

AL CONSORCIO PARA LA GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA DE USO URBANO EN EL PONIENTE ALMERIENSE

Asunto: Informe avances en la gestión de tratamiento terciario y costes iniciales de implantación y seguimiento del proceso de agua regenerada.

Doña Sabina Torralba Hauck, en nombre y representación de **HIDRALIA, GESTIÓN INTEGRAL DE AGUAS DE ANDALUCÍA, S.A.**, con C.I.F. nº A-41461856, empresa concesionaria del Servicio de Depuración del Consorcio para la Gestión de los Servicios Integrados de abastecimiento de Agua y Saneamiento de los municipios del Poniente Almeriense, en calidad de Técnico de la ERAR, con domicilio a efectos de notificación en Roquetas de Mar, C/Avda. de Roquetas, 180 y teléfono 950338870.

EXPONE:

Tras la finalización de LAS OBRAS DE EMERGENCIA DEL ACONDICIONAMIENTO Y MEJORA DEL TRATAMIENTO Terciario de la Estación Depuradora de Aguas Residuales (E.D.A.R.) DE ROQUETAS DE MAR (ALMERÍA) Hidralia, ha realizado un importante esfuerzo para tener las infraestructuras del tratamiento terciario a punto para el suministro de agua regenerada para riego.

A finales de 2023 se realizó la puesta en marcha a nivel hidráulico de los siguientes equipos:

- Filtros de arena(Dynasand)
- Filtro de disco (Dynadisk)
- Desinfección con ultravioleta(Trojan)
- Servicios auxiliares: Bombas a filtros de arena y compresores

Se firma el acta de recepción de las instalaciones el día 21 de diciembre de 2023.

FILTROS DE ARENA

Los filtros de arena han estado funcionando desde su puesta en marcha ya que son equipos que requieren un proceso continuado una vez iniciado. En la puesta en marcha hidráulica, funcionaban de forma alterna los 26 filtros de arena. En Junio de 2024 para que el proceso fuera continuo se han mantenido en marcha 10 filtros de arena con el caudal mínimo de una bomba de alimentación que son 410 m3/hora. El resto de filtros se han limpiado con agua potable e hipoclorito para conservar en perfecto estado la arena y se han dejado en STAND BY para su puesta en servicio en caso necesario.

El funcionamiento es continuo en estas condiciones y tras la optimización del proceso realizada en agosto se puede observar que la turbidez de salida de los filtros se ha reducido significativamente manteniéndose ahora en valores entre 1 y 3.



Imagen filtros de arena

El filtro 2 se ha parado por avería y se ha sustituido por el número 11 hasta su puesta en servicio. Algunos rotámetros de los filtros de arena deben ser sustituidos y se ha realizado pedido de ello.

Se ha realizado mantenimiento preventivo de los compresores de aire que dan servicio a los filtros de arena por parte del fabricante tras un año de funcionamiento y se ha instalado un equipo SAI para protección de las fuentes de alimentación de los autómatas.

Por desgaste de material se han pedido nuevos para los filtros de arena que llegarán en unas semanas.

Se han programado el mantenimiento de los equipos internos de los equipos a través de la aplicación AQUACIS GA se adjunta a modo de ejemplo un resumen de las tareas de mantenimiento de los filtros de arena. para :

FILTROS DE DISCO

El filtro de disco situado tras los filtros de arena tiene como función eliminar la presencia de huevos de nematodo. Su buen funcionamiento está supeditado a la limpieza de sus telas que debe realizarse de forma periódica de momento manualmente con ácido clorhídrico e hipoclorito sódico.

Se ha realizado esta limpieza 1 vez al mes en los últimos tres meses y esto ha permitido su funcionamiento en continuo. Se adjunta analítica de nematodos antes del filtro (20 huevos /10 litros) y a la salida no se detecta. Ver detalle en [ANEXO 1 ANALISIS DE NEMATODOS](#)

A nivel de control de proceso, en planta se toman muestras diarias salida dinadisk. Se analiza turbidez diaria para control de los turbidímetros.



