tipo step-screen y tornillo compactador de residuos.
- Bomba de extracción de grasas en la arqueta de desengrasado.
- Equipo desengrasador.
- Caudalímetro electromagnético.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Decantador primario circular dotado de una bomba de sobrenadantes y dos bombas de extracción de fangos primarios hacia digestor aerobio.
- Rotor de aireación adicional a los tres previamente existentes, y equipos de medición de oxígeno disuelto (2 sondas) y potencial rédox en el reactor biológico.
- -Decantador secundario con recogida de flotantes y 3 bombas de recirculación de fangos activos.
- Digestor aerobio con dos turbinas de aireación y dos sondas de medición de oxígeno disuelto.
- Espesador de fangos adicional al previamente existentes.
- -Bombeo de recirculación de fangos digeridos desde los espesadores al digestor aerobio.
- 2 bombas de tornillo helicoidal de impulsión de fangos espesados a centrífuga.
- 2 bombas de tornillo helicoidal dosificadoras de polielectrolito para deshidratación de lodos.
- 1 decánter centrífugo de 15 m3/h de capacidad nominal.
- 2 bombas de tornillo helicoidal de impulsión de fango deshidratado a tolva.
- Tolva de almacenamiento de fango deshidratado con compuerta motorizada y sonda de nivel por ultrasonidos.
- Nuevo cuadro eléctrico para los equipos de ampliación, junto con toda la instrumentación y accionamientos necesarios.
- Nuevo SCADA.
- **EBAR GEOLIT**

El parque Geolit cuenta con red separativa de recogida de aguas,

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



pretendiéndose recoger las residuales asimilables a urbanas en un solo punto donde se construirá la impulsión denominada "EBAR Geolit" y desde donde se impulsarán las aguas hasta incorporarlas a la red de aguas residuales del municipio de Mengíbar.

Para lo anteriormente descrito se contará con las siguientes instalaciones:

- Pozo de bombeo en hormigón armado.
- Trituradores de residuos de instalación en tubería de aspiración de las bombas de agua bruta (2ud), con una capacidad de diseño unitaria de 30 m³/h.
- Bombas de tornillo para agua bruta (2ud) para un caudal unitario de 30 m³/h a 120 mca, que funcionarán accionadas mediante sendos variadores de frecuencia que a su vez recibirán señal de una sonda de nivel hidrostático
- Caudalímetro electromagnético para medida del agua impulsada (2 ud).
- Desodorización con carbón activo para todo el edificio.
- Colector de impulsión formado por dos (2) tuberías de PVC de diámetro 110 mm y PN 16.
- Colector de gravedad. Formada por una (1) tubería de PVC de diámetro 315 mm y longitud 531'84 m.

Las aguas de Geolit se impulsan hasta las inmediaciones del núcleo urbano de Mengíbar donde tras romper carga, son conducidas mediante un tramo de gravedad, hasta la red de saneamiento del núcleo urbano, incorporándose por tanto al resto de aguas residuales generadas en el municipio y que son conducidas hasta la EDAR a través de la red de saneamiento existente.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.1.4. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE MARMOLEJO

- INTRODUCCIÓN

En Julio del año 2.000 se comenzó la explotación de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) del municipio de MARMOLEJO, en una parcela situada al oeste de la ciudad, junto al Arroyo Salado.

El objeto del presente estudio es actualizar las características técnicas y económicas para la explotación de dicha Estación.

- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN

El agua residual de MARMOLEJO llega hasta la Estación Depuradora por gravedad, y aquí, es sometida a depuración biológica mediante un proceso de fangos activos conocido como "biológico de aireación prolongada".

El sistema de depuración utilizado consiste en el tratamiento biológico del agua y estabilización de los fangos por vía aerobia, con nitrificación-desnitrificación simultánea.

El proceso puede esquematizarse en dos líneas principales consistentes en:

Línea de Agua

Consta de:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Predesbaste de gruesos, con dos canales de desbaste, uno principal y otro de by-pass en reserva. El canal principal dispone de una reja de gruesos recta inclinada de limpieza automática con luz entre barrotes de 30 mm y espesor de 8 mm. El canal auxiliar tiene una reja de gruesos recta de limpieza manual de 30 mm de luz. Los residuos serán recogidos por descarga directa en la tolva de una prensa hidráulica para su descarga en un contenedor de 750 l.
- Bombeo de agua bruta, formado por cuatro bombas (3 + 1 de reserva), sumergidas, de rodete abierto con caudal unitario de 86 m3/h y una altura manométrica de 5 m.c.a.
- Desbaste fino, con dos canales de desbaste, uno principal y otro de by-pass en reserva. El canal principal dispone de un tamiz recto de escalones de limpieza automática con luz de paso de 3 mm y espesor de 3 mm. El canal auxiliar tiene una reja de gruesos recta de limpieza manual de 15 mm de luz. Los residuos serán extraídos mediante tornillo transportador hasta su descarga en un contenedor de 750 l.
- Desarenado-desengrasado, aireado mediante una línea. El aire para el desemulsionado lo aportan dos soplantes (1 + 1 de reserva), suministrando cada una de ellas 110 Nm3/h. El aire se reparte mediante 20 difusores de membrana elástica de burbuja gruesa. Las arenas se recogen mediante una bomba de extracción solidaria al puente móvil y se envían al clasificador de arenas. De salida del lavador se vierten las arenas secas y limpias de materia orgánica a un contenedor. Las grasas desemulsionadas se llevan a un concentrador de grasas y, de ahí, a un contenedor para su evacuación.
- Medida de caudal mediante canal Parshall y medidor ultrasónico.
- Reactor biológico, con un volumen de 2.256 m3. De estos, 1805 son cámara óxica (80%) y el resto (451 m3), cámara anóxica (20%). En la

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



cámara anóxica se instalará un agitador sumergido y el óxica, dos turbinas con una potencia total de 70 C.V. (40 + 30).

- Decantación secundaria en un decantador de 15.80 m de diámetro con puente con rasqueta de accionamiento central y un calado de 3 m

Línea de Fangos y Residuos

Consta de:

- Recirculación de fangos secundarios, con medición de caudal de fangos activos recirculados, mediante tres electrobombas sumergibles (2 + 1 de reserva).
- Bombeo de fangos biológicos en exceso a espesador, mediante dos (1 + 1 de reserva) electrobombas sumergibles.
- Espesamiento de fangos por gravedad en un espesador cilíndrico, de fondo troncocónico, con accionamiento central motorizado, con un diámetro de 5.5 m y un calado de 3.10 m.
- Bombeo de fangos espesados a deshidratación, mediante dos bombas (1 + 1) de tornillo excéntrico.
- Acondicionamiento de fangos, con polielectrolito que se preparará en un equipo automático.
- Deshidratación de fangos, vía centrífuga.
- Transporte de fangos, mediante cinta, hasta un contenedor de 8 m3.

Los datos de diseño de la Planta que se utilizaron para la construcción de la misma son:

POBLACIÓN EQUIVALENTE (Hab.)	11.000
CAUDAL A TRATAR (l/s)	19,1

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



KG DB05/DIA	660
KG S.S./DIA	619
CONCENT. D.B.O.5 (p.p.m.)	400
CONCENT. S.S. ENTRADA (p.p.m.)	375
CAUDAL DIARIO (m3/día)	1650
CAUDAL MEDIO (m3/hora)	68,75
COEFICIENTE PUNTA	2,04

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- * D.B.O.5: < 25 mg/l
- * S.S.: < 35 mg/l

Los lodos procedentes de la línea de fangos tendrán una sequedad mínima del 20 % y una fracción de sólidos volátiles en los fangos inferior al 40%.

- VOLUMEN A DEPURAR

Tenemos evidencia de que los volúmenes que se manejan en la actualidad son sensiblemente superiores al dato de partida del proyecto. Por esta razón, para que estas previsiones se asemejen en lo más posible a la realidad, utilizaremos un volumen acorde con los datos obtenidos en la práctica.

VOLUMEN A DEPURAR: 835.362 m3/año

2.1.5. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE BAÑOS DE LA ENCINA.

- INTRODUCCION

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Con relación a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) del municipio de BAÑOS DE LA ENCINA, se ha realizado un estudio para determinar las características técnicas y económicas para la explotación de dicha Estación.

- DESCRIPCION DE LA INSTALACION

La Estación Depuradora de Aguas Residuales de Baños de la Encina está situada al sur de la población.

Toda el agua residual debe ser bombeada para impulsarla hasta la planta después de un pequeño desbaste.

El sistema de depuración utilizado es el de oxidación total o prolongada con cámara anóxica independiente.

Las dos líneas de tratamiento de dicha estación son las siguientes:

Línea de Agua

Consta de:

- Desbaste de gruesos.
- Desbaste by-pass y aliviadero general.
- Tamizado del agua.
- Bombeo de agua bruta.
- Cámara anóxica independiente.
- Tratamiento biológico.
- Decantación secundaria.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Recirculación de fangos (a cámara anóxica o biológico).

Línea de Fangos

Consta de:

- Bombeo de fangos biológicos en exceso a espesador.
- Espesamiento de fangos por gravedad.
- Bombeo de fangos espesados a deshidratación.
- Acondicionamiento de fangos.
- Deshidratación de fangos vía filtro banda.

Los datos de partida para el diseño de la planta los conocemos por los manuales de funcionamiento de la Planta y son los siguientes:

POBLACION EQUIVALENTE (Hab.)	2.800-3.300
DOTACION	200
CAUDAL MAXIMO (m3/h)	46,67/55,00
CONCENT. D.B.O.5 (p.p.m.)	300
CONCENT. S.S. ENTRADA (p.p.m.)	625
CAUDAL DIARIO (m3/día)	560/660
CAUDAL MEDIO (m³/hora)	23,33/27,50

- VOLUMEN A DEPURAR

VOLUMEN A DEPURAR:123.251 m3

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.1.6. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE VILLANUEVA DE LA REINA.

- INTRODUCCION

Con relación a la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) del municipio de VILLANUEVA DE LA REINA, se ha realizado un estudio para determinar las características técnicas y económicas para la explotación de dicha Estación, que viene realizándose desde el año 2006.

- DESCRIPCION DE LA INSTALACION

La Estación Depuradora de Aguas Residuales de Villanueva de la Reina está situada en el Polígono 17, parcelas 179 y 440, del municipio de igual nombre.

Toda el agua residual debe ser bombeada para impulsarla hasta la planta.

El sistema de depuración utilizado es el de oxidación total o prolongada.

Las dos líneas de tratamiento de dicha estación son las siguientes:

Línea de Agua

Consta de:

- Bombeo de Aguas Residuales de La Quintería
- Bombeo de Aguas Residuales de Villanueva de la Reina
- Canal de desbaste con tamiz de finos.
- Canal desarenador estático.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Dos Reactores Biológicos con aireación tipo Stählermatic.
- Decantación secundaria.

Línea de Fangos

Consta de:

- Arqueta de recirculación y fangos en exceso.
- Espesador de fangos por gravedad cubierto.
- Centrífuga para deshidratación de lodos.
- Tolva de almacenamiento de fango deshidratado.

Los datos de partida para el diseño de la planta los conocemos por los manuales de funcionamiento de la Planta y son los siguientes:

POBLACION EQUIVALENTE (Hab.)	4.937
DOTACION	200
CONCENT. D.B.O. ₅ (p.p.m.)	365
CONCENT. S.S. ENTRADA (p.p.m.)	262
CAUDAL DIARIO (m ³ /día)	978
CAUDAL MEDIO (m ³ /hora)	40.75

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- * D.B.O.5: < 25 mg/l
- * S.S.: < 35 mg/l

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- VOLUMEN A DEPURAR

Aunque según el proyecto el caudal a tratar en el año horizonte es mayor, en la actualidad el caudal real a tratar según los datos que se poseen de la explotación es sensiblemente inferior.

VOLUMEN A DEPURAR:239.900 m3.

Con el fin de completar la reunión de vertidos y su depuración en la EDAR existente es necesaria la implantación de dos nuevas EBARes de las siguientes características:

- **EBAR ARRECIFE**

En la calle Arrecife, en el punto donde se ubicaba la antigua reunión de vertidos de Villanueva de la Reina, se ha construido y puesto en marcha un bombeo de aguas residuales que ha venido a solucionar el problema existente ocasionado por las crecidas del río Guadalquivir y que había dejado fuera de servicio el antiguo bombeo principal de la localidad.

La estación de bombeo tiene sección rectangular y unas dimensiones interiores de 2.00 x 2.50 metros, con una altura interior de 5,90 metros en la cual se habilitan dos habitáculos distintos separados por un trámex bajo el cual se ubica el foso receptor de las aguas residuales y sobre él, la zona de operaciones para manejar valvulería y otros servicios. Está ejecutado mediante marcos de hormigón prefabricado sobre una losa de cimentación de 25 cm. Al bombeo llegan dos conducciones: una que proviene del recinto ferial, que transporta la práctica totalidad de las aguas residuales de la localidad, junto con la de la pedanía de La Quintería, y otra que llega desde la calle Tercia y la calle Arrecife. La estación

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



presenta un aliviadero que vierte directamente al río en caso de la imposibilidad de evacuar las aguas del foso de la estación mediante bombeo. Dicho aliviadero estará cerrado mediante una clapeta cuya abertura se realizará sólo en caso de vertido.

El bombeo estará a cargo de dos bombas centrífugas sumergibles de 14 kW de potencia unitaria capaces de bombear una caudal punta de 84 m³/h a una altura manométrica de 21,9 m.c.a., acopladas mediante tubería a las válvulas de compuerta de cierre elástico DN250 PN10 y de retención de bola DN250 PN10 con bridas, dispuestas ambas en vertical con salida mediante tubería única de impulsión HDPE DN-20. El anclaje de las bombas es del tipo pedestal acodado y tanto la introducción como la extracción de las mismas se realizará con cadena y mediante tubo guía.

En el interior de la arqueta se dispone de un sensor de nivel hidrostático que envía su señal a un cuadro eléctrico, ubicado en el interior de un monolito a pie de arqueta en el que, además de las protecciones, circuitos de fuerza y maniobra, se ha instalado un controlador que regula el funcionamiento de las bombas en función del nivel. Este controlador es capaz de transmitir, mediante modem 3G, las señales del cuadro para su control remoto.

Al ser este bombeo muy cercano a la zona residencial, se ha instalado un sistema de desodorización mediante la adición de ozono al habitáculo y al tubo de ventilación.

- EBAR PARQUE

En las coordenadas X: 418615.27; Y:4206883.97, situada según el PGOU en una zona verde, se ubica la Estación de Bombeo secundaria, que recoge las aguas residuales de parte de la zona Oeste de la población (Carretera La Redonda).

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



La estación de bombeo tiene sección rectangular y unas dimensiones interiores de 1.50 x 1.50 metros, con una altura interior de 3.85 metros y una cámara estanca de válvulas anexa al pozo de bombeo. El foso de bombeo está ejecutado mediante hormigón prefabricado sobre una losa de 20 cm de espesor. La estación presenta un aliviadero que vierte directamente al río en caso de la imposibilidad de evacuar las aguas del foso de la estación mediante bombeo.

El bombeo estará a cargo de dos bombas centrífugas sumergibles de 5.5 kW de potencia unitaria capaces de bombear una caudal punta de 18 m³/h a una altura manométrica de 13,9 m.c.a., acopladas mediante tubería a las válvulas de compuerta de cierre elástico DN100 PN10 y de retención de bola DN100 PN10 con bridas, dispuestas ambas en horizontal con salida mediante tubería única de impulsión HDPE DN-125. El anclaje de las bombas es del tipo pedestal acodado DN80 y tanto la introducción como la extracción de las mismas se realizará con cadena y mediante tubo guía.

En el interior de la arqueta se dispone de un sensor de nivel hidrostático que envía su señal a un cuadro eléctrico, ubicado en el interior de un monolito a pie de arqueta en el que, además de las protecciones, circuitos de fuerza y maniobra, se ha instalado un controlador que regula el funcionamiento de las bombas en función del nivel. Este controlador es capaz de transmitir, mediante modem 3G, las señales del cuadro para su control remoto.

En una arqueta próxima se conectan la tubería de impulsión de este bombeo y la de la EBAR Arrecife existiendo válvula de retención y válvula de compuerta de cierre elástico para cada una de las impulsiones.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.1.7. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE VILLARGORDO.

La EDAR de Villargordo tiene referencia catastral Polígono 034 Parcela 00036 y está localizada al Noreste del Municipio, limitando con el camino “El Chorreadero” por el que se accederá a la EDAR.

Las líneas de proceso esquemática adoptada es:

Línea de Agua

- Pozo de gruesos y arqueta aliviadero con By-pass general de las instalaciones.
- Medida de caudal de agua bruta con caudalímetro electromagnético en tubería.
- Limitación de caudal de entrada a pretratamiento mediante válvula servomotorizada comandada por el caudalímetro.
- Pretratamiento compacto.
- Almacenamiento de residuos, grasas y arenas en contenedores domésticos.
- Limitación de caudal a tratamiento biológico mediante vertedero tipo Thompson.
- Medición de caudal a tratamiento biológico mediante Caudalímetro instalado en el vertedero.
- Tratamiento biológico en un (1) reactor paralelepípedo con cámara anóxica en cabecera y aireación mediante turbinas.
- Decantación secundaria mediante un (1) decantador circular.
- Recirculación interna mediante una (1) bomba de hélice.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Dosificación de Sulfato de Alúmina en arqueta de salida de reactor. Esta arqueta está dotada de un agitador sumergible lento.
- Desinfección del agua tratada en un (1) canal laberíntico.
- Posibilidad de dosificación de hipoclorito en recirculación.
- Medición de caudal de agua tratada con caudalímetro electromagnético.

Línea de Lodos

- Recirculación externa mediante tres (2+1) bombas sumergibles.
- Extracción de lodos secundarios mediante dos (2) bombas de tornillo helicoidal.
- Espesamiento de lodos en espesador prefabricado de PRFV cubierto.
- Deshidratación mediante una (1) centrífuga.
- Alimentación a centrífuga mediante dos (2) bombas de tornillo.
- Extracción de lodos de centrífugas mediante una (1) bomba de tornillo.
- Almacenamiento de lodos en una (1) tolva metálica cubierta.
- Dosificación de polielectrolito desde equipo automático de preparación, mediante dos (2) bombas de tornillo.

INSTRUMENTACIÓN

- Medidor electromagnético DN 200 (1)
- Medidor de pH y Temperatura (1)
- Medidor de Conductividad (1)
- Medidor de caudal electromagnético de 150 mm. (2)
- Medición del oxígeno disuelto (1)
- Medición de la concentración de sólidos en suspensión (1)
- Medidor de caudal electromagnético Ø 50 mm (2).

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Los datos de funcionamiento de la Planta son:

POBLACIÓN EQUIVALENTE (Hab.)	3.835
DOTACIÓN (l/hab-eq/día)	180
KG DB05/DIA	237,57
KG S.S./DIA	277,17

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- * D.B.O.5:< 25 mg/l
- * S.S.: < 35 mg/l

Los lodos procedentes de la línea de fangos, tras su espesado y deshidratación, tendrán una sequedad mínima del 18 % y una fracción de sólidos volátiles en los fangos inferior al 45%.

- VOLUMEN A DEPURAR

El núcleo urbano de Villargordo en Villatorres tiene una población estable de 3.835 habitantes.

A la vista de estos datos que **Somajasa** ha podido obtener, se puede estimar que el volumen anual a depurar será de:

$$3.835 \text{ habitantes} \times 90,99 \text{ m}^3/\text{hab}/\text{año} = 348.930 \text{ m}^3/\text{año}$$

VOLUMEN A DEPURAR: 348.930 m³/año

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Los volúmenes reales serán medidos por los caudalímetros de salida de las instalaciones y vertido al cauce.

2.1.8. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE POBLADO SANTUARIO VIRGEN DE LA CABEZA.

La Estación de Bombeos de Aguas Residuales “Santuario” está ubicada en la pedanía de igual nombre del municipio de Andújar.

Se trata de una caseta con cubierta de teja y puerta metálica en cuyo interior se encuentra una arqueta con cubierta de tramex en la que se ubican dos bombas centrífugas sumergibles con impulsor tipo Vórtex de 8.37 kW de potencia eléctrica unitaria, capaces de elevar n caudal de 70 m3/h a una altura manométrica de 10 m.c.a.

El agua residual, previamente al foso de bombeo, ha pasado por un canal dotado de aliviadero de caudal en el que se ubica también una pequeña reja de gruesos de limpieza manual. Posteriormente, pasa por un sistema compacto de desbaste de finos con limpieza automática y equipo de deshidratación y compactación de residuos, con carcasa de acero inoxidable e instalado en superficie. Tanto la reja como el equipo de desbaste protegen a las bombas de la entrada de objetos, piedras y arenas que pudieran dañarlas o desgastarlas en exceso.

Desde esta **EBAR SANTUARIO**, se impulsa el agua residual mediante una conducción de PVC de aproximadamente 230 m de longitud hasta la EDAR, que es una instalación de las siguientes características:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Línea de agua

- Reactor biológico con sistema de aireación mediante un sistema de biocilindros tipo Stählermatic accionado por un grupo motorreductor eléctrico de 4 kW de potencia. Su funcionamiento se puede temporizar o bien regular mediante un lazo de control generado con la señal que una sonda de oxígeno disuelto envía a un variador de velocidad que, a su vez, actúa sobre el motorreductor y es capaz de mantener una consigna de oxígeno determinada en el reactor.
- Un decantador estático cuadrado con fondo piramidal. En su interior se ubica una bomba de recirculación de lodos, que se puede temporizar con el fin de reconducir los fangos activos al reactor biológico. El agua que rebosa por la parte superior ya ha finalizado su proceso de depuración y se conduce por gravedad hacia el arroyo.

Línea de fangos

- En el fondo del decantador se ubica una bomba de fangos en exceso que, mediante temporizador, extrae el fango sobrante del sistema y lo envía a un espesador de lodos.
- Este espesador, también ubicado dentro de la nave de la EDAR, está construido en poliéster y es de tipo estático, cilíndrico y con fondo cónico. En su parte superior dispone de un rebosadero cuyas aguas vuelven al reactor biológico. En la parte cónica dispone de una conexión para su vaciado mediante camión cuba.

