

Nº	ETAPA DEL PROCESO	SUCESO PELIGROSO	CÓDIGO	AGENTE	
				Patógenos (E.Coli: Indicador)	Nutrientes
INSTALACIONES TRATAMIENTO Y REGENERACIÓN					
0	GENERALES				
0.1	AGUA RESIDUAL	Variación del caudal de entrada o de la carga	0.1-1		
		Vertidos tóxicos accidentales/incontrolados	0.1-2		
0.2	SERVICIOS	Interrupción/corte del suministro eléctrico	0.2-1		
		Salto/caída de tensión de alimentación	0.2-2		
		Micro cortes de suministro de la Compañía eléctrica	0.2-3		
		Fallo/rotura transformador de entrada a la planta	0.3-1		
		Robo/rotura de cableado	0.3-2		
		Fallo en los cuadros o en los CCM	0.3-3		
		Pérdida de comunicaciones en el interior de la planta . Caída del servidor y pérdida visualización de los procesos	0.3-4		

0.3	INSTALACIONES	Fallo en autómatas de control (PLC): . Pérdida de la visualización / control de proceso . Telemetría incoherente	0.3-5		
		Inundación por mal funcionamiento de alguna etapa del tratamiento	0.3-6		
		Rotura de tuberías de interconexión entre equipos . Degradación por presencia de sustancias corrosivas . Aumento de la presión . Impacto de algún agente externo	0.3-7		
		Robo de equipamiento	0.3-8		
		Dstrucción de instalaciones. Vandalismo	0.3-9		
		Sabotaje interno	0.3-10		
		0.4	CLIMATOLÓGICOS	Caída de Rayo: . Fallo generalizado o parcial de la instalación . Fallo automatismos	0.4-1
Inundación marina y fluvial . Parada general de la instalación . Parada parcial de equipos	0.4-2				
Lluvias extraordinarias . Parada general de la instalación . Parada parcial de equipos	0.4-3				
Temperaturas extremas . Influencia en el reactor biológico	0.4-4				
0.5	OTROS FACTORES	Acceso de personal no autorizado. Intrusismo	0.5-1		
		Huelgas que afectan el funcionamiento: . Generales, garantizando servicios mínimos . Transportistas, que generan falta de suministros . Internas, por parte del personal de planta/explotador	0.5-2		
		Cambio de la empresa de explotación . Finalización del periodo contratado para la explotación . Rescisión del contrato de manera unilateral por la propiedad o por la empresa encargada de la gestión	0.5-3		
1	PRETRATAMIENTO				
		Colmatación de la(s) reja(s) de desbaste	1.1-1		

1.1	DESBASTE	Avería en el mecanismo de limpieza de la reja	1.1-2		
		Obstrucción de las rejillas por objeto de gran tamaño	1.1-3		
		Avería o rotura de la reja o elemento filtrante	1.1-4		
1.2	DESARENADO	Colmatación del canal(es) de desarenado	1.2-1		
		Avería en el mecanismo de extracción de arenas	1.2-2		
		Dificultad para decantar las arenas por velocidad superior a la de diseño	1.2-3		
2 DECANTACIÓN PRIMARIA + REACTOR BIOLÓGICO + DECANTACIÓN SECUNDARIA					
2.1	DECANTACIÓN PRIMARIA	Fallo mecánico/eléctrico o rotura de bombas sumergibles	2.1-2		
		Rotura o mal funcionamiento de barredor de fondo	2.1-3		
		Fallo del sistema extracción de flotantes	2.1-4		
		Fallo mecánico/eléctrico o rotura bombas de recirculación	2.1-5		
2.2	REACTOR BIOLÓGICO	Fallo mecánico/eléctrico o rotura bombas de recirculación	2.2-1		
		Fallo mecánico/eléctrico o rotura de bombas sumergibles	2.2-2		
		Fallo parcial/total del sistema de aireación	2.2-3		
		Fallo mecánico/eléctrico o rotura de los agitadores	2.2-4		
		Fallo mecánico/eléctrico o rotura del compresor	2.2-5		
2.3	DECANTACIÓN SECUNDARIA	Fallo mecánico/eléctrico o rotura de bombas sumergibles	2.3-1		
		Rotura o mal funcionamiento de barredor de fondo	2.3-2		
		Fallo del sistema extracción de flotantes	2.3-3		
		Fallo mecánico/eléctrico o rotura bombas de recirculación	2.3-4		
3 ESTACIÓN DE BOMBEO					
3	ESTACIÓN DE BOMBEO	Fallo mecánico de los equipos (bombas)	3-1		
		Fallo eléctrico de los equipos (bombas)	3-2		
		Rotura de los equipos (bombas)	3-3		
4 COAGULACIÓN-FLOCULACIÓN + DECANTACIÓN					
4.1	COAGULACIÓN-	Fallo/rotura de los equipos de dosificación	4.1-1		
		Fallo en el sistema de mezcla de reactivos con el agua	4.1-2		
		Deterioro del/de los reactivo(s) por mala calidad/conservación	4.1-3		