Imagen Dynadisk

DESINFECCIÓN POR ULTRAVIOLETA

Los equipos de ultravioleta desinfectan el agua destruyendo los microorganismos presentes por medio de rayos ultravioleta. La radiación es emitida por una serie de lámparas en el interior del equipo. Son los equipos que más energía consumen del tratamiento. Su buen funcionamiento depende de muchos factores, entre ellos la limpieza de las lámparas. Debido a las características del agua, ha habido que implementar, tras las obras, un sistema de lavado automático cuando detectan el ensuciamiento.

Ha sido necesario sustituir las gomas de las barredoras de limpieza de los equipos. Actualmente se está preparando un listado de repuestos(lamparas, fundas, balastros) para optimizar el proceso continuo.

Este lavado se realiza con ácido cítrico y que se repone cada 2 días.



Imagen Equipos Ultravioleta

BOMBEOS A REGANTES

Se ha verificado y revisado el estado y los niveles de aceite las bombas que conducen agua a la Balsa de la CCRR Sol Y Arena y al Campo de Golf de Playa Serena.

DEPÓSITOS MICROFILTRACIÓN Y ÓSMOSIS

Se ha realizado limpieza de los depósitos de microfiltración y ósmosis para asegurar la desinfección del los vasos. Se adjunta certificado de limpieza, similar a los que se utilizan en los depósitos de agua potable.

CERTIFICADO DE LIMPIEZA Y DESINFECCION

DATOS DEL TITULAR DE LAS INSTALACIONES		DATOS DE LA EMPRESA QUE REALIZA LOS SERVICIOS	
Nombre	HIDRALIA GESTION INTEGRAL DE AGUAS DE ANDALUCIA, S.A.	Nombre	Indalplaga Sanidad Ambiental, S.L.
Domicilio	Roquetas de Mar Av Roquetas 180 04740 Roquetas de Mar	Nº de Registro Sanitario	0400-AND-150
CIF	A41461856	Domicilio	C/ Tajo, N.º 36 y 38, C.P.04410, Benahadux
Teléfono	620952243	CIF	B04484499
FAX	950325318	Teléfono / FAX	655778552 / 659743019 / FAX 950276287
Correos Electrónicos	sabina.torralba@veolia.com	Correos Electrónicos	indalplaga@gmail.com

DATOS DE LA INSTALACION OBJETO DE TRATAMIENTO

Nombre deposito: **DEPOSITO DE AGUA MICROFILTRADA**
 Ubicación: **EDAR de Roquetas de Mar**

Localización geográfica: 36.782099, -2.615571



Con fecha de **09/09/2024**, Indalplaga Sanidad Ambiental, S.L. ha realizado el tratamiento de limpieza y desinfección en la instalación indicada conforme a lo establecido en el nuevo R.D. 03/2023 de 10 de Enero, cumpliendo con la periodicidad mínima establecida en su artículo 37. 6 y con el principio de precaución que se establece en su Artículo 5.3, utilizando camión combinado de presión/absorción y otros equipos que se utilizan única y exclusivamente para la limpieza y desinfección de superficies que están en contacto con agua para el consumo humano, evitando así producir directa o indirectamente, un deterioro de la calidad del agua de consumo ni aumentar la contaminación de las aguas destinadas a la producción de agua de consumo.

RESPONSABLE TECNICO DEL TRATAMIENTO		APLICADOR DEL TRATAMIENTO	
Nombre	JAVIER GALERA GARCIA	Nombre	JAVIER GALERA GARCIA
DNI	75252123X	DNI	75252123X
Lugar y Fecha del curso y inicial y siguientes actualizaciones.	- Lugar y fecha de realización del curso: Almería, del 11 al 20 de Junio del año 2007 en IADEE. - Lugar y fecha de 1ª renovación curso: Almería, del 01-07-2013 al 02-07-2013 en IADEE. - Lugar y fecha de la última renovación del curso: Barcelona, del 22/01/2019 al 11/02/2019 en LECO Formación.	Lugar y Fecha del curso y inicial y siguientes actualizaciones.	- Lugar y fecha de realización del curso: Almería, del 11 al 20 de Junio del año 2007 en IADEE. - Lugar y fecha de 1ª renovación curso: Almería, del 01-07-2013 al 02-07-2013 en IADEE. - Lugar y fecha de la última renovación del curso: Barcelona, del 22/01/2019 al 11/02/2019 en LECO Formación.