Con el fin de completar la reunión de vertidos y su depuración en la EDAR existente es necesaria la implantación de dos nuevas EBARes.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.1.9. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE JABALQUINTO.

La E.D.A.R. de Jabalquinto, está situada en la parcela 248 del polígono 15 del municipio de Jabalquinto. La población para esta depuradora es de 1.962 habitantes y se estima una superficie de casi 6 Hectáreas. La parcela se ubica al suroeste del núcleo en la margen izquierda del camino de Mengíbar. Las líneas de proceso esquemática son:

Línea de agua

- **Pozo de gruesos** de unos 3,96 m3 de volumen dotado con cuchara bivalva de 100 l y reja de gruesos instalada en el hueco de salida del pozo.
- **Arqueta de alivio** adosada al pozo de gruesos dotada de un deflector para retener las grasas y flotantes. Se incluye detector y medidor de alivio.
- **Medición-limitación de caudal de agua Bruta** que llega a la EDAR mediante un caudalímetro electromagnético de 150 mm de diámetro que comanda una válvula servomotorizada de 150 mm, instalados en el colector de comunicación entre la arqueta de alivio y la arqueta de entrada al pretratamiento.
- **Pretratamiento prefabricado** compacto de acero inoxidable para Q= 140 m3/h, el cual se puede by-passear en caso de necesidad por labores de mantenimiento, conteniendo:
 - Tamiz de 3 mm con prensado de residuos.
 - Desarenado-Desengrasado en recinto aireado para separación de arenas y grasas.
 - Almacenamiento de detritus, arenas y grasas en contenedores domésticos independientes dependiendo si son los procedentes del tamizado, del desarenado o de las grasas.
- **Canal de desbaste auxiliar con una (1) reja de 6 mm** de paso proyectada en el By-pass del equipo compacto de pretratamiento.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- **By-pass del pretratamiento** mediante cierre de válvula de compuerta instalada en la entrada del compacto.
- **Limitación de caudal al tratamiento propiamente dicho.** Se realizará mediante un vertedero triangular tipo Thompson y un (1) vertedero lineal de 2,00 m por el que se evacuará los caudales superiores a los máximos a tratar en el proceso.
- **Medición de caudal** a tratamiento mediante medidor ultrasónico de nivel, instalado sobre el vertedero Thompson.
- **Bypass** al tratamiento biológico mediante cierre de compuerta canal.
- **Tratamiento biológico de baja carga mediante un (1) reactor** paralelepípedo de 795,83 m³, con cámara anóxica en cabecera y agitación de la zona anóxica mediante agitador sumergible.
- **Aireación de los reactores mediante dos (1+1R) soplantes** de caudal unitario 700 m³/h dotadas de variador de frecuencia para optimizar el funcionamiento de la aireación.
- **Arqueta de salida** del reactor con capacidad suficiente para funcionar como cámara de floculación en un futuro (para eliminación de fósforo).
- **Dosificación de Hipoclorito** en recirculación para minimizar el efecto de la aparición de filamentosas mediante dos (1+1R) bombas dosificadoras de caudal unitario 10 L/h/ud. El hipoclorito se almacenará en un depósito de PRFV de 2,00 m³ debidamente acondicionado.
- **Recirculación de lodos desde un (1) pozo** asociado al decantador secundario donde se instalan tres (2+1R) electrobombas sumergibles capaz de conducir 20 m³/h/ud.
- **Decantación secundaria.** Se contempla la construcción de un (1) decantador secundario de Ø 9,00 m y 3,50 m de calado sobre el borde. Las rasquetas del fondo estarán suspendidas de un puente metálico de tracción periférica.
- **Recinto de cloración** paralelepípedo laberíntico de 23,49 m³, dotado de muros intermedios que garantizan el tiempo de retención suficiente para asegurar

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



la acción del hipoclorito en el agua residual. La cloración estará dotada del Bypass correspondiente.

- **Dosificación de Hipoclorito** en desinfección mediante dos (1+1R) bombas dosificadoras de caudal unitario 4 L/h/ud.

- **Medición del caudal del agua tratada** por medio de un (1) caudalímetro electromagnético de Ø 100 mm.

- **By-pass en la EDAR:**

- By-pass general de la EDAR.
- By-pass del pretratamiento.
- By-pass del proceso biológico
- By-pass de cloración

Línea de lodos:

- **Extracción de fangos biológicos en exceso** mediante dos (1+1) bombas de tornillo helicoidal de caudal unitario igual a 4,50 m³/h/ud.

- **Espesamiento de fangos biológicos** mediante un (1) espesador de PRFV de Ø 3,50 m de diámetro y 30 m³ de volumen.

- **Equipo automático de preparación de poli** de 500 L/h.

- **Acondicionamiento del fango a deshidratar**, mediante adición de polielectrolito, dosificado por dos (1+1) bombas dosificadoras de caudal unitario igual a 500 L/h dotadas de variador de frecuencia.

- **Deshidratación de fangos** mediante una (1) centrífuga decantadora de 60 Kg/h, alimentada por dos (1+1) bombas de tornillo helicoidal de 2,40 m³/h con variador de frecuencia.

- **Almacenamiento de fangos deshidratados en una (1) tolva** cubierta de 10 m³/ud, alimentada por una bomba de tornillo helicoidal de 1 m³/h con variador.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Aunque el diseño constructivo de la EDAR es para 2.427 hab/eq/día los datos considerados actuales de funcionamiento de la planta son:

POBLACIÓN EQUIVALENTE (Hab.)	2427
DOTACIÓN (l/hab-eq/día)	149,63
KG DB05/DIA	374,62
KG S.S./DIA	124,87

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- * D.B.O.5:< 25 mg/l
- * S.S.:< 35 mg/l

Los lodos procedentes de la línea de fangos, tras su espesado y deshidratación, tendrán una sequedad mínima del 18 % y una fracción de sólidos volátiles en los fangos inferior al 45%.

2.1.10. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE GUARROMAN Y ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL POLIGONO DEL GUADIEL.

ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE GUARROMAN.

El sistema de depuración se compone de las operaciones de pretratamiento, tratamiento biológico de fangos activados a baja carga con Nitrificación-Desnitrificación y Obra de salida.

Los fangos son espesados en un espesador por gravedad y se deshidratarán para su posterior retirada a planta de transferencia de residuos y/o reutilización en

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



agricultura. Previamente es necesario recoger los dos vertidos existentes y bombear la totalidad del agua residual recogida hasta la nueva EDAR, para lo que se ha construido una EBAR constituida por un pozo de gruesos y pozo de bombeo.

El caudal medio diario es de unos 575,58 m3/día y un tipo de red unitaria. El sistema de depuración se compone de las operaciones de pretratamiento, tratamiento biológico de fangos activados a baja carga con Nitrificación-Desnitrificación y Obra de salida.

Los fangos son espesados en un espesador por gravedad y se deshidratarán para su posterior retirada a planta de transferencia de residuos y/o reutilización en agricultura.

Previamente se recogerá los dos vertidos existentes y se bombea la totalidad del agua residual recogida hasta la nueva EDAR, para eso se ha construido una EBAR constituida por un pozo de gruesos y pozo de bombeo.

En esta EDAR, es posible distinguir las siguientes etapas dentro de la línea de tratamiento:

A. Línea de Agua.

- Arqueta de alivio y By-pass general de la EDAR.
- Medida de pH, Temperatura y Conductividad.
- Desbaste
- desarenador-desengrasador
- Medida y limitación de caudal a tratamiento biológico
- Reactor Biológico
- Aireación.
- Recirculación de lodos biológicos.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Dosificación de hipoclorito en recirculación
- Decantación
- Desinfección
- Medición de caudal efluente.

B. Línea de fangos

- Extracción lodos biológicos en exceso.
- Espesamiento de lodos
- Deshidratación
- Almacenamiento de lodos.

Los datos de funcionamiento de la Planta son:

POBLACION EQUIVALENTE (Hab.)	3.289
KG DBO5/DIA	197,34
KG DQO/DIA	99,57

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- * D.B.O.5: < 25 mg/l
- * S.S.: < 35 mg/l

Los lodos procedentes de la línea de fangos, tras su espesado y deshidratación, tendrán una sequedad mínima del 18 % y una fracción de sólidos volátiles en los fangos inferior al 45%.

VOLUMEN A DEPURAR

El núcleo urbano de Guarromán tienen una población estable de 2.782

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



habitantes.

A la vista de estos datos que SOMAJASA ha podido obtener, se puede estimar que el volumen anual a depurar será de:

$$2.782 \text{ habitantes} \times 69,15 \text{ m}^3/\text{hab/año} = 192.367 \text{ m}^3/\text{año}$$

VOLUMEN A DEPURAR: 192.367 m³/año

Los volúmenes reales serán medidos por el caudalímetro de salida de las instalaciones y vertido al cauce.

ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES DE GUARROMÁN.

Se ha ejecutado una Estación de Bombeo de Aguas Residuales. La EBAR está situada en la Parcela 11 a del Polígono 22,

La EBAR tiene un pozo de gruesos anterior al pozo de bombeo, y tiene instalada una reja automática de luz de paso inferior al paso máximo de las bombas. De esta forma queda garantizada la seguridad de los equipos de bombeo.

ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DEL POLIGONO EL GUADIEL.

La E.D.A.R. del Polígono del Guadiel (Guarromán) está situada en el Polígono Industrial el Guadiel núm. 24 y parcela 14, siendo una nueva construcción realizada tras la ampliación del Polígono Industrial 2ª Fase; si bien la primera fase del Polígono no es así, la 2ª fase ya se realizó con redes separativas, alcantarillado y pluviales.

La EDAR proyectada consta de línea de agua, línea de fangos y equipamiento auxiliar con los siguientes procesos unitarios:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Línea de Agua

- Pozo de gruesos y aliviadero.
- Desbaste, desarenado y desengrase
- Reactor biológico
- Decantación secundaria.
- Desinfección.
- Medida de caudal de agua tratada.

Línea de fangos:

- Recirculación interna de fangos.
- Recirculación externa de fangos.
- Espesamiento de fangos por gravedad.
- Deshidratación de fangos
- Preparación y dosificación de polielectrolito
- Almacenamiento de los fangos deshidratados

REDES AUXILIARES DE PROCESO:

- Vaciado de elementos.
- Desodorización.
- Agua potable y agua de servicios.

Los datos de funcionamiento de la Planta son:

POBLACION EQUIVALENTE (Hab.)	18.414
KG DBO5/DIA	1.105
KG DQO/DIA	2.135

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- DBO5 < 25 mg/l.
- DQO < 125mg/l
- S.S < 35 mg/l

Resultados a obtener en el fango:

- Sequedad > 20%
- Fracción de volátiles >45%

VOLUMEN A DEPURAR

El núcleo del polígono del Guadiel, perteneciente a Guarromán, es un Polígono Industrial, siendo la mayor actividad de empresas de servicios, y la mayor parte de superficie esta sin ocupación de actividades, siendo actualmente sólo 76 los clientes para prestar servicio abonados.

A la vista de estos datos que Somajasa ha podido obtener, se puede estimar que el volumen anual a depurar será de:

76 Clientes x 925,98 m3/clientes/año = 70.375 m3/año

VOLUMEN A DEPURAR: 70.375 m3/año

Los volúmenes reales serán medidos por los caudalímetros de salida de las instalaciones y vertido al cauce, caudalímetro considerado en la Autorización de Vertidos.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.1.11. ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES DE CAZALILLA.

La E.D.A.R. de Cazalilla está situada Polígono 2, Parcela 243.

Cazalilla dispone de una red de alcantarillado unitaria con un único punto de vertido.

Línea de Agua

- Pozo de gruesos y aliviadero.
- Pretratamiento:
 - Reja automática.
 - Tamiz autolimpiante.
 - Desarenador.
 - Desengrasador.
 - Caudalímetro Parshall.
- Biodiscos
- Decantador secundario

Línea de fangos:

- Espesador
- Centrífuga
- Tolva de almacenamiento de fangos

Los datos de funcionamiento de la Planta son:

POBLACION EQUIVALENTE (Hab.)	872
------------------------------	-----

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



DOTACIÓN (l/hab-eq/día)	15 8,26
-------------------------	---------

Según las especificaciones de proyecto, la E.D.A.R. será capaz de proporcionar un agua tratada con las siguientes características:

- DBO5 < 25 mg/l.
- DQO < 125mg/l
- S.S < 35 mg/l

Los lodos procedentes de la línea de fangos, tras su espesado y deshidratación, tendrán una sequedad mínima del 18 % y una fracción de sólidos volátiles en los fangos inferior al 45%.

VOLUMEN A DEPURAR

El núcleo urbano de Cazalilla tienen una población estable de 745 habitantes.

A la vista de estos datos que SOMAJASA ha podido obtener, se puede estimar que el volumen anual a depurar será de:

$$745 \text{ habitantes} \times 86,43 \text{ m}^3/\text{hab/año} = 64.391 \text{ m}^3/\text{año}$$

VOLUMEN A DEPURAR: 64.391 m³/año

Los volúmenes reales serán medidos por el caudalímetro de salida de las instalaciones y vertido al cauce.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.- GESTIÓN DEL SERVICIO

3.1.- INTRODUCCIÓN

Dadas las características de la infraestructura actual, la gestión de depuración de la Zona del Rumbalar, se deberá llevar a cabo todos los trabajos encaminados a lograr que los usuarios dispongan del agua que necesiten tanto en calidad como en cantidad y lograr la adecuada depuración del agua, cumpliendo con los requisitos legales para su posterior vertido a cauce público.

En el presente capítulo procedemos a describir la forma de organizar las actividades y trabajos que consideramos se deben realizar para lograr el objetivo marcado en el párrafo anterior desde los servicios en las poblaciones, junto con los servicios centrales de SOMAJASA, en aras de ofrecer una eficaz prestación y la mayor calidad de servicio posible.

La gestión de depuración será realizada por los técnicos de explotación que, entre otros, efectuaran los siguientes trabajos:

a) Depuración

- Verificación funcionamiento de Equipos Electromecánicos.
- Análisis de Laboratorio y Control de Calidad de las Aguas.
- Asesoramiento y emisión de informes.

3.2.- GESTIÓN TÉCNICA

Las funciones y trabajos que describiremos a continuación son los más importantes y significativos, estando englobada en esta área todas las tareas

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



necesarias para la adecuada y eficiente gestión del servicio de depuración de aguas residuales en cuanto a Gestión Técnica se refiere, planteada en dos fases: trabajos iniciales y trabajos de explotación, conservación y mantenimiento.

- Realización de todos los trabajos de explotación, control, conservación y mantenimiento de las instalaciones objeto de la presente oferta.

- La organización y coordinación de todos los medios humanos y materiales que se adscriben para la realización de los trabajos objeto de la presente oferta.

- Vigilancia de las instalaciones para conseguir un óptimo aprovechamiento de los caudales puestos a disposición del Servicio, incluyendo campañas periódicas de limpieza y conservación, debiendo realizar las maniobras y trabajos necesarios para la buena marcha del Servicio.

- Controlar el cumplimiento de los programas realizados, analizando las incidencias ocurridas, sus causas y sus consecuencias sacando de ellas, las debidas conclusiones.

- Realización de obras de mejora, ampliación o renovación con cargo al peticionario.

- Aplicación estricta de las normas de seguridad e higiene en el trabajo, así como la formación permanente del personal.

- Cuidad muy especialmente el mantenimiento de instalaciones y equipos.

- Vigilancia, control, inspección y autorización de todas las nuevas instalaciones que se incorporen a los servicios.

3.2.1.- ESTACIONES DE DEPURACION DE AGUAS RESIDUALES.

3.2.3.1. Trabajos iniciales

Los trabajos que describiremos a continuación son los más importantes y significativos, estando englobada en esta área todas las tareas necesarias para la

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



adecuada y eficiente gestión del servicio de depuración de aguas residuales en cuanto a Gestión Técnica se refiere, planteada en dos fases: trabajos iniciales y trabajos de explotación, conservación y mantenimiento.

• Trabajos iniciales

Una vez iniciada la prestación del servicio se realizarán los siguientes trabajos iniciales:

- Revisión general de las instalaciones y equipos.
- Informe de supervisión y puesta a punto de todos los elementos electromecánicos.
- Análisis del estado actual de las instalaciones de control de la EDAR para su puesta en marcha y optimización.
- Estudio de mejoras a introducir en las obras e instalaciones objeto del contrato

• Trabajos de explotación, conservación y mantenimiento

Los trabajos iniciales descritos se realizarán sin perjuicio de los trabajos de explotación, conservación y mantenimiento de las obras e instalaciones que se confían, garantizando de forma permanente su óptima gestión, así como la calidad del agua depurada. Estos trabajos de explotación y conservación son los siguientes:

- Supervisión y seguimiento de los caudales de entrada y salida de planta, en volumen y composición del agua, informando de posibles caudales anómalos de entrada de planta.
- Visita a las instalaciones para asesorar y conseguir un óptimo

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



aprovechamiento, incluyendo limpieza y conservación, así como para realizar maniobras y trabajos necesarios para la buena marcha de la planta.

- Control periódico de la calidad del agua de salida de planta con realización de análisis.

- Indicar el mantenimiento preventivo necesario para reducir al máximo las posibles averías y con ellas las paradas del tratamiento.

- Programar la toma de muestra de agua y los parámetros a controlar.

- Controlar el cumplimiento de los programas realizados, analizando las incidencias ocurridas, sus causas y sus consecuencias sacando de ellas, las debidas conclusiones.

- Realizar estudios especiales en los momentos en que se detecte cualquier alteración.

- Planificación anual de análisis de muestras de autorización de vertidos de los parámetros característicos de autorización conforme al punto 6. DECLARACIONES PERIODICAS incluido en la Autorización de vertidos, realizados por una empresa colaboradora de Organismo de cuenca.

- Realización de informe mensual especificando los resultados de explotación obtenidos y el mantenimiento realizado/a realizar durante el periodo.

En el informe mensual se incluyen:

- Necesidades de mantenimiento de instalaciones.
- Tablas de resultados globales y gráficos de evolución de DQO, DBO5, SS y caudales.
- Tabla resumen de analítica.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.3.- LA ENTIDAD GESTORA

1. Planificación analítica:

Se confeccionará una planificación de toma de muestras indicando la frecuencia de muestreo y así como los puntos de muestreo indicando el procedimiento de toma de muestra y forma de conservación de la misma.

2. Toma de muestras y posterior análisis:

La toma de muestras se realizará siguiendo la Instrucción Técnica IT-DE-01 TOMA DE MUESTRAS EN ESTACIONES DE AGUAS RESIDUALES y será remitida al laboratorio mediante medios adecuados y mensajería.

Las muestras son recepcionadas en los laboratorios donde quedan registradas utilizando un programa de gestión de laboratorio donde se les asigna un código de identificación asegurando así la trazabilidad de la muestra así como la fiabilidad de los datos obtenidos en cada determinación.

3. Control histórico de calidades de agua depurada

Se realizará un histórico de resultados analíticos por con evolución de parámetros por meses y año.

4. Declaraciones de vertidos.

Realización de análisis mensual durante el primer año y cuatro muestras los siguientes años de autorización de vertidos de los parámetros característicos de vertidos por empresa colaboradora de Organismo de cuenca.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Dando cumplimiento al punto 5. DECLARACIONES PERIODICAS de la Autorización de Vertidos número AY0340/JA-3827 con periodicidad trimestral se realizará declaración que será remitida a la Confederación Hidrográfica del Guadalquivir con la información de caudal y composición del efluente así como las lecturas del caudalímetro totalizador.

Conforme al mismo punto de la Autorización de Vertidos se elaborará Declaración Anual sobre el funcionamiento de la Estación Depuradora.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.4.- SISTEMA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL	55
3.4.1.- MANTENIMIENTO PREDICTIVO	58
3.4.2.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO	62
3.4.2.1.- Mantenimiento de Uso	66
3.4.2.2.- El Mantenimiento de "Hard Time"	66
3.4.2.3.- El Mantenimiento "On Condition"	67
3.4.3.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO	67
3.4.4.- MANTENIMIENTO LEGAL	69
3.4.5.- MANTENIMIENTO ENERGÉTICO	70
3.4.6.- MANTENIMIENTO AMBIENTAL	72
3.4.7.- MANTENIMIENTO PROACTIVO	73

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.4.- SISTEMA DE MANTENIMIENTO INTEGRAL

Teniendo en cuenta las características de las instalaciones objeto de estudio, se ha previsto aplicar un Sistema de Mantenimiento Integral que asegure la realización de unos trabajos programados y un buen funcionamiento de las mismas.

Todo equipo sufre la acción del paso del tiempo y del desgaste, que provocan en los equipos y en los materiales un proceso de envejecimiento y una degeneración de su eficacia técnica. Todos los equipos e instalaciones de un servicio están pues sujetos a averías, roturas y deterioros debidos al desgaste. En todos los casos, además de los gastos de sustitución o reparación, estas interrupciones producen pérdidas de calidad en el proceso.

Se entiende por mantenimiento el conjunto de trabajos de reparación y revisión necesarios para garantizar el funcionamiento regular y la buena conservación de los equipos productivos, servicios e instrumentación de las instalaciones.

Objetivos del mantenimiento

Garantizar la disponibilidad y confiabilidad planeada y la función deseada de los equipos, satisfacer todos los requisitos del sistema de calidad de la empresa, cumplir todas las normas de seguridad y medio ambiente y maximizar el beneficio global de la empresa con unos costes adecuados.

Conceptos relacionados con estos objetivos:

- Confiabilidad es la probabilidad de estar funcionando sin fallas durante un

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



determinado tiempo en unas condiciones de operación dadas.

- Mantenibilidad es la probabilidad de poder ejecutar una determinada operación de mantenimiento en el tiempo de reparación prefijado y bajo las condiciones planeadas.

- Soportabilidad es la probabilidad de poder atender una determinada solicitud de mantenimiento en el tiempo de espera prefijado y bajo las condiciones planeadas.

Los objetivos fundamentales del mantenimiento integral, expuesto en el presente documento, se pueden concretar en los siguientes:

- Determinación de las horas de trabajo de mantenimiento.
- Asegurar que los equipos están dispuestos para funcionar el mayor número de horas posibles.
- Asegurar un óptimo consumo unitario de energía.
- Conseguir un coste adecuado.
- Garantizar unas condiciones de trabajo seguras, evitando los riesgos, tanto para las máquinas como para los trabajadores.

Implantación

Los técnicos responsables del mantenimiento pondrán en práctica un conjunto de técnicas y sistemas que permiten prever las averías, efectuando revisiones, engrases y reparaciones eficaces.

Por otra parte se darán normas de buen funcionamiento al personal de mantenimiento de explotación que vigilan el funcionamiento de las máquinas.

Estructura

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



El mantenimiento integral es un todo que se estructura en los mantenimientos que a continuación de indican:

- MANTENIMIENTO PREDICTIVO, la teoría nos indica que debemos tener en cuenta los datos de funcionamiento de la máquina, y basar el mantenimiento en las variaciones de horas de funcionamiento y disminución de rendimientos.

- MANTENIMIENTO PREVENTIVO, es aquel a llevar a cabo aun no habiendo fallo en el equipo. Se basa en la vigilancia diaria de los equipos en servicio, mediante recogida de datos e inspecciones totales a intervalos de tiempo establecidos en el plan de mantenimiento.

- MANTENIMIENTO CORRECTIVO, se realiza cuando los equipos han sufrido averías, y habrá que realizar un desmontaje para reparar o corregir desviaciones.

- MANTENIMIENTO LEGAL, se deben de cumplir los mantenimientos recogidos en las leyes y órdenes de los órganos competentes en cada aspecto, como equipos anti-incendios, transformadores eléctricos, etc....

- MANTENIMIENTO ENERGÉTICO, realizar los mantenimientos adecuados en equipos varios para evitar en lo posible perdidas energéticas debido a la mala instalación de los equipos o de las propias líneas de alimentación, e incluso del mal funcionamiento de baterías de condensadores.

- MANTENIMIENTO AMBIENTAL, señalar la realización de mantenimientos específicos encaminados al máximo aprovechamiento de los reactivos, y a la mínima producción de residuos, así como el correcto funcionamiento de los equipos en cuanto a ruidos y vibraciones.

- MANTENIMIENTO PROACTIVO, es el conjunto de todos los mantenimientos anteriores elevados a otra dimensión, la causal. Analiza la causa raíz de la repetibilidad de la avería, resolviendo aspectos técnicos de los mismos.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.4.1.- MANTENIMIENTO PREDICTIVO

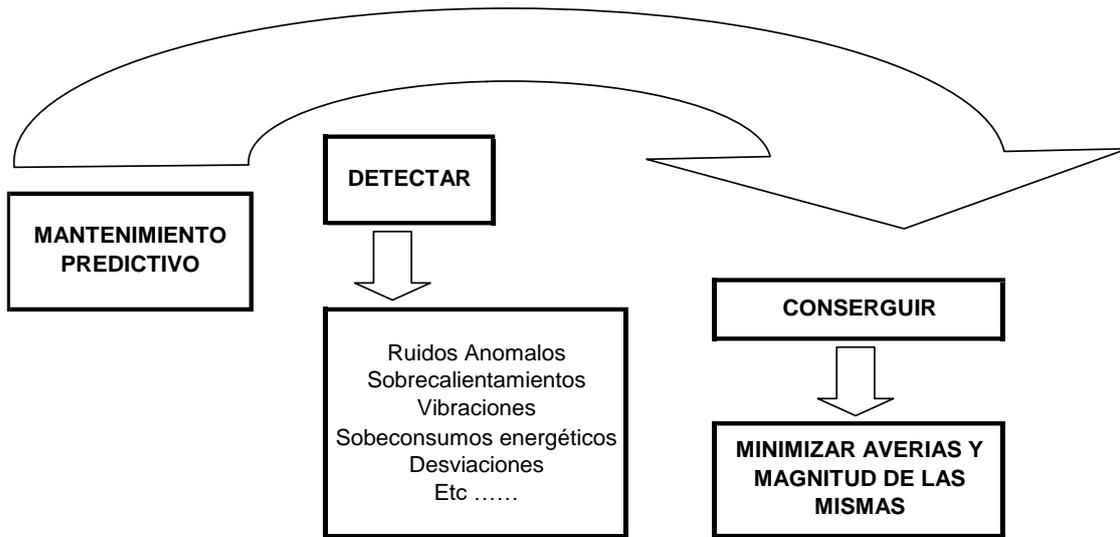
Se define como mantenimiento predictivo la serie de acciones que se toman y las técnicas que se aplican con el objetivo de detectar fallos y defectos de maquinaria en las etapas incipientes para evitar que los fallos se manifiesten catastróficamente durante su funcionamiento y que ocasionen paros de emergencia y tiempos muertos causando impacto productivo negativo y/o financiero.

Consiste en hacer un seguimiento permanente del estado de cada equipo mediante el conocimiento de los valores de determinadas variables, representativas del estado de operatividad. Este análisis de la evolución de ciertos parámetros de funcionamiento permite detectar un fallo antes de que este tenga consecuencias más graves.

Aplicaremos este sistema, sobre todo en aquellas máquinas de las cuales tengamos como referencia unos valores indicativos del estado de la máquina y de su régimen de funcionamiento.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		





El Mantenimiento Predictivo, lo utilizaremos para estudiar la evolución temporal de ciertos parámetros y asociarlos a la evolución de fallos, para así determinar en qué periodo de tiempo ese fallo va a tomar una relevancia importante, para así poder planificar todas las intervenciones con tiempo suficiente, para que ese fallo nunca tenga consecuencias graves.

Una de las características más importantes de este tipo de mantenimiento es que no debe alterar el funcionamiento normal de la empresa mientras se está aplicando.

La inspección de los parámetros se puede realizar de forma periódica o de forma continua, dependiendo de diversos factores como son: el tipo de planta, los tipos de fallos a diagnosticar y la inversión que se quiera realizar.

Ventajas:

- Los fallos se detectan en sus etapas iniciales por lo que se cuenta con suficiente

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



tiempo para hacer la planeación y la programación de las acciones correctivas (mantenimiento correctivo) en paros programados y bajo condiciones controladas que minimicen los tiempos muertos y el efecto negativo sobre la producción y que además garanticen una mejor calidad de reparaciones.

- Reduce el tiempo de parada al conocerse exactamente que órgano es el que ha producido la parada.

- Permite seguir la evolución de un defecto en el tiempo.

- Optimiza la gestión del personal de mantenimiento.

- Requiere una plantilla de mantenimiento más reducida.

- La verificación del estado de la maquinaria, tanto realizada de forma periódica como de forma accidental, permite confeccionar un archivo histórico del comportamiento.

- Toma de decisiones sobre la parada de una línea en momentos críticos.

- Confección de formas internas de funcionamiento o compra de nuevos equipos.

- Permitir el conocimiento del historial de actuaciones, para ser empleada por el mantenimiento correctivo.

- Facilitar el análisis de averías.

- Permite el análisis estadístico del sistema.

- Las técnicas de detección del mantenimiento predictivo son en su mayor parte técnicas "on-condition" que significa que las inspecciones se pueden realizar con la maquinaria en operación a su velocidad máxima.

- El mantenimiento predictivo es mantenimiento proactivo ya que permite administrar los fallos antes de que ocurran en operación y no después como lo hace el mantenimiento reactivo.

Técnicas de mantenimiento predictivo:

El requisito para que se pueda aplicar una técnica predictiva es que el fallo

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



incipiente genere señales o síntomas de su existencia, tales como; alta temperatura, ruido, ultrasonido, vibración, partículas de desgaste, alto amperaje, etc.

Las técnicas para detección de fallos y defectos en maquinaria varían desde la utilización de los sentidos humanos (oído, vista, tacto y olfato), la utilización de datos de control de proceso y de control de calidad, el uso de herramientas estadísticas, hasta las técnicas actuales como; el análisis de vibración, acelerómetros, la termografía, la tribología, el análisis de circuitos de motores y el ultrasonido.

Efectividad:

Para que un programa de mantenimiento predictivo se considere efectivo este debe incrementar la confiabilidad y el desempeño operacional de la maquinaria mientras que al mismo tiempo se reducen costes de producción incluyéndose los costes de mantenimiento.

Para diseñar e implementar un programa de mantenimiento predictivo efectivo es necesario determinar en qué; Equipos, Máquinas o Procesos se justifica la implementación del programa tanto técnica como económicamente.

Para lograr esto se requiere:

- Conocer los diferentes modos de fallo y los efectos negativos que estos causan sobre la maquinaria.
- Conocer las ventajas y limitaciones de las diferentes técnicas de mantenimiento predictivo para así seleccionar la técnica más aplicable y justificable económicamente.
- Contar con un equipo de técnicos altamente competentes en las técnicas de

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



mantenimiento predictivo.

- Cambiar la cultura de mantenimiento reactivo a cultura de mantenimiento proactivo.

Pasos para la implementación efectiva del mantenimiento predictivo:

- Definir los objetivos con impacto financiero y operacional que se pretenden lograr con el mantenimiento predictivo.

- Seleccionar el equipo crítico. (Análisis de Criticidad).

- Efectuar análisis de fallos y efectos.

- Determinar los parámetros factibles a monitorear.

- Seleccionar la técnica y el método de mantenimiento predictivo.

- Definir quién tendrá la responsabilidad de llevar a cabo el mantenimiento predictivo.

- Elaborar la justificación económica del programa de mantenimiento predictivo.

- Elaborar los procedimientos detallados de las rutinas de mantenimiento predictivo.

- Capacitar y entrenar al personal en la metodología y técnicas del mantenimiento predictivo.

- Dar el inicio oficial al programa de mantenimiento predictivo.

3.4.2.- MANTENIMIENTO PREVENTIVO

La programación de inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido y no a una demanda del personal de mantenimiento o usuario; también es conocido como Mantenimiento Preventivo Planificado (M.P.P.).

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Su propósito es prever los fallos manteniendo los sistemas de infraestructura, equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos.

La característica principal de este tipo de Mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno.

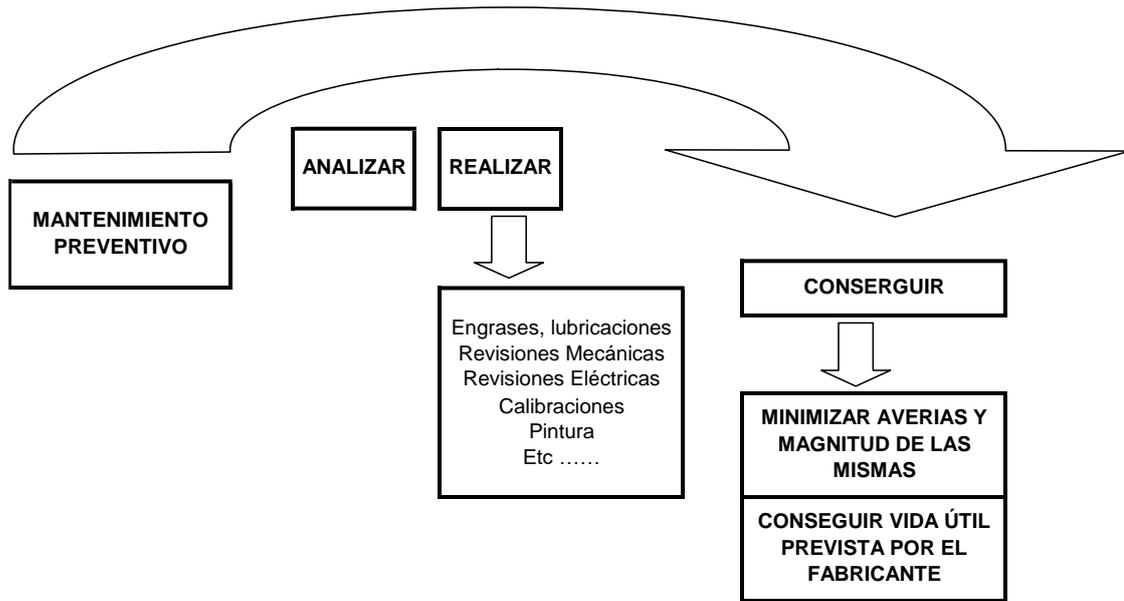
Con un buen Mantenimiento Preventivo, se obtiene experiencias en la determinación de causas de los fallos repetitivos o del tiempo de operación seguro de un equipo, así como a definir puntos débiles de instalaciones, máquinas, etc.

Ventajas:

- Confiabilidad, los equipos operan en mejores condiciones de seguridad, ya que se conoce su estado, y sus condiciones de funcionamiento.
- Disminución del tiempo muerto, tiempo de parada de equipos/máquinas.
- Mayor duración, de los equipos e instalaciones.
- Disminución de existencias en Almacén y, por lo tanto sus costos, puesto que se ajustan los repuestos de mayor y menor consumo.
- Uniformidad en la carga de trabajo para el personal de Mantenimiento debido a una programación de actividades.
- Menor costo de las reparaciones. Reduce el tiempo de parada al conocerse exactamente que órgano es el que ha producido la parada.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		





El mantenimiento preventivo aporta:

- Un conocimiento exhaustivo de la instalación que se basará en los siguientes datos:

- Planos de instalación, suministrados por el constructor de las instalaciones.
- Documentación propia de la casa suministradora de la maquinaria.
- Libro de instrucciones de los fabricantes de cada máquina.
- Nuestra experiencia en el mantenimiento de instalaciones similares.

Esta documentación quedará resumida en una ficha informativa en la que se registrarán fundamentalmente:

- Datos del equipo.
- Operaciones de mantenimiento, separadas según la periodicidad con la que se deban efectuar en: semanales, mensuales, trimestrales, semestrales y anuales.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Una planificación y programación durante las 52 semanas del año, de manera que se registren todas las operaciones de mantenimiento, que se indican en las fichas del apartado anterior, previendo que las horas de trabajo de cada semana ocupen solo una parte del tiempo, del equipo humano de que se dispone.

- Un control de operaciones efectuadas, que se realizará con los partes de trabajo que el personal de mantenimiento confeccionará al final de la semana una vez que han ejecutado todos los trabajos.

- Existirá una relación de todas las piezas o materiales, necesarios en cada momento, para llevar a cabo el mantenimiento programado, que se irá reponiendo según las necesidades previstas en esa misma programación.

- Se anotarán todas las operaciones realizadas en cada instalación en los registros pertenecientes a cada una de ellas, de manera que se puedan controlar perfectamente, no sólo las instalaciones que tengan más averías, sino las piezas que más frecuentemente se sustituyen y las máquinas que sufran más interrupciones en su funcionamiento.

Modos de mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo se puede aplicar de diferentes modos:

- Mantenimiento de Uso
- Mantenimiento "Hard Time"
- Mantenimiento "On Condition"

Cada uno de estos mantenimientos se aplicará en los equipos que lo requieran dependiendo de la importancia del proceso, y del número de equipos disponibles.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.4.2.1.- Mantenimiento de Uso

Consisten en la vigilancia e inspección diaria de la maquinaria en servicio.

Debido al necesario funcionamiento permanente de las instalaciones, este tipo de mantenimiento es muy importante para el correcto funcionamiento de los equipos y para la "vida útil" de los mismos, ya que contando con un buen mantenimiento de uso se conseguirá eliminar gran número de averías y mantener la maquinaria en perfecto estado durante más tiempo.

El Mantenimiento de uso, será llevado a cabo por el personal de explotación, que será formado adecuadamente por los especialistas para que inspeccionen y vigilen los puntos críticos de cada equipo, así como el cuidado de la puesta en marcha y parada de determinadas máquinas.

Son trabajos típicos de Mantenimiento de uso los siguientes:

- Engrases diversos, sin necesidad de cambio de aceite.
- Reapriete de tornillos, tuercas y piezas accesibles.
- Comprobación de calentamientos.
- Comprobación de temperatura en cojinetes.
- Comprobación visual de desgastes de determinadas piezas.

3.4.2.2.- El Mantenimiento de "Hard Time"

Se aplicará en determinadas máquinas que por su función son vitales para el proceso. Este mantenimiento consistirá en la revisión total del componente, pieza o equipo a intervalos programados, aunque no haya habido fallo del mismo. La aplicación de este mantenimiento implicará:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Desmontar el componente o conjunto de la máquina.
- Revisarlo en el taller o cambiarlo sistemáticamente por otro nuevo.
- Desmontar a intervalos de tiempo programados o bien por horas de funcionamiento del equipo.

3.4.2.3.- El Mantenimiento "On Condition"

Consiste en la revisión total del equipo a intervalos variables que serán definidos por la inspección que se realizará a intervalos fijos.

Como cualquier maquinaria, manifiesta unos ciertos síntomas previos antes de averiarse, se aplicarán dos procedimientos de observación según el tipo de componentes:

- Inspecciones a maquinaria parada, que se realizará sin desmontar el elemento y sin funcionar.
- Por datos significativos, recopilando una serie de síntomas que detecten un funcionamiento defectuoso, por ejemplo:
 - o Consumos excesivos de aceite.
 - o Análisis del aceite.
 - o Registros de presión, temperatura, sobre cargas, etc.

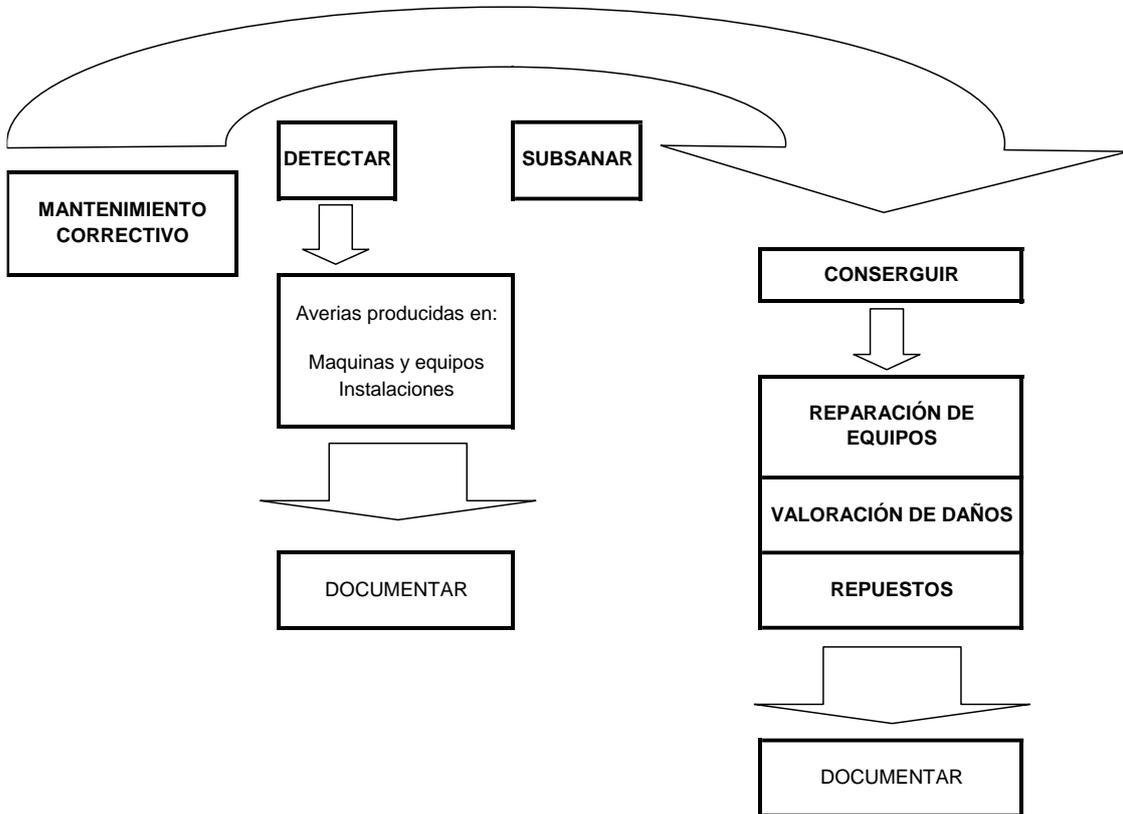
3.4.3.- MANTENIMIENTO CORRECTIVO

El mantenimiento correctivo se aplica en sistemas muy complejos, donde no hay forma de predecir los fallos. Se entiende que el fallo se hace evidente al operador, es decir, que no queda oculto. Provoca un deterioro o una parada del proceso que venía desarrollando.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



El mantenimiento correctivo estriba en reparar un componente solo cuando falla por completo o cuando su coste de servicio es extremadamente alto, es decir, cuando está en su fase de desgaste.



Si a pesar del mantenimiento programado, ocurre alguna avería imprevista, el personal de mantenimiento responsable la reparará inmediatamente y una vez corregida elaborará un parte en el que se indique la magnitud de la avería, la reparación realizada y la causa, que a su juicio, la provocó. Este parte servirá para que el responsable de la instalación elabore un resumen que quedará para el historial.

Con esta organización no sólo se programa el mantenimiento preventivo para las fechas previstas sino que al grabar las operaciones realizadas en cada elemento,

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



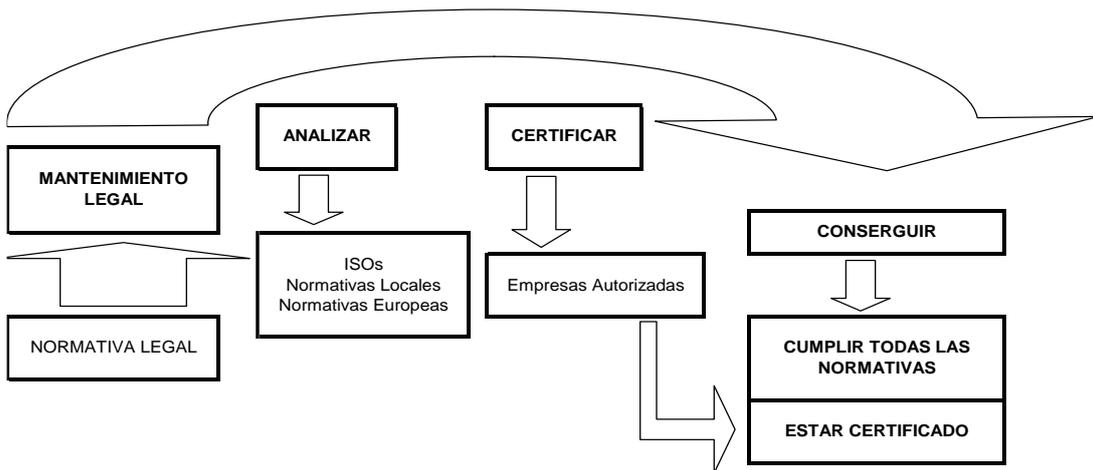
tanto en el caso de las de mantenimiento preventivo como las de correctivo, se pueden controlar los consumos de piezas, aceites, pinturas, etc., así como las sustituciones de piezas más frecuentes o como ya decíamos antes las máquinas que más se averiasen o las piezas más empleadas.