PRODUCTOS UTILIZADOS PARA EL TRATAMIENTO DE DESINFECCION				
Nombre comercial	Protocolo seguido	Nº Registro	Dosis empleada	Tiempo de actuación
ARV 0332 Hipoclorito Sódico Aguas Potables 20 Kg	Según R.D. 03/2023 de 10 de Enero	- Cumple Norma UNE-EN 901:2013 - CAS: 7681-52-9 - CE:231-668-3 - Index: 017-011-00-1 - REACH: 01-2119488154-34-XXXX Ver FDS, FT y Certificación Laboratorio	50 mg/l de cloro libre residual	3 horas
EMPRESA COMERCIALIZADORA QUIMICA DEL CENTRO, S.A. Ctra. Torrelaguna, Km 0.1 C.P. 19804, Guadalajara		Nº de LOTE: 3H1/212/100 21/E/E/1-1275		

Otros: Este Certificado se acompaña de las Fichas Datos de Seguridad.

Firma y Sello del Responsable de la Instalación

Firma y Sello de

Indalplaga
 Sanidad Ambiental, S.L.
 C/ Tajo, n.º 36 y 38, C.P.04410, Benahadux
 Tels.: 655 77 85 52 - 659 74 30 19
 E-mail: indalagua@terra.es

Firmado digitalmente por 75252123X
 Nombre de reconocimiento (DN):
 2.5.4.13=INDALPLAGA SANIDAD AMBIENTAL
 1.3.6.1.5.5.2.1.1=INDALPLAGA SANIDAD AMBIENTAL
 2.5.4.13=INDALPLAGA SANIDAD AMBIENTAL S.L. c=ES
 Fecha: 2024.09.11 12:56:58 +02'00'

Imagen Certificado de limpieza de depósito

PERSONAL

Para la optimización del proceso, mantenimiento de equipos y control analítico que confirme el buen funcionamiento del tratamiento de aguas, tal y como está recogido en expediente tarifario aprobado por la junta General del Consorcio y publicado en BOP Nº 205 de fecha 22 de octubre 2024. Para el correcto funcionamiento del servicio y control de proceso se incorporan la relación de las siguientes partidas desde la fecha de recepción de la instalación algunos de ellos y el resto durante el año 2024, y que son los siguientes:

- Técnico responsable Terciario (50%)
- Analista laboratorio (54%)
- 2 Operarios planta
- Electromecánico (incluso pp guardias 24 h)
- PP prevención riesgos laborales y formación

Se adjunta la relación de costes, estando a su disposición las fichas de haberes para su consulta.

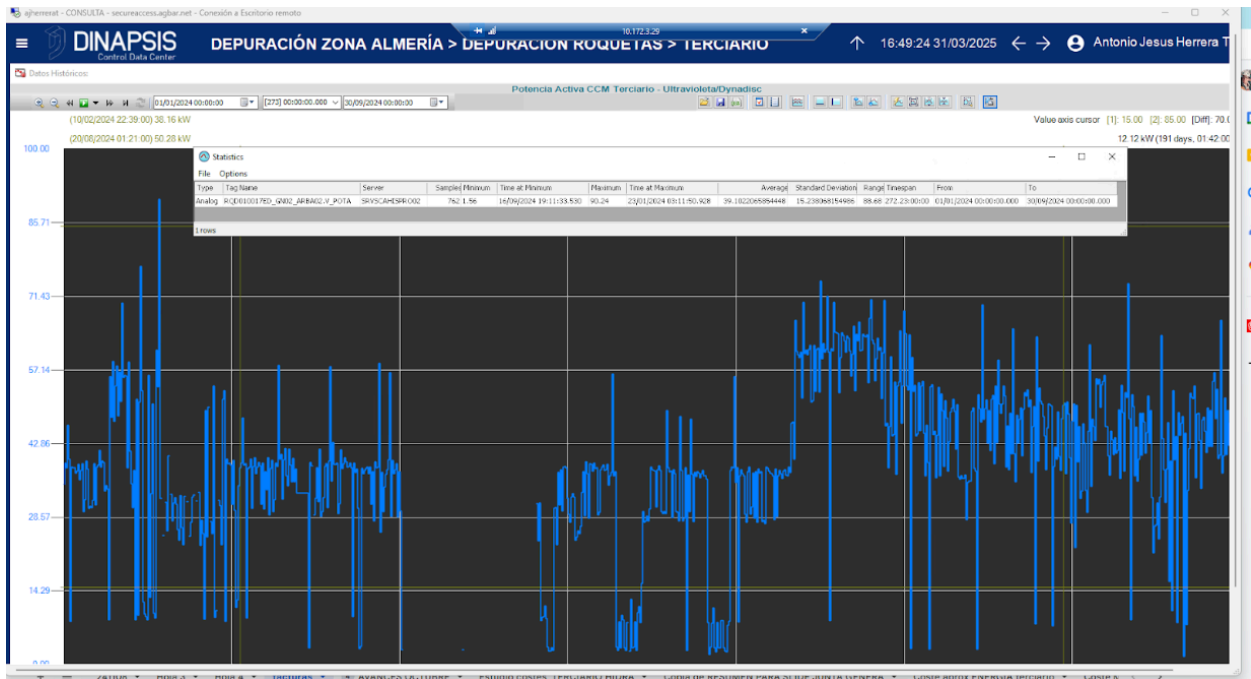
	COSTE ENERO-septiembre 2024	RESUMEN	COSTE RECONOCIDO EN TARIFA 2024 (9 meses)
JEFE PRODUCCION (50%)	28.672,16 €	28.672,16 €	18.705,06 €
ANALISTA (54%)	5.808,23 €	5.808,23 €	8.723,20 €
OPERARIO 1			
07/02-12/02	478,86 €		8.165,09 €
25/06- 02/07	641,48 €		
20/06-01/07	959,09 €		
08/07-31/10	6.085,66 €	8.165,09 €	
OPERARIO 2			
20/02-10/03	1.704,60 €		16.538,49 €
11/03-28/07	9.954,70 €		
30/07-08/09	3.566,78 €		
12/09.-31/10	1.312,41 €	16.538,49 €	
OPERARIO 3			
01/01-31/10	22.529,78 €	22.529,78 €	22.529,78 €
SUMA TOTAL PERSONAL	81.713,75 €	81.713,75 €	74.661,62 €

ENERGÍA ELÉCTRICA

En estos últimos meses se ha solicitado a la compañía eléctrica el aumento de potencia requerido por el funcionamiento de los equipos del terciario principalmente los equipos de desinfección por ultravioleta, bombas de elevación y compresores de aire, considerado durante 3 meses.

Así mismo, se produce un aumento de consumo de energía eléctrica debido al funcionamiento en continuo de bombas de elevación, compresores y filtros de arena desde agosto del 2023 y el resto de los equipos del terciario principalmente los equipos de desinfección por ultravioleta se han incorporado a su funcionamiento en continuo en los últimos 5 meses.

	kwh	euro/kwh	
Energía eléctrica enero-septiembre	256183,2	0,12 €	30.741,98 €



CONTROL ANALITICO

Para realizar el control analítico se cuenta con dos laboratorios acreditados ENAC tal como establece la concesión de aguas regeneradas a la Junta central de usuarios. En el [ANEXO 3 CONTROLES DE VALIDACIÓN](#) se adjuntan tres analíticas de controles de validación favorables, realizadas distintos días para seguimiento del proceso que cumplen con la directiva REGLAMENTO (UE) 2020/741 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 25 de mayo de 2020 relativo a los requisitos mínimos para la reutilización del agua.

RESUMEN DE COSTES

Resumen de costes derivados del funcionamiento del tratamiento terciario de enero a septiembre

LIMPIEZA DE DEPÓSITOS DE MICRO FILTRACIÓN Y OSMOSIS	10.005,09 €
CONTROL ANALITICO	857,00 €
REPOSICIÓN DE ROTAMETROS FILTROS DE ARENA	2.850,00 €
MANTENIMIENTO COMPRESORES DE AIRE Y MATERIALES VARIOS	3.335,60 €
PRODUCTOS QUÍMICOS	6.181,01 €
MATERIAL LABORATORIO Terciario	5.862,61 €
MANTENIMIENTO INSTRUMENTACIÓN	4.068,95 €
WEB_TR JCUAPA	900,00 €
COSTES DE PERSONAL	74.661,62€
ENERGÍA ELECTRICA	30.741,98 €
TOTAL	139.463,86 €

En Roquetas de Mar, a 31 de Septiembre de 2024

Sabina Torralba Hauck



Técnico Control de ERAR y Sistemas de Gestión