3.4.4.- MANTENIMIENTO LEGAL

Se define como mantenimiento legal al tipo de mantenimiento sujeto a obligatoriedad por las legislaciones locales y estatales sobre cualquier equipo que se relacione con aspectos tales como:

- Residuos
- Gases
- Seguridad activa y detectores
- Certificaciones de seguridad
- Revisiones periódicas de equipos extintores

La evolución del mantenimiento y su adecuación a los tiempos actuales hace que cada vez sea más rigurosa la legislación respecto a temas de seguridad e higiene con lo que ha aparecido este nuevo tipo de mantenimiento.



Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
	PÁGINA	69/145	



Los equipos sujetos a mantenimiento legal deben ser revisados por empresas autorizadas para tal efecto y que certificarán dicha revisión.

El mantenimiento legal se reduce a externalizar siempre que se pueda o deba a empresas autorizadas y contratadas para tal efecto las operaciones enmarcadas en esta tipología.

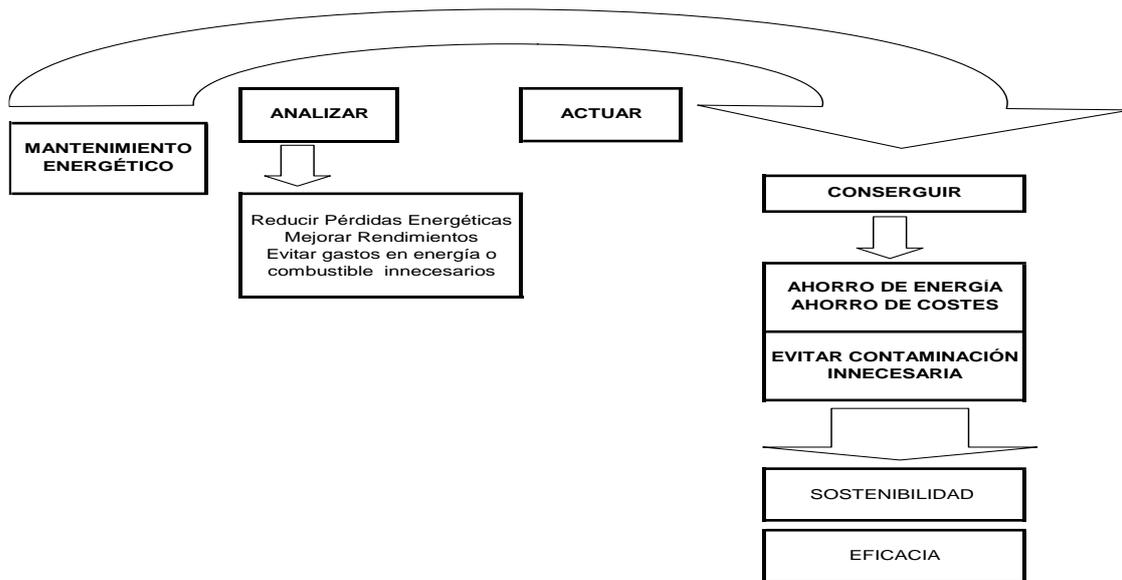
3.4.5.- MANTENIMIENTO ENERGÉTICO

Se define como el mantenimiento encaminado especialmente a reducir las pérdidas energéticas; reducir pérdidas de combustibles, acondicionar máquinas para que su rendimiento sea mayor, reduciendo de esa forma el consumo.

Los índices de consumo energéticos y la reducción de contaminantes emitidos al ambiente son ampliamente considerados en la actualidad por los diseñadores y constructores de equipos. Sin embargo, las cualidades de explotación de los equipos e instalaciones se degradan con el tiempo y los índices sufren variaciones sistemáticas, incluso inadmisibles. El control de esta variación y su corrección hasta niveles adecuados deja de ser un problema de diseño o rediseño para ingresar a la esfera del área de mantenimiento.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		





El ahorro de energía se ve directamente reflejado en las cuentas de explotación ya que reducen drásticamente los costes. Una buena eficiencia energética colabora con la sostenibilidad y se refleja en unos buenos resultados económicos.

Acciones que contribuyen con la eficiencia energética:

- Ahorrar energía en la iluminación. Gestión eficiente y automatizada.
- Comprobar el buen funcionamiento de las luminarias y utilizar luminarias de bajo consumo.
 - Detectores de presencia para evitar gasto innecesario de luz.
 - Revisar posibles pérdidas de calor en vestuarios, despachos...

El mantenimiento energético está vinculado directamente a problemas de tanta fuerza en la actualidad como el ahorro de combustibles, la eficiencia energética y la protección del medio ambiente. Este último punto lo separaremos un poco para definirlo como otro tipo de mantenimiento.

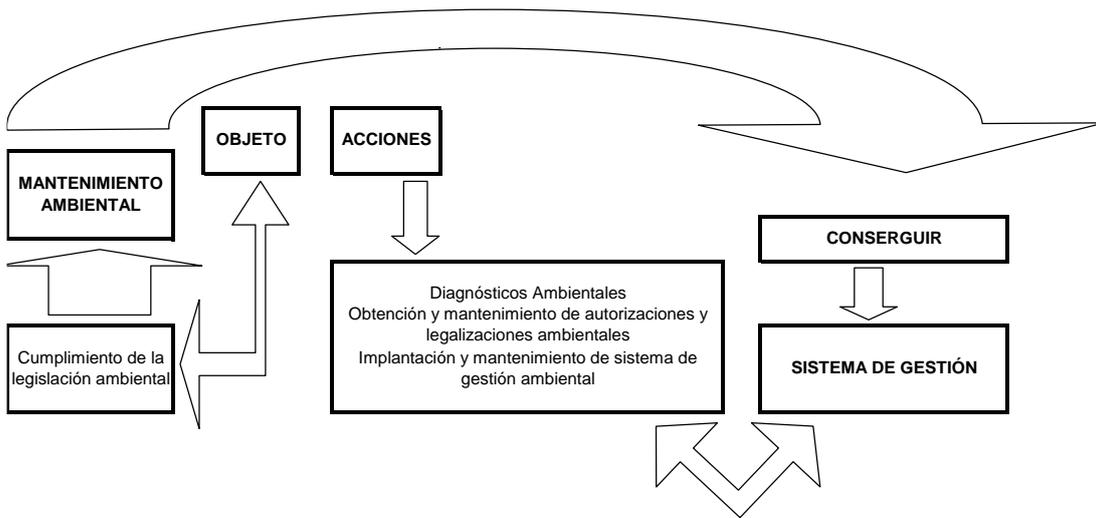
Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
		PÁGINA	71/145



3.4.6.- MANTENIMIENTO AMBIENTAL

Se define mantenimiento ambiental como el desarrollo de todos los procedimientos y tareas de mantenimiento, que aseguren en una empresa el cumplimiento de la legislación ambiental.

La influencia de factores como la normativa emergente, de la sensibilización de la opinión pública y la creciente preocupación general por la Higiene, la Salud, la Seguridad y la Prevención, sobre las condiciones de desempeño laboral y vida en ambientes interiores, y su especial trascendencia en el caso de áreas de pública concurrencia, hacen del todo inaceptable hoy en día, tanto por razones técnicas como por implicaciones operativas, desvincular el aseguramiento de los requisitos de calidad ambiental interior, de la adopción y puesta en práctica de rigurosos protocolos de mantenimiento integral.



El análisis pone de relieve las relaciones indisociables e insoslayables que se han de establecer entre mantenimiento y gestión ambiental e higiénico-sanitaria de todo tipo de activos inmobiliarios e infraestructuras industriales, destacando las ventajas de una estrategia enfocada en tal sentido con criterios profesionales, y

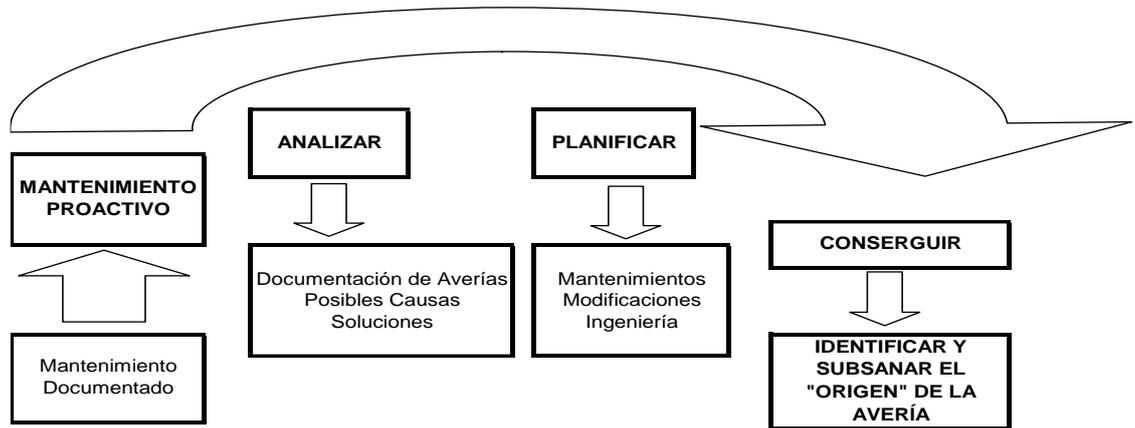
Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



exponiendo los riesgos que en cambio pueden generar las actuaciones superficiales que prescinden o relegan a un segundo plano el desarrollo responsable de tal tipo de prácticas.

3.4.7.- MANTENIMIENTO PROACTIVO

El mantenimiento proactivo analiza la causa de la avería y eleva las conclusiones a evitar la raíz de la avería, es decir, eliminar la causa antes de que estadísticamente se fuera a producir. Cambios en los procedimientos, los productos, las cargas o el diseño del equipo para cambiar el nivel de desgaste y extender la vida útil del equipo. Se estima que el mantenimiento proactivo puede llegar a reducir los gastos de mantenimiento entorno a un 80%.



Como complemento a la evolución del mantenimiento predictivo se ha desarrollado el llamado Mantenimiento Proactivo. Este concepto engloba los tipos de mantenimiento detallados anteriormente elevándolos a otra dimensión; el análisis causal.

El mantenimiento predictivo puede determinar si algún elemento de la máquina puede fallar, pero no estudia la causa raíz del fallo.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



El mantenimiento predictivo no responde a la causa por la cual un rodamiento falla de repente aunque si nos indique cuando puede fallar. Para cubrir esta incertidumbre, el mantenimiento proactivo o también conocido como fiabilidad de máquina analiza la causa raíz de la repetibilidad de la avería, resolviendo aspectos técnicos de las mismas.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.5.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA

En la Gestión Administrativa están comprendidas las tareas propias de control y funcionamiento del servicio, como de las oficinas de atención al público, del almacén, etc.

- Control de Almacén que se instalará, al igual que la oficina del Servicio, en un lugar céntrico del casco urbano para lograr el suministro de repuestos y piezas de recambio al menor coste.
- Gestión de compras.
- Facturación de los trabajos realizados a particulares.
- Control administrativo de contabilidad.

3.6.- ESTRUCTURA DEL PERSONAL EN LOS SERVICIOS

Para la realización de los trabajos de depuración objeto del presente estudio, y en base a la práctica habitual en este tipo de Servicios Públicos, se creará la siguiente estructura de personal, con los porcentajes de repercusión por actividad que se detallan:

a) Servicio de Depuración:

2,00	Personal Responsable de Servicio	100%
1,75	Personal de laboratorio	100%
1,00	Personal Administrativo	100%
5,00	Personal mantenimiento Electromecánico	100%
19,00	Personal mantenimiento de Planta	100%
0,50	Personal ayuda mantenimiento	100%

Las funciones y características del personal citado son las siguientes:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- **RESPONSABLE DE SERVICIO Y RESPONSABLE DE PLANTA** que se ocuparán de la Gestión propia de la organización del servicio, el control, vigilancia y explotación de las instalaciones, así como del aseguramiento del suministro de agua a las poblaciones con calidad y en cantidad suficiente, tal y como se describe en el apartado de gestión. Tendrá la titularidad y formación adecuadas al puesto desempeñado. Será el responsable de organizar todos los trabajos y tareas necesarias para realizar una correcta gestión de la EDAR.

- **PERSONAL ADMINISTRACION** que se ocuparán de la Gestión de administración y contabilidad del Servicio, así como de la comunicación con los distintos municipios en colaboración con los responsables tal y como se expone en el apartado de gestión administrativa.

- **OFICIAL PERSONAL DE MANTENIMIENTO** que recibirán las instrucciones del Responsable del Servicio y realizarán los trabajos de reparaciones y mejora que se organicen y **PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE REDES** - que colaborarán con los Oficial personal de mantenimiento).

- **PERSONAL DE MANTENIMIENTO DE EDAR**, que recibirán las instrucciones del Responsable de Planta y realizarán los siguientes trabajos:

- Limpieza de planta
- Mantenimiento de instalaciones
- Recogida de muestras de seguimiento de tratamiento
- Recogida de muestras de análisis
- Descarga y almacenamiento de reactivos de tratamiento
- Ayudante a trabajos electromecánicos

Además del personal citado, se pondrá a disposición del Servicio el apoyo del personal técnico y los medios generales de la empresa gestora, tales como Departamento Técnico.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.7.- DESCRIPCIÓN DE LOS MEDIOS MATERIALES QUE SE ADSCRIBEN AL SERVICIO

Para la realización de la gestión de depuración y trabajos descritos anteriormente y con el personal detallado, se dotará a los Servicios de los siguientes medios materiales:

Medios materiales que se adscriben a la gestión de Depuración.

Los medios adscritos a Somajasa, para la realización de las actividades y trabajos de mantenimiento y con el personal detallado, se dotará a la EDAR de Medios materiales:

4,25 ---- FURGONETAS Tipo Berlingo o similar, para un rápido desplazamiento del personal.

10,25 ---- EQUIPO DE HERRAMIENTA de explotación, tanto de dotación de taller como de utilización móvil.

9,25 ---- EQUIPO DE HERRAMIENTA eléctrica, para trabajos de reparación y mantenimiento de equipos.

10,25 ---- UTILES DE JARDINERIA, para mantenimiento de plantado de instalaciones.

9,00 ---- RADIO MOVIL.

19,25 ---- EQUIPO COMUNICACIONES.

2,00 ---- AIRE ACONDICIONADO

2,00 ---- REMOLQUES, para complemento de vehículos en el desplazamiento de herramientas, máquinas, etc.

3,00 ---- TOMA MUESTRAS.

12,25 ---- EQUIPOS DE SEGURIDAD INDIVIDUAL Y COLECTIVA.

7,25 ---- EQUIPO DE LABORATORIO, para análisis de proceso previo a

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



laboratorio.

1,00 ---- MOBILIARIO Y ACONDICIONAMIENTO DE EQUIPOS.

10,25 ---- BOMBA DE ACHIQUE, para desagüe en labores de mantenimiento.

5,00 ---- ANTIINTRUSISMO EDIFICIOS.

8,75 ---- EQUIPO INFORMÁTICO, compuestos por Ordenador con sistema operativo, monitor e impresora.

9,00 ---- ELECTRODOMESTICOS.

4,00 ---- FRIGORIFICO, para almacenamiento de muestras y reactivos.

4,00 ---- LAVADORA- SECADORA, para ropa del personal adscrito a la instalación.

4,00 ---- DETECTOR DE GASES MULTIPARAMETRICO.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.8.- CALIDAD DEL AGUA DEPURADA. ANÁLISIS Y CONTROLES	80
3.8.1.- LABORATORIOS PROPIOS	87
3.8.2.- LABORATORIOS EXTERNOS	87
3.8.3.- GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE TRABAJO EN LABORATORIO	88
3.8.3.1.- Anexos	90
3.8.4.- CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ENSAYO EN LABORATORIO (CEME)	95
3.8.4.1.- Anexos	96
3.8.5.- LA ENTIDAD GESTORA	102

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.8.- CALIDAD DEL AGUA DEPURADA. ANÁLISIS Y CONTROLES

Depuración es el nombre que reciben los distintos procesos implicados en la extracción, tratamiento y control sanitario de los productos de desecho arrastrados por el agua procedente de la población, llevándose a cabo esos procesos en las estaciones depuradoras de aguas residuales (EDAR).

El control continuo de la calidad del agua residual tiene como objetivo final la devolución al medio natural de agua depurada, con garantía de calidad para su reutilización y unos lodos, resultantes de los procesos de depuración, que permitan ser utilizados como complemento orgánico de los suelos agrícolas y/o reforestación.

El Real Decreto 509/1996, de 15 de marzo, de desarrollo del 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 la Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas, así como el Real Decreto 1310/90, de 29 de octubre, por el que se regula la utilización de los lodos de depuración en el sector agrario exigen la realización de análisis periódicos, y siguiendo con el objetivo del mayor control de la calidad de agua, de esta forma, se realizan distintas analíticas:

- **Análisis de control** de agua en proceso y control de agua de vertido al cauce, se analizan parámetros de DBO5, DQO y pH entre otros.
- **Análisis de control de vertido** al cauce, realizado por Entidad colaboradora de la Administración.
- **Análisis de lodos**, por empresa autorizada por la Consejería de Medio Ambiente para las actividades de valorización y eliminación de residuos.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



En Los Controles periódicos de la calidad del agua bruta como depurada se analizan los siguientes parámetros:

- **pH**

PH En agua bruta

- Detección y control de vertidos: los vertidos industriales y/o agroindustriales suelen tener valores de pH que se desvían significativamente de las medias. Por tanto, esta es una importante herramienta para detectarlos y controlarlos.

- Los microorganismos del reactor biológico tienen una actividad depuradora eficiente en unos rangos determinados de pH. Permitir la entrada de agua fuera de esos rangos al reactor puede suponer una bajada de rendimiento del reactor biológico o, incluso en casos extremos, la muerte del mismo.

PH en agua tratada

El control del pH en el agua depurada permite conocer el impacto que ésta tiene sobre el medio receptor (o cauce). Muchas autorizaciones de vertido establecen un rango de pH permitido (normalmente entre 5,5 y 9 ud de pH).

PH en licor Mezcla

Los microorganismos del reactor biológico tienen una actividad depuradora eficiente en unos rangos determinados de pH. El conocimiento de su valor puede ser una eficaz advertencia previa de un mal funcionamiento en el reactor e, incluso, sirve para prevenir su muerte.

PH en recirculación de fangos en exceso.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Los microorganismos del reactor biológico tienen una actividad depuradora eficiente en unos rangos determinados de pH. El conocimiento de su valor puede ser una eficaz advertencia previa de un mal funcionamiento en el reactor e, incluso, sirve para prevenir su muerte.

- **Conductividad**

Conductividad en agua bruta

- Detección y control de vertidos: los vertidos industriales y/o agroindustriales suelen tener valores elevados de Conductividad. Por tanto, esta es una importante herramienta para detectarlos y controlarlos.

- Es importante impedir la entrada al reactor biológico de vertidos, por lo que una detección precoz de los mismos mediante el análisis de la conductividad puede evitar graves problemas de explotación.

Conductividad en agua tratada

El control de la conductividad en el agua depurada permite conocer el impacto que ésta tiene sobre el medio receptor (o cauce).

Conductividad en licor Mezcla en Recirculación de fangos en exceso

Los valores altos de conductividad impiden una correcta formación del flóculo. También influyen, por fenómenos osmóticos, en la diversidad biológica del reactor, pudiendo llegar a impedir la depuración.

- **Sólidos suspensión**

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Sólido en suspensión en agua bruta y en agua tratada

Es uno de los tres parámetros cuyo control se exige en las autorizaciones de vertido, por lo que es fundamental conocer el rendimiento en su eliminación.

Sólido en suspensión en licor Mezcla y en recirculación de fangos en exceso.

Su conocimiento es fundamental para que la relación nutrientes / materia en suspensión en el reactor sea correcta. Si esta relación es alta, no se depurará correctamente y, si es baja, se producirán consumos energéticos innecesarios.

• **Sólidos totales**

Sólidos totales en agua bruta y agua tratada

Permite conocer la disuelta (por diferencia con los sólidos en suspensión) de la muestra.

• **Sólidos volátiles**

Sólidos volátiles en licor mezcla y en recirculación de fangos en exceso

Permite conocer qué fracción de sólidos es de tipo orgánica, ayudando por tanto a fijar con mayor exactitud la relación nutrientes/organismos en el reactor.

Sólidos volátiles en fango espesado

Permite saber la fracción de materia orgánica de la alimentación a la

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



centrífuga, ayudando a determinar la dosis de polielectrolito necesaria para la deshidratación.

Sólidos volátiles en rebose de espesador

Permite determinar si se producen escapes de fango del espesador.

Sólidos volátiles en fango deshidratado

La fracción orgánica del fango permite conocer la estabilidad del lodo. Este parámetro está actualmente cobrando gran importancia y comienza a ser exigido en las autorizaciones para uso agrícola.

Sólidos volátiles en rebose centrifuga

Su conocimiento permite saber si se están produciendo escapes de polielectrolito de la deshidratación y, por tanto, ayuda a establecer una dosificación correcta del mismo.

• **Sequedad**

Sequedad en fango espesado

Su valor indica si el rendimiento del espesado de fangos es correcto y, por tanto, si estamos alimentando a la centrífuga con una "materia prima" adecuada.

Sequedad en rebose espesado

Permite saber el grado de colmatación del espesador y, por tanto, establecer

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



las consignas de deshidratación.

Sequedad en fango deshidratado

Su valor indica, por diferencia, la cantidad de humedad del fango deshidratado, y con él podemos determinar el rendimiento del secado. Además es un parámetro requerido por la administración en los usos agrícolas del lodo.

Sequedad en rebose centrifuga

Permite saber si se producen escapes de fango en la centrífuga, ayudando a establecer la dosis correcta de polielectrolito y el caudal de aporte de fangos a la misma.

• **D.B.O.**

D.B.O. en agua bruta y tratada

Su conocimiento es fundamental para determinar las consignas de funcionamiento del reactor biológico. Además, es uno de los tres parámetros cuyo control se exige en las autorizaciones de vertido, por lo que es fundamental conocer el rendimiento en su eliminación.

• **D.Q.O.**

D.Q.O. en agua bruta y tratada

Su determinación permite conocer el grado de contaminación potencial de un agua, es decir, la cantidad de contaminantes que porta y, por tanto, es muy

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



importante para establecer las consignas de funcionamiento de una EDAR. Además, es uno de los tres parámetros cuyo control se exige en las autorizaciones de vertido, por lo que es fundamental conocer el rendimiento en su eliminación.

- **V30**

V30 en licor mezcla y en recirculación de fango en exceso

Nos permite conocer de una manera aproximada el comportamiento de los fangos en la decantación secundaria, es decir, si su decantabilidad es correcta o no.

- **I.V.F.**

I.V.F. en licor mezcla y en recirculación de fangos

El Índice Volumétrico de Fangos es una eficaz herramienta para determinar el grado de esponjamiento (volumen que ocupa una masa determinada) del fango, y establecer consignas de funcionamiento para que sus valores sean óptimos.

- **NITRITOS, NITRATOS, AMONIO Y NITRÓGENO TOTAL**

NITRITOS, NITRATOS, AMONIO Y NITRÓGENO TOTAL en agua bruta y en agua tratada

El conocimiento de estos cuatro parámetros (ciclo del Nitrógeno) es importantísimo en una EDAR para asegurar la eliminación de nitrógeno en el proceso y para el ahorro energético (en forma de aporte de aireación) al reactor biológico.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.8.1.- LABORATORIOS PROPIOS

Se dispone de un laboratorio SOMAJASA donde se analiza la composición de las aguas residuales llevando a cabo mediciones físicas, químicas y biológicas, entre otras la determinación de contenido de sólidos, la demanda bioquímica de oxígeno (DBO5) y la demanda química de oxígeno (DQO) y pH, avalados también por la implantación de los Calidad UNE EN-ISO 9001:2015 y UNE EN-ISO 14001:2015

El laboratorio propio es:

- Laboratorio SOMAJASA, analítica de agua en proceso de depuración y control de agua de vertido al cauce.

Además, se tienen a disposición laboratorios externos acreditados como Entidad colaboradora de la Administración Hidráulica en materia de control y vigilancia de la calidad de las aguas y de gestión de los vertidos al dominio público hidráulico.

3.8.2.- LABORATORIOS EXTERNOS

Se dispone de dos laboratorios que realizan analítica externa:

1. Análisis de plaguicidas: realizada por laboratorio externo incluyéndose en los análisis plaguicidas organonitrogenados, organoclorados y organofosforados.

El laboratorio cuenta con las siguientes certificaciones:

-Acreditado por ENAC norma UNE-EN ISO/IEC 17025 el 29-11-2002.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Autorizado como laboratorio de salud pública con nº de registro: A201/I
- Autorización entidad colaboradora de la consejería de medio ambiente en salud ambiental.

2. Análisis completos:

- Acreditado según criterios recogidos en la norma UNE-EN ISO/IEC 17025 para la realización de los ensayos en el sector MEDIOAMBIENTAL.
- Certificado por EUROPEAN QUALITY ASSURANCE SPAIN norma UNE EN ISO 9001:2000 el 3/04/2003 renovado el 28/05/2009.

3.8.3.- GESTIÓN DE PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE TRABAJO EN LABORATORIO

Al igual que para Aguas de Consumo Humano, se establecen Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNT) con el objeto de regular los procesos u operaciones que se realizan en los laboratorios propios, siendo de aplicación a los procesos de ensayo realizados en los laboratorios propios.

Descripción

Los ensayos constituyen el núcleo principal de la actividad del laboratorio y son los que van a determinar los requisitos y necesidades relativos a los demás factores que intervienen o afectan a la competencia técnica del mismo.

Con relación a ello se desarrollan a continuación una serie de requisitos cuyo fin es asegurar que las instrucciones que definen los diferentes métodos de ensayo, Procedimientos Normalizados de Trabajo (PNT), son completas y suficientes para la precisa definición y realización de los trabajos que se realizan en los laboratorios.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



El laboratorio debe elaborar PNT apropiados para todos los ensayos pertenecientes a su campo de actividad. Estos incluyen, cuando proceda, la estimación de la incertidumbre de la medida, las técnicas estadísticas utilizadas para el análisis y la validación del ensayo.

Listado de Procedimientos Normalizados de Trabajo

Código PNT	Título PNT	Campo de aplicación
PNT-LD-AL-01-02	Determinación de Aluminio	Aguas residuales
PNT-LD-pH-01-02	Determinación del pH	Aguas residuales
PNT-LD-CE-01-03	Determinación de la conductividad eléctrica	Aguas residuales
PNT-LD-AL-02-00	Determinación de aluminio	Aguas residuales
PNT-LD-SO4-01-02	Determinación de sulfatos	Aguas residuales
PNT-LD-SO4-02-00	Determinación de sulfatos	Aguas residuales
PNT-LD-PO4-02-00	Determinación de fosfatos	Aguas residuales
PNT-LD-SSAR-01-01	Determinación de sólidos en suspensión en aguas residuales	Aguas residuales
PNT-LD-NO3-01-02	Determinación de nitratos	Aguas residuales
PNT-LD-NO2-01-02	Determinación de nitritos	Aguas residuales
PNT-LD-NH4-01-02	Determinación de amonio	Aguas residuales
PNT-LD-NH4-02-00	Determinación de amonio	Aguas residuales
PNT-LD-Fe-01-02	Determinación de hierro en aguas	Aguas residuales
PNT-LD-CR-01-02	Determinación de cromatos y cromo hexavalente	Aguas residuales
PNT-LD-P-01-02	Determinación de fosfato y fosforo en agua	Aguas residuales
PNT-LD-CR-02-00	Determinación de cromatos y cromo hexavalente	Aguas residuales
PNT-LD-CU-01-02	Determinación de cobre	Aguas residuales
PNT-LD-CU-02-00	Determinación de cobre	Aguas residuales
PNT-LD-DBO-01-01	Determinación de la demanda biológica de oxígeno	Aguas residuales
PNT-LD-DQO-01-02	Determinación de la demanda química de oxígeno	Aguas residuales
PNT-LD-DQO-02-00	Determinación de la demanda química de oxígeno	Aguas residuales
PNT-LD-FE-02-00	Determinación de hierro	Aguas residuales

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS			FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA	89/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				



PNT-LD-IVF-01-01	Determinación del índice volumétrico de fangos	Fangos Biológicos
PNT-LD-SSED-01-01	Determinación de solidos sedimentables	Aguas residuales
PNT-LD-SSFB-01-01	Determinación de sólidos en suspensión en fangos biológicos	Fangos Biológicos
PNT-LD-STMV-01-01	Determinación de solidos totales y materia volátil	Aguas residuales / Fangos Biológicos

3.8.3.1.- Anexos de Procedimientos Normalizados de Trabajo

Anexo1: Impreso PNT-1 “Listado de Procedimientos Normalizados de Trabajo”

Anexo 2: Impreso PNT-2 “Procedimiento Normalizado de Trabajo”

Anexo 3: Impreso PNT-3 “Seguimiento del Control de los Procedimientos Normalizados de Trabajo”

Anexo 4: Impreso PNT-4 “Ficha de Resultados de los Procedimientos Normalizados de Trabajo”

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Anexo 2 "Procedimientos Normalizados de trabajo"

Anexo 2 "Procedimientos Normalizados de trabajo"

PROCEDIMIENTO NORMALIZADO DE TRABAJO Impreso (PNT-2)		Procedimiento: PG-75.02
LABORATORIO:		COPIA CONTROLADA Nº
TÍTULO:		CÓDIGO:
Campo de Aplicación	Equipos	Rango Teórico de Medida
Reactivos y Patrones:		
Preparación de Muestras:		
MÉTODO DE ANÁLISIS		
Operaciones de Análisis:		
Cálculos y Expresión de Resultados:		
VALIDACIÓN DEL MÉTODO DE ANÁLISIS		
Exactitud:		
Precisión:		
Límite de Detección:		
Incertidumbre de la Medida:		
Documentación Necesaria:		
Observaciones		
Elaborado:	Revisado:	Aprobado:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Anexo 4 "Ficha de resultados del control de los Procedimientos Normalizados de Trabajo"

Anexo 4 "Ficha de resultados del control de los Procedimientos Normalizados de Trabajo"

	FICHA DE RESULTADOS DEL CONTROL DE LOS PROCEDIMIENTOS NORMALIZADOS DE TRABAJO (Impreso PNT-4)	Procedimiento: PG-75.02
--	---	-------------------------

LABORATORIO:

TITULO PNT:	Código:
CONTROL EFECTUADO:	Fecha de Control
IDENTIFICACIÓN DEL METODO DE CONTROL APLICADO	
CALCULOS REALIZADOS Y DATOS OBTENIDOS:	
PATRONES, EQUIPOS, REACTIVOS, ETC. UTILIZADOS:	
RESULTADO DEL CONTROL:	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.8.4.- CONTROL DE EQUIPOS DE SEGUIMIENTO, MEDICIÓN Y ENSAYO EN LABORATORIO (CEME).

Para garantizar el correcto estado de funcionamiento de los equipos se desarrolla también un seguimiento, medición y ensayo, cuya información incide en la determinación del estado de calidad, siendo aplicable tanto a los equipos de seguimiento y medición de los Laboratorios propios, como a aquellos equipos de proceso que por su incidencia en el desarrollo de la actividad se estime oportuno por el Departamento Técnico.

Así el Laboratorio establece programas de control para todos los equipos que se utilicen en la determinación de características o valores que tengan influencia apreciable sobre los resultados de los ensayos o calibraciones. De esta manera se podrá conocer la componente de la incertidumbre de medida de los ensayos o calibraciones debida a los propios equipos que intervienen.

Listado de CEMES (Control de Equipos, medición y Ensayos)

Cód. Instrucción de Control	Descripción del Equipo
CEME-CE-01	Conductivímetro (CRISON CM35)
CEME-pH-01	pH-metro (CRISON pH 25)
CEME-BA-01	Balanza analítica (COBOS /A-200-DK)

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



CEME-ES-01	Espectrofotómetro (THERMO HELIOS DELTA)
CEME-EMT-01	Termómetros de máx-min (NAHITA Modelo 72074200)
CEME-MCO-01	Medidor Continuo Oxígeno (Evita Oxy)
CEME-MPO-01	Medidor portátil oxígeno (Oxímetro Oxi 330i)
CEME-OX-01	Medidor DBO (WTW OXITOP IS6)
CEME-EFC-01	Estufa de desecación (P-SELECTA 2000209)
CEME-EFC-01	Mufla (P-SELECTA HORN)
CEME-EFC-01	Termorreactor (HACH BR200)
CEME-EFC-01	Frigotermostato (SELECTA MEDILOW-S)

3.8.4.2.- Anexos

Anexo 1 Impreso CEME-1 "Listado de Referencia de Equipos Sometidos a Control".

Anexo 2 Impreso CEME-2 "Instrucción de Control de Equipos".

Anexo 3 Impreso CEME-3 "Seguimiento del Control de Equipo".

Anexo 4 Impreso CEME-4 "Ficha de Resultado".

Anexo 5 Impreso CEME-5 "Seguimiento del Mantenimiento de Equipo"

Anexo 6 Impreso CEME-6 "Etiqueta de calibración o verificación"

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Anexo 2 "Instrucción de Control de Equipo"

LABORATORIO / ZONA:		COPIA CONTROLADA Nº
IDENTIFICACIÓN EQUIPO		CODIGO:
USO O FUNCIÓN PREVISTA PARA EL EQUIPO DE MEDIDA:		
Tipo de medida para las que se usará	Rango de tolerancia exigidas a las mediciones	Especificaciones técnicas exigidas al equipo
PROCESO DE CALIBRACIÓN/VERIFICACIÓN (CONTROL)		
DOCUMENTACION ADICIONAL (referenciar sí existe):		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Fecha:	Fecha:	Fecha:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Anexo 4 "Ficha de Resultado"

Anexo 4 "Ficha de Resultado"

FICHA DE RESULTADO Impreso CEME-4		Procedimiento : PG-75-06
LABORATORIO / ZONA:		
IDENTIFICACIÓN EQUIPO:	Código	
CONTROL EFECTUADO	Fecha de Control	
CALCULOS REALIZADOS Y DATOS OBTENIDOS		
EQUIPOS Y PATRONES UTILIZADOS		
RESULTADOS DEL CONTROL	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE:	



Anexo 5 "Seguimiento del Mantenimiento de Equipo"

SEGUIMIENTO DEL MANTENIMIENTO DE CADA EQUIPO		Procedimiento: PG-75.06				
Impreso CEME-5						
LABORATORIO / ZONA:						
IDENTIFICACION DEL EQUIPO DE MEDIDA			CODIGO			
Fecha	Operaciones efectuadas	Importe			Registro Generado	Observaciones
		Mano de Obra	Material	Total		

Anexo 6 "Etiqueta de calibración o verificación"

ETIQUETA DE CALIBRACIÓN O VERIFICACIÓN		Procedimiento : PG-76.01	
Impreso CEME-6			

Equipo:
Referencia:

Calibración

Verificación

Fecha:

Fecha límite validez:

Observaciones:

Cód. Validación: 8TQTN15K4M0G8H2GZ0W0MNS7BYK08P2S
 Verificación: https://villanuevaadelaraja.es/elelectronica.es/
 Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 110 de 161

3.8.5. LA ENTIDAD GESTORA

La empresa Gestora y para complementar el Control de la Calidad de agua de consumo deberá realizar diversos puntos importantes y relevantes:

1. Planificación analítica:

Se confeccionará una planificación de toma de muestras indicando las que hay que tomar, frecuencia y lugar exacto indicando en un croquis la forma de tomarlas y conservarlas.

2. Toma de muestras y posterior análisis:

La toma de muestras se realiza siguiendo la Instrucción Técnica IT-DE-01 TOMA DE MUESTRAS EN ESTACIONES DE AGUAS RESIDUALES

Las muestras son recepcionadas en los laboratorios donde quedan registradas utilizando un programa de gestión de laboratorio donde se les asigna un código de identificación asegurando así la fiabilidad de los datos.

3. Control histórico de calidades de agua depurada

Se realizará un histórico de resultados analíticos por con evolución de parámetros por meses y año.

4. Declaraciones de vertidos.

Trimestral y anualmente se realizarán los informes de declaración de vertidos que serán remitidos al Organismo en cumplimiento de la Autorización de vertidos.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.9.- NUEVAS INCORPORACIONES

Todo cambio que se produzca con respecto a las instalaciones que se describen en el presente Estudio Técnico -Económico se incorporarán en los ANEXOS Y CLAÚSULAS REGULADORAS que acompañan al presente Estudio, con el VºBº que corresponda.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.10.- CALIDAD, IGUALDAD, MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN

105

3.10.1.-	OBJETIVOS GENERALES.	105
3.10.2.-	POLITICA	106
3.10.3.-	SISTEMA INTEGRADO DE CUMPLIMIENTO DE CALIDAD, IGUALDAD, MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN	108
3.10.4.	ESTRUCTURA RESPECTO A LA CALIDAD MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN.	112
	3.10.4.1. Comité de Control y seguimiento del Sistema	114
	3.10.4.2. Departamento de control y seguimiento del Sistema (Departamento de cumplimiento).	115
	3.10.4.3. Comité de Seguridad y Salud.	115
	3.10.4.4. Servicio de Prevención Propio	116
	3.10.4.5. Consulta y participación de las personas trabajadoras.	117
	3.10.4.6. Comité de Seguridad y Salud.	118
3.10.5.-	PREVENCIÓN.	119

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.10.- CALIDAD, IGUALDAD, MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN

3.10.1. OBJETIVOS GENERALES.

Con el objeto de ofrecer la mayor calidad posible y la mejora permanentemente de la actividad que desarrolla, y en aras a su consecución, se ha estructurado en la empresa **un sistema de trabajo** que garantice una eficaz prestación de los servicios a nuestros Clientes, de aplicación a las actividades de la empresa relacionadas con la gestión del ciclo integral del agua desde su captación hasta su vertido final al cauce receptor, incorporando todas las actividades relacionadas con dicha gestión como son:

- Captación, tratamiento y distribución de aguas potables.
- El transporte y la depuración de aguas residuales.
- El control analítico de la calidad de las aguas potables y residuales.
- La gestión de clientes (contratación, lectura de contadores, facturación, cobro y atención al cliente para el abastecimiento y saneamiento de aguas).

Este sistema de trabajo tiene como finalidad la mejora paulatina del desempeño, previniendo, reduciendo o eliminando, cuando sea posible, el impacto medioambiental de sus actividades, a la vez que garantizando la ejecución de los servicios en las mejores condiciones posibles, promocionando la mejora continua de las condiciones de trabajo dirigida a elevar los niveles de protección, seguridad y salud de los trabajadores.

El sistema desarrolla los requisitos de las normas UNE-EN-ISO 9001:2015 “Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos”, UNE-EN-ISO 14001:2015 “Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso” y UNE-EN ISO 45001:2018 “Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”, Auditoría Reglamentaria de Prevención de Riesgos Laborales y reglamentos, UNE-ISO

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



19600:2014 "Sistemas de cumplimiento normativo" y UNE-EN-ISO 19601 "Sistemas de gestión Compliance penal y Distintivo "Igualdad en la Empresa" constituyendo en sí mismo el Sistema Integrado De Cumplimiento, Calidad, Igualdad, Medio Ambiente Y Prevención.

Desde el año 2003 se dispone de la certificación emitida por Entidad acreditada por ENAC, del Sistema de Gestión de la Calidad, al que se unió en el año 2007 la certificación del Sistema de Gestión Medioambiental y posteriormente el resto de las certificaciones, todos ellos conforme a las normas anteriormente descritas.

3.10.2. POLITICA

Sociedad Mixta del Agua Jaén, S.A. es una empresa mixta de ámbito provincial que tiene la misión de Gestionar el ciclo integral del agua, desde su captación hasta su devolución a la naturaleza, tratando responsable y eficientemente el recurso del agua, con el firme compromiso de prevenir y controlar la contaminación, creando un ámbito de vida mejor para todas las personas que la componen y su entorno, fomentando los valores de respeto, cooperación, integridad, transparencia y honestidad, así como unas pautas de comportamiento alineadas con el Código de Conducta de la empresa, con el firme compromiso de cumplir con la legislación vigente en todos los ámbitos de la organización.

Para ello la Dirección de **somajasa** ha implantado un Sistema Integrado de Cumplimiento, Calidad, Igualdad, Medioambiente y Prevención de riesgos laborales, que busca la mejora paulatina del desempeño, basado en el análisis y revisión continuos de riesgos y oportunidades de la organización, así como los requisitos de las partes interesadas internas y externas, evaluando los resultados obtenidos, y planificando acciones para su control, seguimiento y revisión, con el

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



objeto de asegurar la eficacia del Sistema Integrado y su adaptación a la realidad social, económica y ambiental de cada momento.

Es compromiso de la Dirección asegurar que la Política es comprendida, implantada y mantenida por todas las partes interesadas, exponiéndola públicamente en los centros de trabajo página web y portal interno para el personal de la empresa.

Es responsabilidad de toda la Organización el cumplimiento de los **principios definidos en la presente Política**, y que se resumen en:

1. Garantizar el uso sostenible de los recursos hídricos gestionados y desarrollar y aplicar mecanismos de control que prevengan y minimicen el impacto sobre el medio ambiente, y que permitan un desarrollo sostenible de la empresa y de su entorno, optimizando los recursos empleados en todos sus procesos.

2. Asegurar una conducta empresarial aceptada y respetada por toda la Organización, fundamentada en el respeto a los valores de honestidad e integridad, mediante el control y denuncia de acciones contrarias al Código de conducta, e implantando un órgano de control y supervisión con poderes autónomos, para prevenir, identificar y gestionar cualquier posible delito en el seno de la empresa.

3. Garantizar la satisfacción del Cliente mediante la prestación de los servicios contratados de acuerdo con los requisitos especificados, favoreciendo el desarrollo social y la conservación de los ecosistemas.

4. Trabajar en la puesta a punto de nuevos métodos de ensayo y en la mejora continua de las técnicas analíticas ya implantadas, con el fin de asegurar que se cumple con los requisitos establecidos, la objetividad e imparcialidad de los resultados obtenidos y las necesidades de clientes y otras partes interesadas

5. Establecer y desarrollar medidas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, combatiendo el acoso sexual o por razón

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



de sexo y la violencia de género, así como impulsando y fomentando actitudes y acciones para eliminar la discriminación y favorecer la diversidad.

6. Promover la cultura de la salud en el trabajo, fomentando los hábitos saludables y una movilidad segura y sostenible, mejorando el entorno y creando escenarios que faciliten la toma de decisiones seguras por parte del personal de la organización, combatiendo los riesgos en su origen y adoptando las medidas preventivas necesarias para garantizar su bienestar.

7. Trabajar por la Ciberseguridad, protegiendo la información contra pérdidas de disponibilidad, confidencialidad e integridad, así como contra acceso no autorizados.

8. Planificar y ejecutar un Plan de formación y Desarrollo, encaminado a elevar el grado de concienciación y participación de todo el personal en los objetivos de la Empresa de acuerdo con las características de su puesto de trabajo y a sus expectativas de promoción y desarrollo profesional.

3.10.3. SISTEMA INTEGRADO DE CUMPLIMIENTO DE CALIDAD, IGUALDAD, MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN

El Sistema de Gestión de Cumplimiento, Calidad, Igualdad, Medio Ambiente y Prevención contempla las actuaciones generales que afectan al Compliance Penal, Calidad, Igualdad, Medio Ambiente y Prevención de los servicios prestados al Cliente y las actuaciones generales que afectan al Cumplimiento, Calidad, Igualdad, Medio Ambiente y Seguridad y Salud de las personas trabajadoras.

Dichas actuaciones se concretan de forma documentada y, relacionados entre sí, constituyen la Documentación General del Sistema en orden a garantizar el cumplimiento de las Normas UNE-EN-ISO 9001:2015 "Sistemas de Gestión de Calidad. Requisitos", UNE-EN-ISO 14001:2015 "Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso" y UNE-EN ISO 45001:2018 "Sistema de

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”, Auditoría Reglamentaria de Prevención de Riesgos Laborales, UNE-ISO 19600:2014 “Sistemas de cumplimiento normativo” y UNE-EN-ISO 19601 “Sistemas de gestión Compliance penal y Distintivo "Igualdad en la Empresa".

Para asegurar el cumplimiento de los requisitos y principios establecidos en la Política de Somajasa, se han desarrollado otras Políticas y Procedimientos Generales que regulan las actividades básicas de funcionamiento de la Empresa, así como instrucciones de trabajo, procedimientos normalizados de trabajo y de Control de Equipos de Medición y Ensayo, que definen el método a utilizar en la ejecución de procesos parciales de la actividad.

Las Políticas definidas en el ámbito de Somajasa en la actualidad son actualizadas de forma periódica si bien se estructuran al menos en los siguientes apartados:

- POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS, IGUALDAD Y PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES SOMAJASA
- POLITICA DE CALIDAD Y MEDIO AMBIENTE SOMAJASA
- POLÍTICA ANTICORRUPCIÓN
- POLÍTICA DE PREVENCIÓN DEL FRAUDE Y REGISTROS FINANCIEROS SOMAJASA
- POLITICA DE MECENAZGO Y DONACIONES SOMAJASA

En base a todas ellas se define el alcance del sistema de Gestión de la siguiente manera:

El servicio de gestión del ciclo integral del agua (captación, potabilización, control analítico(determinación de los parámetros turbidez, PH, conductividad,

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



cloruros, sulfatos, calcio, aluminio, dureza total, magnesio, Nitratos, nitritos, amonio, hierro, manganeso, cloro libre, coliformes totales, coliformes fecales, estreptococos fecales, clostridios sulforreductores, clostridium perfringers, gérmenes totales a 22°C y 37°C, TA/AC, color, olor, sabor, enterococos, escherichia coli y bacterias coliformes y radioactividad para aguas de consumo humano; y determinación de los parámetros de aluminio, conductividad, cromo, cobre, DBO5, D20, Hierro, MLSS y MLVSS, amonio, nitritos, nitratos, nitrógeno total, fosfatos, PH, sulfatos, sólidos en suspensión, sólidos sedimentables, sólidos totales y materia volátil, V30 y Zinc para aguas residuales), servicio de abastecimiento, saneamiento, depuración y mantenimiento y reparación de redes de abastecimiento y alcantarillado. Contratación, facturación, cobros y atención al cliente para el abastecimiento y saneamiento de aguas).

Según se puede observar en el alcance de la gestión, los procesos esenciales de la gestión del ciclo integral del agua son Captación, Potabilización o Tratamiento, Control Analítico, Abastecimiento (aducción y distribución), Saneamiento (Alcantarillado y Depuración) y Gestión de Clientes que incluye la contratación, facturación, cobros y atención al cliente, cuyo esquema general es el siguiente:



Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



Además de estos procesos que constituyen la actividad de Somajasa, se definen otros procesos de soporte del Sistema que no forman parte del ciclo de vida, y que son los procesos de Compras, procesos de Prevención de Riesgos laborales, procesos de requisitos legales, procesos de recursos humanos, procesos ambientales, procesos de seguimiento y medición y gestión de no conformidades y accidentes; y otros procesos estratégicos como son los procesos de revisión del sistema y desviación de la sistemática del sistema.

A continuación, se definen los distintos procesos, cuyos diagramas de flujo se detallan en el Anexo 2 del Manual, donde se identifican además los procedimientos e instrucciones aplicables a cada uno.

PROCESOS DE ABASTECIMIENTO (ADUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN)

Los procesos de abastecimiento se pueden clasificar en dos: aducción y distribución, si tenemos en cuenta las actividades encaminadas a la gestión del caudal necesario de agua para el adecuado tratamiento en la Planta de Tratamiento, la primera y para el posterior abastecimiento, la segunda.

Los subprocesos de abastecimiento son captación, aducción, almacenamiento, distribución y control de contadores.

PROCESOS TRATAMIENTO (CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO)

Se incluyen los procesos de Captación que se puede realizar desde un embalse, un acuífero, manantiales, etc. y Tratamiento de Agua para convertir del agua captada o agua bruta en agua potable. Este proceso incluye los siguientes subprocesos: almacenamiento agua bruta, dosificación, decantación, filtración y desinfección. En función de la calidad del agua captada, necesitará o no alguno o

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



varios de estos procesos para continuar al proceso de abastecimiento.

PROCESOS DE ALCANTARILLADO

Se incluyen los procesos que van desde la evacuación de aguas residuales a través de las redes de alcantarillado, diferenciándose entre procesos de la red de alcantarillado, procesos de limpieza y pozos e imbornales e inspección de vertidos.

PROCESOS DE DEPURACION

Se incluyen los procesos que se llevan a cabo para la depuración de aguas residuales y se distingue entre los procesos siguientes: entrada de agua, pretratamiento, tratamiento biológico, decantación, generación de lodos y vertidos.

PROCESOS DE CONTROL ANALÍTICO

Se incluyen los procesos de control de los procesos mediante el análisis en los laboratorios de Somajasa.

PROCESOS DE GESTION DE CLIENTES

Se incluyen los procesos desde el inicio de la gestión de un nuevo contrato con un cliente institucional, hasta los diferentes procesos de gestión de los contratos particulares con las clientes o personas usuarias finales.

3.10.4. ESTRUCTURA RESPECTO A LA CALIDAD, IGUALDAD, MEDIO AMBIENTE Y PREVENCIÓN.

La Gerencia y la dirección de somajasa con los objetivos de garantizar la

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



calidad de los servicios prestados, la Seguridad y Salud del personal, la minimización del impacto ambiental (movilidad segura y sostenible) y la igualdad efectiva entre mujeres y hombres, así como el cumplimiento normativo en todos sus procesos se compromete al establecimiento y desarrollo de políticas que los integren, teniendo en cuenta el contexto anteriormente definido, las partes interesadas, así como los requisitos, riesgos y oportunidades.

Para ello la documentación del Sistema Integrado se distribuye al personal responsable de su implantación y mantenimiento de manera controlada, así como al personal implicado en su desarrollo, apoyando su conocimiento mediante la oportuna formación, siendo una de las principales formas de distribución el correo electrónico.

A fin de unificar criterios, supervisar la correcta aplicación del Sistema y como vehículo transmisor de la Política de somajasa, así como asegurar la revisión de esta, se constituye el Comité del Sistema Integrado presidido por la Gerencia y coordinado por el Delegado de Cumplimiento o Compliance Officer.

Todos los estamentos implicados en la aplicación del Sistema dispondrán de medios y atribuciones suficientes, teniendo definidas las funciones y responsabilidades correspondientes a su nivel de actuación y con la capacidad necesaria basada en su capacitación y formación oportuna y permanente.

SOMAJASA estructura su actividad de gestión en 3 Áreas, Técnica, Administrativa y de Recursos Humanos, dependientes de la Gerencia, y de las que dependen estructuralmente los distintos departamentos y las Zonas en las que se dividen los distintos servicios. En cada Departamento y en cada Zona, hay una persona responsable del correcto funcionamiento del Sistema Integrado en su ámbito de actuación, de los que dependerán el resto de las personas de la

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



organización, responsables de la ejecución final de los trabajos según lo establecido en las instrucciones de trabajo en vigor. Igualmente, y para asegurar la integridad del Sistema, se establecen unos Comités de Seguimiento y Control, que velarán por el cumplimiento de las obligaciones contenidas en este manual, y por el correcto desempeño de los procesos, de los que formará parte la Dirección de la Empresa, y cuya estructura y funciones se detallan en los apartados 5.3.1 al 5.3.4 del manual.

3.10.4.1. Comité de Control y seguimiento del Sistema

Revisa la correcta aplicación del Sistema en la organización, su completa integración en los procesos y el análisis de los riesgos y oportunidades, promoviendo la implantación de actuaciones de mejora.

Supervisa el grado de consecución de los indicadores del Plan Estratégico y del cumplimiento de las políticas y objetivos definidos a través de los distintos Programas de Gestión y demás indicadores aplicables.

Revisa el grado de cumplimiento normativo en la organización, proponiendo las acciones correctivas necesarias, las personas responsables de su ejecución y los plazos para su ejecución.

Informa a la Gerencia de las incidencias y de la correcta aplicación de los criterios del Sistema, debiéndose documentar en el acta del Comité de Seguimiento la situación e incidencias de la aplicación del Sistema Integrado, así como sus propuestas de mejora.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.10.4.2. Departamento de control y seguimiento del Sistema (Departamento de cumplimiento)

El departamento de Cumplimiento dependerá del Delegado de Cumplimiento, interviniendo en todos los aspectos relacionados con el Sistema Integrado y en concreto, tiene asignadas las siguientes funciones:

- Participa y colabora con el Delegado de Cumplimiento en todas sus funciones, así como en la definición y transmisión de las políticas generales de la actividad y las Políticas de somajasa.
- Informa al Delegado de Cumplimiento de la supervisión y verificación del funcionamiento y cumplimiento del modelo, así como el grado de implantación y desarrollo del Sistema Integrado en las distintas Zonas.
- Realiza auditorías del Sistema Integrado según la planificación periódica realizada.
- Cualesquiera otras encomendadas por el Delegado de Cumplimiento.
- Asegurar que el Sistema es implantado y mantenido en la organización.
- Informar a la Gerencia del funcionamiento del Sistema.

3.10.4.3. Comisión de Igualdad

Está constituido de forma paritaria por el mismo número de representantes de la empresa y de representantes de la parte social. La Gerencia, o en la persona en quien delegue, será la representante por parte de somajasa en dicho Comité, y el resto deberá ser formalmente designado y nombrado.

Una vez elaborado el Plan de Igualdad las reuniones de la Comisión de Igualdad tendrán una periodicidad igual a las establecidas para la Comisión Paritaria, en cuyo ámbito se desarrollarán los distintos puntos de elaboración y

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



seguimiento del Plan de Igualdad y de las medidas implantadas.

De todas las reuniones de la Comisión se levantará Acta de Reunión, y se informará a la Comisión Paritaria, para su seguimiento.

3.10.4.4. Servicio de Prevención Propio

En función de la actividad y de las características de la empresa, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo III del Reglamento de los Servicios de Prevención, la modalidad por la que se ha optado para la organización de recursos para las actividades preventivas en un Servicio de Prevención Propio con las siguientes características:

MODALIDAD PREVENTIVA	
SPP o Mancomunado	<input checked="" type="checkbox"/> SPA <input type="checkbox"/> Trabajador/a designado <input type="checkbox"/>
Entidad que actúa como SP	Servicio de Prevención Propio para SOMAJASA
Disciplinas concertadas con SPP	Seguridad en el trabajo <input checked="" type="checkbox"/>
	Higiene Industrial <input checked="" type="checkbox"/>
	Ergonomía y Psicología aplicada <input checked="" type="checkbox"/>
Entidad que actúa como S.P.A.	Cualtis
Disciplinas concertadas con SPA	Seguridad en el trabajo <input type="checkbox"/>
	Higiene Industrial (Mediciones) <input checked="" type="checkbox"/>
	Ergonomía y Psicología aplicada (mediciones) <input checked="" type="checkbox"/>
	Medicina del trabajo <input checked="" type="checkbox"/>

Entre las funciones del Servicio de Prevención propio se encuentran las siguientes:



- Promover comportamientos seguros, y la correcta utilización de los equipos.
- Promover actuaciones preventivas básicas.
- Vigilar el cumplimiento del programa de control.
- Aplicar la normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales.
- Realización de evaluación de Riesgos.
- Formación e Información de carácter general.
- Planificación de la acción preventiva a desarrollar en las situaciones en las que el control o reducción de riesgos supone la realización de actividades diferentes, que implican la intervención de distintos especialistas.

Todas las derivadas del reglamento de funcionamiento del SPP.

3.10.4.5. Consulta y participación de las personas trabajadoras.

SOMAJASA cuenta con representantes del personal con los cuales se trata los aspectos de consulta y participación en prevención de riesgos laborales, si bien Somajasa también ha establecido e implantado fórmulas para la consulta y la participación en los diferentes niveles en el desarrollo, planificación, implantación, evaluación del desempeño y acciones para la mejora del sistema de gestión.

La consulta y participación permite conocer su opinión respecto a la idoneidad de las medidas organizativas o materiales para reducir o eliminar los riesgos, favoreciendo la integración de la prevención; al mismo tiempo que aumenta su motivación e implicación de cara a evitar accidentes, lo que afecta directamente a la eficiencia y la productividad.

SOMAJASA en su compromiso de consultar y hacer partícipes a su personal se ha comprometido a:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



- Proporcionar todos los mecanismos, el tiempo, la formación y los recursos necesarios para realizar la consulta y la participación.
- Proporcionar el acceso oportuno a la información, que debe estar de forma clara, comprensible y pertinente sobre el sistema de gestión. (Intranet y Correo Corporativo, tablonas de anuncios, reuniones, etc.
- Determinar y eliminar los obstáculos o barreras a la participación y minimizar todas las que no puedan eliminarse.

Es necesario que se enfatice con la participación del personal no directivo sobre la determinación de los diferentes mecanismos de consulta y participación, la identificación de los peligros, la evaluación de riesgos y oportunidades, determinar las acciones necesarias para eliminar los peligros y minimizar los riesgos, determinar los requisitos de competencia, necesidad de formación y la evaluación de dicha formación, determinar la información que se debe comunicar y cómo hacerlo, determinar las medidas de control y su implantación, investigar los incidentes y las no conformidades, además de determinar las acciones correctivas.

3.10.4.6. Comité de Seguridad y Salud.

Estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por los representantes de la dirección de somajasa en número igual al de los Delegados de Prevención de otra. La Gerencia, o en quién delegue, será una de las personas representantes por parte de somajasa en dicho Comité, y el resto deberán ser formalmente designadas y nombradas.

El Comité de Seguridad y Salud se reunirá al menos trimestralmente, o en su caso con la periodicidad que pacten las partes conforme al Reglamento de Funcionamiento del Comité de Seguridad y Salud en vigor.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



De todas las reuniones del Comité se levantará Acta de Reunión, entregándose copia a la Presidencia e integrantes del Comité, y expuesta en el tablero de seguridad y salud de todos los centros de trabajo de somajasa.

3.10.5. PREVENCIÓN

El Servicio de Prevención Mancomunado, está constituido por personal cualificado como Técnicos en Prevención de Riesgos laborales, constituidos en Departamento de Prevención, dependientes de la Dirección, proporcionando el apoyo y asesoramiento que precisan los distintos centros de trabajo.

El objetivo prioritario del Departamento de Prevención es la mejora continua de las condiciones de trabajo, mejora dirigida a elevar los niveles de protección, seguridad y salud de sus trabajadores en el trabajo, con el fin no sólo de garantizar el cumplimiento de la legislación vigente al respecto, sino de seguir trabajando para y por el compromiso real con los trabajadores de la Empresa en materia de Prevención y cuyas actividades se pueden resumir en las siguientes:

- a) Promover comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- b) Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la limpieza, la señalización y el mantenimiento general.
- c) Vigilar el cumplimiento del programa de control y reducción de los riesgos y efectuar personalmente las actividades de control de las condiciones de trabajo que tengan asignadas.
- d) Aplicar la normativa sobre prevención de riesgos laborales, cuando en el mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



empresas (subcontratas), estableciendo los medios de coordinación necesarios en cuanto a la protección y prevención de riesgos.

e) Realizar cualquier evaluación de riesgos e incluso, las evaluaciones cuyo desarrollo exija:

- El establecimiento de una estrategia de medición para asegurar que los resultados obtenidos caracterizan efectivamente la situación que se valora
- Una interpretación o aplicación no mecánica de los criterios de evaluación.

f) La formación e información de carácter general, a todos los niveles, y en las materias propias de su área de especialización.

g) La planificación de la acción preventiva a desarrollar en las situaciones en las que el control o reducción de los riesgos supone la realización de actividades diferentes, que implican la intervención de distintos especialistas.

Los recursos humanos del Departamento de Prevención son:

- Coordinador del Departamento de Prevención, Técnico superior PRL.
- Técnico Superior PRL. Control, administración y formación.
- Técnico Intermedio PRL. Inspección y control condiciones de trabajo en campo.

Igualmente hay que destacar los medios materiales con los que cuenta el Departamento de Prevención para la consecución de los objetivos:

- Vehículo
- Equipos informáticos y material de administración.
- Documentación, formación, procedimientos e instrucciones existentes.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



SERVICIO DE DEPURACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA DEL RUMBLAR (JAEN)

- Equipos detectores de cables eléctricos.
- Equipos detectores de gases.
- Equipos de protección Individual.
- Elementos de protección colectiva.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



DOCUMENTO II.- ESTUDIO ECONÓMICO DE DEPURACIÓN

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



ESTUDIO ECONÓMICO DE DEPURACIÓN

ÍNDICE

1.- DATOS DE PARTIDA	125
2.- GASTOS FIJOS	125
2.1.- PERSONAL	125
2.2.- CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	126
2.3.- GASTOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA	127
2.4.- COSTE DE UTILIZACIÓN DE MEDIOS MATERIALES	128
2.5.- GASTOS DE GESTIÓN DE CLIENTES	129
2.6.- GASTOS ANALITICA DE LABORATORIO	129
2.7.- COSTE FIJO ENERGÍA ELÉCTRICA	130
3.- GASTO VARIABLE	132
3.1.- GESTION DE RESIDUOS	132
3.2.- ENERGIA ELECTRICA	133
3.3.- REACTIVOS	134
4.- AMORTIZACIONES	135
4.1.- GASTOS DE AMORTIZACIÓN DE MEDIOS MATERIALES	135
4.2.- GASTOS DE AMORTIZACIÓN DE CANON	136
4.3.- GASTOS DE AMORTIZACION DE INVERSIONES	137
4.4.- RESUMEN DE AMORTIZACIONES	140
5.- REVISIÓN DE PRECIOS	141
6.- RESUMEN DE GASTOS	142
7.- RESUMEN DEL ESTUDIO	143
7.1.- COSTE UNITARIO DEL SERVICIO	143

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



En el presente estudio económico se pretende valorar los costes que ocasiona la gestión de las Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales de la Zona del Rumbiar.

Estos costes se desglosan según el siguiente esquema:



Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



1.- DATOS DE PARTIDA

A la vista de los datos aportados por los Ayuntamientos. así como de la experiencia acumulada se pueden considerar los siguientes datos de partida:

Habitantes estables..... 101.515 hab.
 Volumen depurado 7.579.637 m³/año

2.- GASTOS FIJOS

Se denominan gastos fijos todos los gastos que son independientes de la cantidad de agua depurada.

2.1.- PERSONAL

El personal que se estima necesario para realizar las visitas y asistencia técnica quincenal se describe en la tabla adjunta:

Nº	CATEGORIA	COSTE UNIT. (euros/año)	REPERCUSIÓN %	COS.TOTAL (euros/año)
2,00	Responsable de Planta	45.706,00	100%	91.412,00
19,00	Personal de mantenimiento de EDAR	31.617,37	100%	600.730,04
1,75	Analista	30.799,39	100%	53.898,94
1,00	Administrativo	35.083,09	100%	35.083,09
5,00	Personal Electromecánico	29.779,17	100%	148.895,83
0,50	Personal de ayuda mantenimiento de EDAR Rumbiar	30.786,88	100%	15.393,44
24,00	Sustitución Vacaciones	2.822,87	100%	67.748,83
52,00	Guardias, horas extras, etc.	1.342,80	100%	69.825,79
TOTAL GASTOS DE PERSONAL				1.082.987,95

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



2.2.- GASTOS DE CONSERVACION Y MANTENIMIENTO

Los costes de este capítulo representan las distintas actuaciones destinadas a mantener y conservar en perfecto estado la obra civil. instalaciones. equipos y demás elementos que integran el servicio.

Los costes de conservación y mantenimiento se determinan aplicando al valor de implantación los coeficientes de costes de conservación y mantenimiento, Los coeficientes utilizados para cada instalación o equipo están ratificados por la experiencia que la empresa tiene en explotaciones de características similares.

Todo cambio que se produzca con respecto a las instalaciones consignadas en el Estudio Técnico-Económico, se incorporará al mismo de acuerdo a las CLAÚSULAS REGULADORAS.

- Obra Civil: Este coste cubre la limpieza. pintura y pequeñas reparaciones de obra civil en depósitos, edificios, etc.
- Elementos Electromecánicos y Equipos: Incluye la reparación. puesta a punto. engrase y conservación de grupos de bombeo, equipos electromecánicos y elementos anexos.

PARTIDAS MTO.	UNID.	COST. /UNI.	Nº UNIDADES	VAL.IMPLANT.	COEFIC . (%)	COS. MANT.
EDAR CAZALILLA						
OBRA CIVIL				297.162,89	0,25%	742,91
EQUIPO ELECTROMECC.				420.812,03	2,50%	10.520,30
COLECTOR	m.	47,06	937,800	44.135,99	0,60%	264,82
EDAR JABALQUIINTO						
OBRA CIVIL				608.790,11	0,25%	1.521,98
EQUIPO ELECTROMECC.				518.492,26	2,85%	14.778,35
COLECTORES	m.	101,16	8.589,180	881.909,86	0,60%	5.291,46
EBAR NORTE	Ud.	30.581,05	1,00	31.039,78	0,60%	186,24
EBAR SUR	Ud.	74.427,62	1,00	75.544,06	0,60%	453,26

126

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS			FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA	126/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				



EDAR PALOMERAS						
OBRA CIVIL				105.661,04	0,25%	264,15
COLECTORES	m.	116,58	323,070	38.227,51	0,60%	229,37
EDAR GUARROMAN						
OBRA CIVIL				761.198,37	0,25%	1.903,00
EQUIPO ELECTROMECC.				658.546,05	2,50%	16.463,65
COLECTOR				361.958,04	2,50%	9.048,95
EBAR						
OBRA CIVIL				127.247,21	0,25%	318,12
EQUIPO ELECTROMECC.				113.976,77	2,50%	2.849,42
EDAR GUADIEL						
OBRA CIVIL				720.890,10	0,25%	1.802,23
EQUIPO ELECTROMECC.				885.209,27	2,85%	25.230,72
EDARES RUMBLAR						
OBRA CIVIL				25.641.691,72	0,25%	64.104,23
EQUIPOS				10.874.247,97	1,31%	142.452,65
AUTOMATISMOS				450.790,37	2,50%	11.269,76
COLECTORES		34	2.056	70.152,34	0,60%	420,91
POZOS		753	51	38.407,37	0,60%	230,44
EMISARIOS		1.386	95	131.329,40	0,60%	787,98
TOTAL GASTOS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO						311.134,88

2.3.- GASTOS DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA

En este capítulo se incluyen además de los gastos de control de calidad en base a la autorización de vertidos, también aquellos gastos necesarios para el envío y recepción de muestras y documentación.

PARTIDAS G. ADMINISTRATIVA	COSTE	REPERCUSIÓN %	TOTAL COSTE
Gastos comunicaciones	14.132,44	100%	14.132,44
Correos y mensajería	5.169,70	100%	5.169,70
Material de oficina	7.165,39	100%	7.165,39
Reactivos y fungible analítica	18.696,68	100%	18.696,68
Reconocimientos médicos	597,31	100%	597,31
Analítica por ECMA	6.024,25	100%	6.024,25
Inspección OCA instalaciones industriales	5.620,37	100%	5.620,37



Desratización - desinsectación	6.138,86	100%	6.138,86
Dotación para siniestros y seguro responsabilidad civil	20.408,73	100%	20.408,73
Vestuario de personal	11.658,25	100%	11.658,25
Atención a visitas y medios de difusión	6.775,64	100%	6.775,64
Limpieza edificios nobles	7.859,75	100%	7.859,75
Otros gastos diversos	6.021,82	100%	6.021,82
Dietas y desplazamientos	1.693,91	100%	1.693,91
COSTE TOTAL DE GASTOS VARIOS	117.962,81		117.963,11

No se incluye lo referente a los siniestros que se produzcan por instalaciones. se actuará según se refleja en las CLAÚSULAS REGULADORAS.

2.4.- COSTE DE UTILIZACION DE MEDIOS MATERIALES

Aquí se contemplan los costes de utilización que tienen todos aquellos medios materiales afectos al Servicio, incluyendo su conservación, mantenimiento, seguros, etc.. tanto de los vehículos y maquinaria, así como de las herramientas, elementos de seguridad, señalización, etc.

Los elementos adquiridos y su número de unidades se justifican con el personal que se dotará a este servicio. su distribución en diferentes equipos y las tareas a desempeñar por este personal.

Los conceptos que se describen en la tabla adjunta son los siguientes:

- N° UNIDAES: N° de unidades adquiridas.
- MAN. + SEG. ANUAL: Mantenimiento y seguros de los medios. Se contemplan los costes de utilización de los medios materiales.
- TOTAL COSTE: Coste anual de los medios.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



EQUIPOS	Nº	MANTENIM.	COST.ANU.
Vehículo furgoneta	4,25	4.151,13	17.642,32
Equipo herramientas explotación	10,25	200,97	2.059,91
Equipo herramientas eléctricas	9,25	140,93	1.303,60
Equipo herramientas jardinería	10,25	196,43	2.013,40
Equipo de laboratorio	7,25	480,87	3.486,33
Frigorífico	4,00	40,68	162,73
Lavadora-secadora	4,00	122,09	488,34
Bomba achique	10,25	171,89	1.761,85
Equipo comunicaciones	19,25	71,01	1.366,92
Equipo informático	8,75	227,96	1.994,67
Detector de gases multiparamétrico	4,00	167,02	668,07
Equipos seguridad-EPIS	12,25	329,28	4.033,63
Radio móvil	9,00	51,37	462,32
Aire acondicionado	2,00	205,48	410,95
Remolques	2,00	51,37	102,74
Toma muestras	3,00	308,23	924,68
Mobiliario y acondicionamiento de equipos	1,00	256,81	256,81
Antitrusismo edificios	5,00	308,24	1.541,18
Electrodomésticos	9,00	281,94	2.537,43
TOTAL COSTE DE UTILIZACION DE MEDIOS MATERIALES			43.217,88

2.5.- GASTOS DE GESTIÓN DE CLIENTES

Son los costes por confección, reparto y cobro de las facturas emitidas a clientes, con su repercusión correspondiente.

PARTIDAS G. CLIENTES	Nº	COSTE	REPERCUSIÓN %	TOTAL COSTE
Provisión de insolvencia (1% s/producción)	1	31060,9511	100%	31.060,95
COSTE TOTAL DE GESTION DE ABONADOS				31.060,95

2.6.- GASTOS DE ANALÍTICA DE LABORATORIO

En este capítulo se incluyen los costes de la analítica en laboratorio de las muestras tomadas en diferentes puntos del proceso con el fin de realizar un

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==					
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS			FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==	EV00WSX8	PÁGINA	129/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				



correcto control del proceso y asegurar el cumplimiento de los parámetros de vertido.

PARTIDAS ANALÍTICAS	Nº	coste/ud.	Euros/año
Analítica Grupo I	488	39,13	19.094,35
Analítica Grupo II	88	43,85	3.859,11
Analítica Grupo III	56	36,60	2.049,53
Analítica Grupo IV	52	57,56	2.993,12
Análisis control procesos interno planta	156	34,25	5.342,22
Analítica por Entidad colaboradora Organismo Cuenca	9	416,04	3.744,34
TOTAL GASTOS ANALÍTICA			37.082,67

2.7.- COSTE FIJO ENERGÍA ELÉCTRICA

Coste de la potencia contratada por término de potencia en las distintas instalaciones de acuerdo a la aplicación de las tarifas vigentes en cada momento.

Estos costes son fijos, independientemente de que haya o no consumo de energía eléctrica en las instalaciones.

ENERGÍA ELECTRICA	TARIFA	POTENCIA (Kw)	euros/Kw.año	TOTAL COSTE
EDAR CAZALILLA	6.1 TD	54,00	66,75	3.604,72
EDAR JABALQUINTO	6.0A	81,00	65,46	5.302,59
EBAR Norte	2.0 A	6,00	27,67	165,99
EBAR Sur	6.0 A	16,00	65,46	1.047,43
EDAR Palomeras	2.0 A	4,00	27,67	110,66
EDAR GUARROMAN	6.1.TD	96,35	66,75	6.431,75
EBAR	2.0 A	31,53	27,26	859,40
EDAR Guadiel	6.1	150,00	71,84	10.775,75
Andújar + BOMBEO		345,00	81,30	28.049,02
Bailen		260,00	81,30	21.138,39
Mengíbar		150,00	81,30	12.195,23
Marmolejo		100,00	81,30	8.130,15
Baños		60,00	28,54	1.712,51

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS			FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA	130/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				



SERVICIO DE DEPURACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA DEL RUMBLAR(JAEN)

EDAR VVA. Reina + bombeos		89,29	36,73	3.279,88
EDAR Santuario	3.0.	10,00	39,75	397,47
EBAR Santuario	3.0.	17,74	38,04	674,87
EBAR San Fernando ANDUJAR	3.0.	5,00	43,65	218,23
EBAR La Parrilla ANDUJAR	3.0.	5,00	43,65	218,23
EBAR Los Villares ANDUJAR	3.0.	7,50	41,05	307,85
EBAR Pueblo VVA REINA	3.0.	30,00	37,15	1.114,47
EBAR Parque VVA REINA	3.0.	10,00	39,75	397,47
EBAR Geolit MENGIBAR	3.0.	45,00	36,71	1.652,06
EDAR ampliación MENGIBAR		0,00		0,00
EDAR Villargordo	3.1.A	60,39	128,18	7.741,11
COSTE TOTAL DE CUOTAS DE POTENCIA				115.525,22

NOTA: La gestión de energía se liquida por administración del conjunto

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



3.- GASTOS VARIABLES

Son aquellos que dependen directamente del volumen de agua distribuida.

Por lo tanto. en los conceptos:

- gestión de residuos
- energía eléctrica
- reactivos

de los que se incluye un coste calculado en el Estudio Económico. los excesos o defectos de gasto real soportado anualmente en la explotación, con relación al coste del Estudio Económico actualizado, serán liquidados anualmente, aplicando los gastos generales y beneficio industrial correspondiente al Estudio Técnico Económico, pudiendo aplicarse mensualmente a lo largo del año.

No se incluye el coste de Canon de Vertido a cauce a liquidar con el Organismo de Cuenca ya que es impuesto de titularidad municipal.

3.1.- GESTIÓN DE RESIDUOS

GESTIÓN DE RESIDUOS	PRODUCCIÓN (Tn/año)	COSTE UNIT. (euros/Tn)	COSTE TOTAL (euros/año)
Fango deshidratado a retirar para uso en sector agrario	411	47,72	19.611,74
Arenas residuos procedentes de desbastes	18	81,03	1.458,61
Residuos Peligrosos (grasas, residuos de laboratorio)	6	80,09	480,52
Residuos No Peligrosos procedentes del desbaste	17	126,32	2.123,38
Residuos Peligrosos, no existe separador de grasas	5	77,81	389,05
TOTAL GESTION DE RESIDUOS			24.063,30

NOTA: La gestión de residuos se liquida por administración del conjunto

Dada la variabilidad que se produce por la incertidumbre en el tratamiento de lodos, por Orden de 11 de Mayo de 2.021, para la utilización de lodos tratados de depuradora tiene su periodo transitorio hasta 11/05/2024, y que los tratamientos

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



futuros son inciertos, su liquidación será anual.

No se considera el Canon de Control de Vertidos a Organismo de Cuenca por ser un impuesto al titular.

3.2.- ENERGIA ELECTRICA

ENERGÍA ELECTRICA	TARIFA	(Kwh / año)	euros/Kwh.	TOTAL COSTE
EDAR CAZALILLA	6.1 TD	64.403	0,10	6.346,69
Andújar		1.300.000	0,10	131.950,00
Bailen		1.500.000	0,10	152.250,00
Mengíbar		550.000	0,10	55.825,00
Marmolejo		300.000	0,10	30.450,00
Baños		250.000	0,14	35.525,00
Bombeos Andújar		200.000	0,10	20.300,00
EDAR + bombeos		172.738	0,09	15.779,62
EDAR Santuario	3.0.	7.239	0,26	1.910,32
EBAR Santuario	3.0.	3.723	0,26	982,45
EBAR San Fernando ANDUJAR		1.825	0,26	481,62
EBAR La Parrilla ANDUJAR		10.950	0,26	2.889,71
EBAR Los Villares ANDUJAR		7.164	0,26	1.890,58
EBAR Pueblo VVA REINA		14.400	0,26	3.800,16
EBAR Parque VVA REINA		912	0,26	240,68
EBAR Geolit MENGIBAR		54.750	0,26	14.448,53
EDAR Villargordo	3.1.A	134.860	0,07	9.581,80
EDAR GUARROMAN	6.1	170.537	0,10	17.394,00
EBAR	2.0	61.478	0,14	8.548,82
EDAR Polígono de Guadiel	6.1	395.675	0,12	46.714,46
EDAR JABALQUINTO	6.0A	122.901	0,19	23.053,35
EBAR Norte	2.0 A	5.094	0,20	995,23
EBAR Sur	6.0 A	16.547	0,19	3.103,90
EDAR palomeras	2.0 A	3.258	0,20	636,52
COSTE TOTAL DE CUOTAS DE CONSUMO				585.098,44

NOTA: La gestión de energía se liquida por administración del conjunto

Dada la variabilidad que se produce en la energía eléctrica se plantea ser liquidada anualmente, aplicando los gastos generales y beneficio industrial correspondiente al Estudio Técnico Económico.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==				
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28	
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==	EV00WSX8	PÁGINA 133/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



3.3.- REACTIVOS

REACTIVOS ABASTECIMIENTO	DOSIFICACIÓN (Kg/m3)	TOTAL (Kg)	PRECIO (euros/kg)	COSTE (euros/año)
Polielectrolito Cazalilla	0,0005725	36,86	4,36	160,63
Polielectrolito Jabalquinto	0,001145	208,76	4,27	892,07
Polielectrolito Guarromán + Guadiel	0,001145	300,84	4,36	1.310,86
Polielectrolito Rumber		9.757,96	5,89	57.480,46
REACTIVOS DEPURACION				59.844,03

NOTA: La gestión de energía se liquida por administración del conjunto

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==				
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28	
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA 134/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



4.- AMORTIZACIONES

4.1.- GASTOS DE AMORTIZACIÓN DE MEDIOS MATERIALES

Aquí se contemplan los costes de amortización que tienen todos aquellos medios materiales afectos al Servicio, incluyendo su depreciación anual.

Interés de depreciación anual: 6.50 %

Duración de la amortización en base al Reglamento del Impuesto sobre sociedades del Real Decreto 1777/2004, de 30 de Julio.

Los conceptos que se describen en la tabla adjunta son los siguientes:

- N°: Número de unidades que se adquieren.
- DUR.: Duración en años de la vida del medio.
- COST. UNI.: Coste inicial de la unidad.
- VALOR RES.: Valor residual del medio y que se establece en un 4% del valor inicial.
- DEPR. AN.: Depreciación Anual. - El medio material se amortiza en el periodo de duración establecido y al estar excluido el valor residual desaparece la propiedad de dichos medios.

EQUIPOS	Nº	DUR	COST.UNI.	VALOR RES.	DEPR.AN.
Vehículo furgoneta Jabalquinto	1	7	17.173,58	1.116,28	2.927,75
Furgoneta Rumbiar	3	7	18.561,04	1.113,66	10.157,67
Equipo herramientas explotación	4	7	1.831,57	125,45	1.244,32
Equipo herramientas explotación Rumbiar	6	5	2.492,87	149,57	3.398,38
Equipo herramientas eléctricas	4	7	1.182,17	81,00	803,11
Equipo herramientas eléctricas Rumbiar	4	5	1.380,02	82,80	1.265,42
Equipo herramientas jardinería	4	7	1.221,01	83,56	829,57

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==					
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS			FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA	135/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.				



SERVICIO DE DEPURACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA DEL RUMBLAR(JAEN)

Equipo herramientas jardinería Rumblar	5	5	1.723,41	103,40	2.019,06
Equipo de laboratorio Rumblar	3	7	25.194,98	1.511,70	13.190,34
Frigorífico	4	8	377,93	27,25	230,38
Lavadora-secadora	4	5	644,59	46,64	575,55
Electrodomésticos Rumblar	9	5	987,00	59,22	1.982,27
Mobiliario y acondicionamiento de equipos Rumblar	1	10	20.007,68	1.200,46	2.555,30
Antitrusismo edificios Rumblar	5	5	1.634,68	98,08	1.823,91
Aire acondicionado Rumblar	2	5	2.882,50	172,95	1.286,48
Remolques Rumblar	2	10	793,41	47,60	202,66
Toma muestras Rumblar	3	5	6.537,10	392,23	4.376,31
Bomba achique	4	7	1.607,64	114,83	1.187,00
Equipo comunicaciones	4	4	1.029,33	22,30	331,73
Equipo informático	4	4	1.402,37	91,15	1.204,08
Equipos seguridad-EPIS	4	4	393,12	25,55	417,72
Detector de gases multiparamétrico	4	5	1.118,03	72,67	895,91
Bomba achique Rumblar	5	10	1.097,88	65,87	736,14
Equipos informáticos y de oficina Rumblar	4	4	4.251,53	255,09	4.739,17
Radio móvil Rumblar	9	5	710,28	42,62	1.426,50
Equipos Señalización Rumblar	6	5	500,20	30,01	697,62
Equipos comunicación Rumblar	3	7	646,88	38,81	354,01
Equipos de seguridad Rumblar	7	5	1.561,25	93,68	2.525,88
TOTAL COSTE DE AMORTIZACIÓN DE MEDIOS MATERIALES					63.384,23

4.2.- GASTOS DE AMORTIZACIÓN CANONES

Contempla la amortización de los cánones a entregar a los Ayuntamientos en concepto de cesión de las instalaciones afectas a la prestación de los servicios, cuyo importe se ha calculado en un porcentaje en función de su valor de implantación, antigüedad de las mismas, finalización de su vida útil y estado de conservación.

El resultado obtenido de tales cálculos ha sido el siguiente:

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==				
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28	
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA 136/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



CONCEPTO	Nº	Valor Implantación	% Canon	Capital
Canon Cesión de Instalaciones	1	21.212.361,94	8%	1.696.988,96
IMPORTE BRUTO CANON		21.212.361,94		1.696.988,96

4.3.- GASTOS DE AMORTIZACIÓN DE INVERSIONES

- INVERSIONES DE MEJORAS PREVISTAS:

Se plantea las siguientes actuaciones:

Automatización y telecontrol

- Automatización y telecontrol, adecuación y conexión al sistema en el Rumblar incluyendo las Edares Guarromán y EBAR urbana, Polígono del Guadiel, Jabalquinto y Cazalilla.

Puesta en Marcha:

Rumblar:

- Adecuación instalaciones (Medidas preventivas y prevención como señalización. barandillas. protecciones. etc.)
- Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013).
- Telecontrol EBARs San Fernando, La Parrilla y Los Villares de Andújar.
- Camino de Acceso EBAR La Parrilla (no incluye permisos).

Guarromán y Polígono del Guadiel

- Adecuación preventivas instalaciones (señalización, protecciones, etc.)
- Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==				
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28	
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA 137/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



- Acceso remoto de Automatización y telecontrol, adecuación y conexión a sistema existente.
- Adecuación preventivas instalaciones (señalización, protecciones, etc.)
- Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)

Jabalquinto

- Adecuación instalaciones (señalización, protecciones, etc.)
- Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)

Cazalilla

- Adecuación instalaciones medias preventivas (señalización, protecciones, etc.)
- Caracterización inicial de fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)

MEJORAS PREVISTAS A REALIZAR EN INSTALACIONES	COSTE	REPERCUSIÓN %	TOTAL COSTE
Rumblar			
Automatización y telecontrol, adecuación y conexión a sistema	10.873,40	100%	10.873,40
Adecuación instalaciones (señalización, protecciones, etc.)	4.260,40	100%	4.260,40
Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)	1.070,16	100%	1.070,16
Telecontrol EBARes San Fernando, La Parrilla y Los Villares de Andújar	14.245,36	100%	14.245,36
Camino Acceso EBAR La Parrilla (no incluye permisos)	9.975,48	100%	9.975,48
Guarromán + Guadil			
Automatización y telecontrol de las dos EBARes urbanas y conexión con SCADA de EDAR	12.074,45	100%	12.074,45
Adecuación preventivas instalaciones (señalización, protecciones, etc.)	4.731,00	100%	4.731,00
Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)	1.188,36	100%	1.188,36
Acceso remoto de Automatización y telecontrol, adecuación y conexión a sistema existente	12.497,06	100%	12.497,06
Adecuación preventivas instalaciones (señalización, protecciones, etc.)	4.896,58	100%	4.896,58

FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS		FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8	PÁGINA 138/145
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.			



SERVICIO DE DEPURACION DE LOS MUNICIPIOS DE LA ZONA DEL RUMBLAR(JAEN)

Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)	1.229,96	100%	1.229,96
Jabalquinto			
Automatización y telecontrol, adecuación y conexión a sistema	12.255,57	100%	12.255,57
Adecuación instalaciones (señalización, protecciones, etc.)	4.441,12	100%	4.441,12
Caracterización fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)	1.206,19	100%	1.206,19
Cazalilla			
Automatización y telecontrol, integración en SCADA general control	4.024,82	100%	4.024,82
Adecuación instalaciones medias preventivas (señalización, protecciones, etc.)	1.458,50	100%	1.458,50
Caracterización inicial de fangos (R.D.1310/1990 y AAA/1072/2013)	208,00	100%	208,00
TOTAL COSTE INST. PREVISTAS			100.636,41

(*) Si del informe previo del estado de la EDAR fueran necesarias otras actuaciones. éstas irán a cargo de las primeras inversiones de somajasa.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



4.4.- RESUMEN DE AMORTIZACIONES

Se incluye en este apartado la amortización de las inversiones a realizar que son necesarias para conseguir una óptima gestión.

RESUMEN AMORTIZACIONES	CAPITAL	INTERES	PLAZO	€/año
Amortizaciones de Medios Rumblar				52.737,17
Mejoras previstas a realizar en instalaciones Rumblar	40.424,80	6,50%	9,75	5.726,88
Amortización medios materiales Guarromán +Guadiel	3.774,72			3.774,72
Amortización Canon Cesión de Instalaciones	1.696.988,96	6,50%	9,75	160.956,51
Amortizaciones de Primera Inversión Guarromán +Guadiel	36.617,41	6,50%	7,75	6.163,26
Amortización medios materiales Jabalquinto	2.006,61			4.702,64
Amortizaciones de Primera Inversión Jabalquinto	17.902,88	6,50%	8,00	2.940,32
Amortización medios materiales	2.169,79			2.169,79
Amortizaciones de Primera Inversión Cazalilla	5.691,31	6,50%	7,50	982,72
TOTAL AMORTIZACIONES				240.154,01

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



5.- REVISIÓN DE PRECIOS

La revisión aplicable al coste unitario del servicio de depuración se realizará siempre a inicio de año, transcurrido al menos un año después de la ejecución del Estudio Técnico – Económico o desde la última revisión, o que el incremento a realizar sea superior a un 5 por 100, calculándose el incremento de esta revisión de acuerdo al IPC general.

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



6.- RESUMEN DE GASTOS

1 - PERSONAL	1.082.987,95
2 - CONSERVACION Y MANTENIMIENTO	311.134,88
3.1 - Utilización Medios Materiales	43.217,88
3.2 - Gastos Gestión Administrativa	117.963,11
3.3 - Gastos Gestión Clientes	31.060,95
3.4 - Analítica	37.082,67
3.5 - Gastos Fijos de Energía Eléctrica (C. Potencia)	115.525,22
3 - GASTOS VARIOS	344.849,83
SUMA DE GASTOS FIJOS	1.738.972,66
GASTOS GENERALES y BENEFICIO INDUSTRIAL (13% + 6 %)	330.404,81
4.1 - Amortización medios materiales	63.384,31
4.2 - Amortización instalaciones previstas	15.813,18
4.3 - Amortización cánones	160.956,51
4 - AMORTIZACIÓN INSTALACIONES	240.154,01
TOTAL GASTOS FIJOS DEPURACION	2.309.531,48
4.2.1.2.1 - GESTION DE RESIDUOS	24.063,30
4.2.1.2.2 - ENERGIA ELECTRICA (Cuota Consumo)	585.098,44
4.2.1.2.3 - REACTIVOS	59.844,03
SUMA DE GASTOS VARIABLES	669.005,77
GASTOS GENERALES y BENEFICIO INDUSTRIAL (13% + 6 %)	127.111,10
TOTAL GASTOS VARIABLES DEPURACION	796.116,86

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



7.- RESUMEN DEL ESTUDIO

7.1.- COSTE UNITARIO DEL SERVICIO

El coste total del Servicio viene dado por la suma de los gastos fijos y variables de explotación más los gastos de amortización.

GASTOS FIJOS	2.309.531,48
GASTOS VARIABLES	796.116,86
TOTAL COSTE SERVICIO DE DEPURACION	3.105.648,34
m3 DEPURADOS	7.579.637
COSTE MEDIO SERVICIO ...	0,409736 €/m3

El coste unitario del servicio de explotación de la EDAR se calcula como la suma de costes fijos, más los costes variables afectados por los m3 depurados reales dividido entre los m3 previstos a depurar.

$$\text{CosteUnitarioServicio} = \text{CostesFijos} + \frac{\text{CostesVariables} * \text{M3DepuradosReales}}{\text{M3PrevistosDepurar}}$$

$$\text{CosteUnitarioServicio} = 2.309.531,48 + \frac{796.116,86 * \text{M3DepuradosReales}}{7.579.637} = \text{€/m3}$$

Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		



ANEXO 1 – UBICACIÓN DE LAS EDARes

Cód. Validación: 8D0T0N15K4W0G18H7Z0M0W0N5B7K08P2S
Verificación: <https://villanuevaadelreina.es/electronica/es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 153 de 161

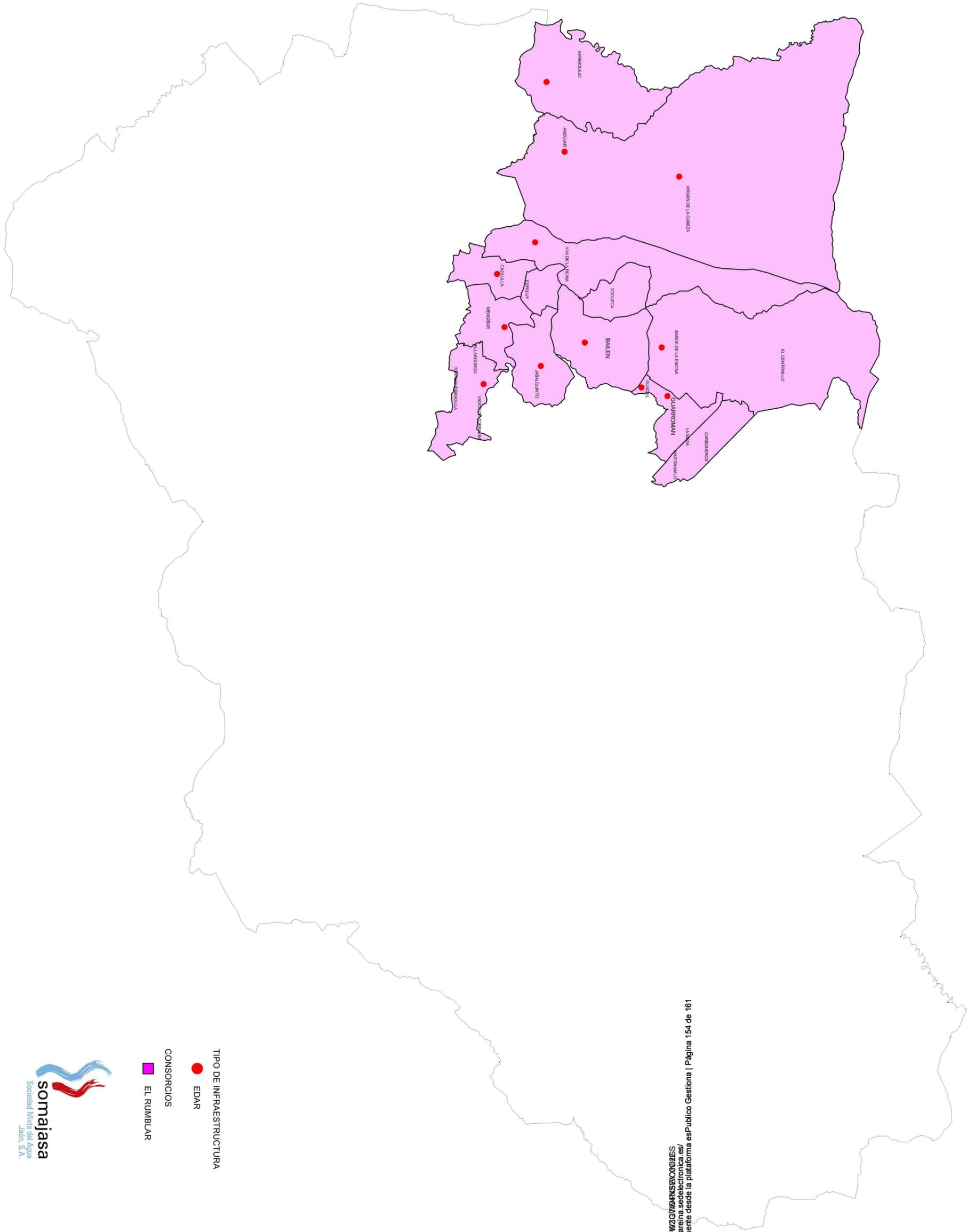
Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID. FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9MeyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		





TIPO DE INFRAESTRUCTURA
● EDAR

CONSORCIOS
■ EL RUMBLAR



Cód. Validación: A0XVJ5K10V6H7ZQ1W4KNS1EVC0QJES
Verificación: <https://villanuevadelareina.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 154 de 161



Url de Verificación: https://verifirma.dipujaen.es/code/r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==			
FIRMADO POR	JUAN DE DIOS OLID MELERO - EL JEFE DE SECCIÓN TÉCNICA DE SERVICIOS PÚBLICOS	FECHA Y HORA	15/04/2025 11:46:28
ID FIRMA	firma.dipujaen.es	r60RByoYR9O9hW3n9McyYA==	EV00WSX8
NORMATIVA	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
PÁGINA		145/145	



Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

En los municipios de Nivel de Riesgo Alto, la Diputación Provincial, como hemos dicho, continúa trabajando en estos municipios, igual que el año pasado, dentro del buffer de 1,5 km. alrededor de los núcleos de población de los términos municipales afectados. Todo ello pone de manifiesto la responsabilidad que recae sobre los municipios y, por otra parte, el compromiso de esta Diputación para ayudar a los ayuntamientos de nuestra provincia en el cumplimiento de lo establecido por el Programa de Vigilancia y Control Integral de Vectores y de la instrucción correspondiente, en la cual la Junta de Andalucía, más allá de establecer las obligaciones y responsabilidades de los ayuntamientos, no prevé ningún modelo de cooperación económica para que los municipios puedan recibir financiación por parte de la Junta de Andalucía.

El artículo 55.2 del Estatuto de Autonomía de Andalucía dispone que *"Corresponde a la Comunidad Autónoma de Andalucía la competencia compartida en materia de sanidad interior y, en particular y sin perjuicio de la competencia exclusiva que le atribuye el artículo 61, la ordenación, planificación, determinación, regulación y ejecución de los servicios y prestaciones sanitarias, sociosanitarias y de salud mental de carácter público en todos los niveles y para toda la población; la ordenación y la ejecución de las medidas destinadas a preservar, proteger y promover la salud pública en todos los ámbitos, incluyendo la salud laboral, la sanidad animal con efecto sobre la salud humana, la sanidad alimentaria, la sanidad ambiental y la vigilancia epidemiológica..."*.

Por su parte, el artículo 57 del mismo Estatuto de Autonomía de Andalucía relaciona las competencias de carácter medioambiental de la Junta de Andalucía, recogiendo expresamente la competencia exclusiva *"...en materia de marismas, lagunas y ecosistemas acuáticos..."*, donde, según los propios estudios de la Junta de Andalucía, se desarrollan preferentemente los agentes transmisores del VNO.

También, el artículo 48 del Estatuto habla de las competencias de la Junta de Andalucía en materia de agricultura. La prevención y actuación sobre los arrozales y zonas inundables requiere también una implicación de la Consejería en materia de agricultura. Por su parte, el artículo 15.5 de la Ley 2/1998, de 15 de junio, de Salud de Andalucía, que es la norma que tiene por objeto la regulación general de las actuaciones que permitan hacer efectivo el derecho a la protección de la salud, previsto en la Constitución española (Artículo 1.1), asigna a la Administración Sanitaria Pública de Andalucía, a través de los recursos y medios de que dispone el Sistema Sanitario Público de Andalucía y de los organismos competentes en cada caso, la obligación de promover el desarrollo de las actuaciones relacionadas con la salud pública que en el precepto se enumeran, entre las que se encuentran la vigilancia e intervención epidemiológica frente a brotes epidémicos y situaciones de riesgo de enfermedades transmisibles y no transmisibles....

El artículo 42.3 de la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad (L.G.S.) en cuya virtud los ayuntamientos, sin perjuicio de las competencias de las demás Administraciones Públicas, tendrán las siguientes responsabilidades mínimas en relación al obligado cumplimiento de las normas y planes sanitarios:

- a) Control sanitario del medio ambiente: contaminación atmosférica, abastecimiento de aguas, saneamiento de aguas residuales, residuos urbanos e industriales.
- b) Control sanitario de industrias, actividades y servicios, transportes, ruidos y vibraciones.
- c) Control sanitario de edificios y lugares de vivienda y convivencia humana, especialmente de los centros de alimentación, peluquerías, saunas y centros de higiene personal, hoteles y centros residenciales, escuelas, campamentos turísticos y áreas de actividad físico- deportivas y de recreo.
- d) Control sanitario de la distribución y suministro de alimentos, bebidas y demás productos, directa o indirectamente relacionados con el uso o consumo humanos, así como los medios de su transporte.





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

e) Control sanitario de los cementerios y policía sanitaria mortuoria.

Al referirse estas responsabilidades exclusivamente a controles, podemos afirmar que su alcance se limita a obligaciones propias de la competencia genérica de policía que incumbe a las administraciones locales, y que no comportan ninguna actividad prestacional.

En cuanto las actuaciones incluidas en el Programa, hemos de decir que exceden del alcance material de las competencias municipales.

Por otra parte, el denominado "*Programa de Vigilancia y Control Integral de Vectores de la fiebre del Nilo Occidental*", carece de rango normativo suficiente para imponer, unilateralmente, obligaciones competenciales de carácter prestacional a las entidades locales andaluzas pues, tal y como determina el apartado 2 del artículo 7 de la L.B.R.L: "*Las competencias propias de los Municipios, las Provincias, las Islas y demás Entidades Locales territoriales solo podrán ser determinadas por Ley*".

"En todo caso, cuando la Comunidad Autónoma de Andalucía asigne a las entidades locales servicios o funciones que entrañen nuevos gastos o la ampliación de los ya existentes, acordará simultáneamente la dotación de los recursos económicos para hacer frente a las nuevas cargas financieras" (artículo 25 de la L.A.U.L.A).

Como se puede comprobar, existe base jurídica más que suficiente para debatir ampliamente sobre responsabilidades y competencias, pero mientras tanto, los Ayuntamientos, con el solo apoyo de la Diputación, se llevan, una vez más, la peor parte y se enfrentan sin ayuda económica de la Junta de Andalucía a una problemática que, lamentablemente, "ha venido para quedarse".

Esta situación se parece, cada vez más, a la nefasta actuación del gobierno andaluz durante la pandemia del COVID-19 donde la información, coordinación, cooperación, asistencia técnica y económica, brillaron por su ausencia.

Por todo ello, se propone al Pleno de la Corporación Municipal la adopción de los siguientes

ACUERDOS

1. Instar al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a impulsar de forma inmediata una Estrategia pública estructural, eficaz y territorialmente equitativa a través de un Plan Integral de Prevención, Vigilancia y Seguridad frente al Virus del Nilo Occidental (VNO) en Andalucía que permita:
 - a) Integrar el Virus del Nilo Occidental (VNO) de forma permanente en las estrategias y planes del Sistema Sanitario Público de Andalucía como problema estructural de salud pública, más allá de su consideración como plaga estacional.
 - b) Reforzar el sistema de vigilancia epidemiológica, entomológica y veterinaria, especialmente durante los meses de mayor riesgo, en coordinación con los municipios andaluces.
 - c) Incrementar las campañas de desinsectación en zonas vulnerables, incluyendo tratamientos larvicidas también en invierno en humedales y zonas agrícolas.
 - d) Desarrollar campañas de concienciación y prevención ciudadana, informando sobre medidas de autoprotección, síntomas del virus y canales de actuación.





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

- e) Reforzar la coordinación interdepartamental entre Salud, Medio Ambiente, Agricultura y Administración Local, creando una mesa permanente de trabajo entre Junta de Andalucía, Diputaciones y municipios andaluces para coordinar estrategias, compartir información y evaluar resultados.
 - f) Impulsar la investigación científica sobre el virus y su vector, en colaboración con universidades e institutos públicos.
 - g) Garantizar el seguimiento médico, psicológico y social de las personas afectadas, especialmente aquellas que presentan secuelas, asegurando el acceso a atención especializada.
 - h) Evaluar de forma pública y transparente las políticas aplicadas hasta la fecha, elaborando un informe independiente sobre la gestión del Virus del Nilo Occidental (VNO), que incluya un análisis crítico de errores, omisiones, carencias de planificación y lecciones aprendidas con el objetivo de evitar que tragedias como las vividas vuelvan a repetirse en Andalucía.
2. Instar al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía a establecer , en el ámbito del Plan de Cooperación Municipal, un programa de cooperación económica, dirigido a las Diputaciones Provinciales y las entidades locales que les permita dotarse de los medios humanos, técnicos, materiales, económicos y de financiación para llevar a cabo las actividades prestacionales exigidas en el Programa de Vigilancia y Control Integral de Vectores (PEVA) y la Instrucción "Implementación de las actuaciones del Programa de Vigilancia y control Integral de vectores FNO".
3. Instar a la Consejería de Justicia, Administración Local y Función Pública a la convocatoria del Consejo Andaluz de Concertación Local para abordar la estrategia pública relative al Plan Integral de Prevención, Vigilancia y Seguridad frente al Virus del Nilo Occidental (VNO) en Andalucía.
4. Dar traslado de los presentes acuerdos al Presidente de la Junta de Andalucía, al Consejo de Gobierno de la Junta de Andalucía, a la Consejería de Salud y Consumo de la Junta de Andalucía, a la Consejería de Justicia, Administración Local y Función Pública de la Junta de Andalucía, a la Delegación del Gobierno en Jaén, a los grupos políticos del Parlamento de Andalucía, al Presidente de la Diputación Provincial de Jaén y a la FAMP.

La Portavoz del Grupo Socialista, Dña. Paula, fue la encargada de leer textualmente la moción presentada por su Grupo, y a continuación la Concejala del Grupo Partido Popular, Dña. Encarnación, procedió a dar lectura a las consideraciones apreciadas por su Grupo, puesto que previamente habían sido conocedores de su contenido íntegro.

Sometida la propuesta a votación, fue aprobada por mayoría absoluta, con los votos a favor de los seis Concejales del Grupo Socialista, los tres votos a favor del Grupo Unión Democrática por Villanueva de la Reina y La Quintería, y los dos votos en contra del Grupo Partido Popular, siendo once los Concejales que, de hecho y de derecho, componen la Corporación.





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

RUEGOS Y PREGUNTAS.- Seguidamente, el Sr. Alcalde, da comienzo a un turno de ruegos y preguntas.

El Concejel del Grupo Partido Popular, D. Pedro, pregunta por el arreglo de varios caminos rurales.

El Concejel del Grupo UDVQ, D. Juan Luís, hace un ruego para que se instale una máquina de vending en el pabellón, a lo que la Sra. Concejala, Dña. Paula, responde que ha sido reparada recientemente.

Toma la palabra el Concejel del Grupo UDVQ, D. Roque, para preguntar al hilo de la actuación llevada a cabo por Monteolivo, si es posible hacerla extensible a los vecinos de la zona, asimismo pregunta por la situación en la que se encuentran las actuaciones anunciadas en relación a la antigua fábrica de Los Pedroches, qué empresas son las interesadas y si se ha realizado algún trámite al respecto. Manifiesta a continuación una petición de los vecinos de la Dehesa del Barco referente al arreglo de un tramo de baches, y expone que en el presupuesto hay partidas dedicadas a Asociaciones cuya cuantía no se ejecuta a lo largo del ejercicio, preguntando si se informa tras la aprobación del Presupuesto de la existencia de dichas partidas. Pregunta por la situación en la que se encuentra la obra del Ayuntamiento, y finalmente expone que, en la Dehesa del Barco, hace años se instaló una red de agua potable que pagaron entre los vecinos. Dicha red, sufrió ciertos daños que también sufragaron los vecinos, añadiendo que, tras quince años, pasa a ser propiedad de Somajasa, preguntando porqué se les niega el agua potable a los vecinos que actualmente no disponen de agua.

El Sr. Alcalde comienza respondiendo a ésta última cuestión, manifestando que el Concejel miente en su exposición, explicando que en "aquella época", D. Roque, que era Alcalde, promueve junto con otros propietarios, a título privado, la creación de una comunidad de vecinos para la instalación, con las condiciones técnicas propuestas por Somajasa, de un punto de agua potable, incluso en parcelas rústicas que estaban sin edificar, igual que ocurrió con la electricidad, todo ellos con los correspondientes permisos que fueran necesarios en ese momento, sin que ello implique que el Ayuntamiento sea responsable de ambas líneas. Pasado el tiempo, hay vecinos que han solicitado instalar el agua potable, pero los servicios técnicos de este Ayuntamiento, no el Alcalde, emiten informes indicando las condiciones que deben cumplirse para poder instalar el agua. Añade que desconoce que a los quince años las instalaciones pasen a ser titularidad de Somajasa porque ésta gestiona servicios de titularidad municipal, y éste no es uno de ellos.

D. Roque concreta que la comunidad de vecinos se creó legalmente para la ejecución de un bien común, preguntando si los vecinos que ahora forman parte de la misma tienen o no los mismos derechos que aquellos que están desde su creación. El Sr. Alcalde responde que esa pregunta no la puede responder el Ayuntamiento, y que solo se otorgarán aquellas licencias que cuenten con los informes jurídicos y técnicos favorables.

En cuanto al hacer extensible la actuación solicitada por Monteolivo a los vecinos de la zona, el Sr. Alcalde responde que lo ha puesto en conocimiento de la Diputación pero le han contestado que, aunque se autorice la misma, deben ser los vecinos los que corran con los gastos, puesto que se trata de una obra de gran envergadura siendo pocos los beneficiarios de la misma.





Ayuntamiento de Villanueva de la Reina Jaén

Sobre las Asociaciones, el Sr. Alcalde expone que el Ayuntamiento viene creando partidas en previsión de las posibles necesidades de las mismas, sin que dicha creación suponga un otorgamiento directo de la misma, sino que dichas actividades deben ser justificadas. Concretamente, la asociación ecuestre lleva unos años sin realizar actividades, por lo que no se les puede otorgar subvención alguna. Todas las Asociaciones, para poder recibir una subvención deben presentar un plan financiero y posteriormente su justificación. Por su parte, el AMPA de La Quintería no ha solicitado nada. El año anterior si se hizo cargo el Ayuntamiento de los gastos del acto de graduación. Por su parte el Colegio ha solicitado la instalación de toldos, pero al no ser esta una competencia del Ayuntamiento sino de la Junta, se le ha contestado debidamente.

En cuanto a los caminos, responde que no se ha recibido respuesta en relación a las subvenciones solicitadas pero que se han llevado a cabo ciertas actuaciones en aquellos que más lo necesitaban, y ello en función de la disponibilidad presupuestaria.

Por su parte, la obra del Ayuntamiento está terminada, pero se está acometiendo la instalación eléctrica con fondos propios, puesto que la existente no cumplía con las condiciones de seguridad y legalidad aplicable en este momento. Al hacerse con los medios propios, y tener que atender el resto de necesidades en el municipio, se está alargando su ejecución, no obstante, el servicio prestado a los ciudadanos en el edificio de Guadalinfo es el adecuado, así como también lo son los medios para trabajar de los empleados públicos.

Respecto del proyecto de la antigua fábrica de Los Pedroches, expone que se trata de un espacio privado. El Ayuntamiento se ha reunido con las empresas interesadas para explicarles los beneficios de instalarse en esta zona. La empresa adquiriente se está reuniendo con proveedores y posibles interesados en la adquisición de sus productos.

Finalmente el Sr. Alcalde informa que la próxima semana se firma el acta de replanteo e inicio de la segunda fase de la construcción del parque inundable junto al Encantado.

El señor Alcalde da por concluida la sesión, siendo las veinte horas y cuarenta y ocho minutos, todo lo cual se extiende la presente acta, legalizada con las firmas de los señores Alcalde y Secretaria, que doy fe.