	FLOCULACION	Fallos en el suministro (ausencia del/de los reactivo(s))	4.1-4		
		Mal ajuste en las dosis de reactivos .Fallo en el sistema de control .Fallo humano	4.1-5		
4.2	DECANTACIÓN	Incorrecto mantenimiento de las lamelas: . Falta de homogeneidad en el lavado . Materia orgánica depositada/adherida . Reducción de la capacidad de deslizamiento de las partículas por incrustaciones en las paredes . Corrosión/degradación de la estructura soporte	4.2-1		
		Fallos en el sistema de extracción de lodos: . Fallos en las rasquetas de fondo . Desgaste de ruedas o patines . Fallos de las bombas	4.2-2		
		Deterioro de las lamelas por foto degradación	4.2-3		
5 FILTRACIÓN					
		Deficiencias del lecho filtrante: . Pérdida de arena del filtro . Disminución de la granulometría de la arena por fricción . Roturas del falso fondo o las crepinas . Caudal elevado de filtración . Presencia de grietas en la superficie del lecho filtrante	5-1		
		Deficiente lavado del filtro: . Avería en las bombas de lavado . Avería en las soplantes de lavado . Diferencias en las alturas del lecho en las dos cámaras de un filtro	5-2		
5	FILTRO DE ARENA A PRESIÓN	Calidad del agua de alimentación al filtro inadecuada: . Presencia de polielectrolito en el agua de alimentación . Exceso de coagulante, fangos o espumas . Presencia abundante de algas	5-3		

		Inadecuada puesta en servicio del filtro tras una parada generando: . pérdida de arena del filtro . disminución de la granulometría de la arena por fricción	5-4		
		Parada / puesta fuera de servicio del filtro: . Por averías de las bombas de alimentación . Durante la maniobra de limpieza del filtro	5-5		
		Colmatación del lecho por exceso de floculante	5-6		
6 DESINFECCIÓN UV					
6	REACTOR DE LUZ ULTRAVIOLETA	Calidad del agua de alimentación a la cámara de lámparas. Reducción de la eficiencia por: . Aumento de turbidez y materia en suspensión del agua a tratar . Aumento del caudal de agua a tratar	6-1		
		Ensuciamiento de los tubos de cuarzo que alojan las lámparas	6-2		
		Crecimiento de biopelícula en la chapa de entrada al canal	6-3		
		Envejecimiento de las lámparas	6-4		
		Disipación de la luz UV	6-5		
		Parada de los equipos por: . Averías mecánicas . Limpieza de las lámparas . Fallo eléctrico en la planta o equipos	6-6		
BARRERA ADICIONAL					
7 CLORACIÓN					
		Fallo mecánico/eléctrico o rotura de bombas dosificadoras	7-1		

7	HIPOCLORITO SÓDICO	Fallo/puesta fuera de servicio depósito de almacenamiento	7-2		
		Fallo mecánico/eléctrico o rotura de bomba de carga	7-3		
		Dosis inadecuada de inactivación de organismos: . Presencia de sólidos inadecuada . Caudal elevado de entrada (menor tiempo de contacto)	7-4		
DISTRIBUCIÓN					
8 TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN					
8	TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN	Rotura de la tubería por: . Sobrecarga de tierras (presión externa) . Paso de maquinaria pesada, golpes, etc.	8-1		
		Fallos en las juntas por defectos de montaje en obra o movimientos debidos a sobrepresiones de funcionamiento	8-2		
		Puesta en marcha y rearranques después de n días/meses en períodos fuera de época de riego	8-3		
		Contaminación del sistema de distribución	8-4		
9 ARQUETA DE CABECERA					
9	ARQUETA DE CABECERA CON COMPUERTAS DE REPARTO	Fallo estructural en losa de fondo o muros laterales que generen pérdidas de agua e infiltración al terreno	9-1		
		Fallo en la maniobra de operación manual de las compuertas que generen desbordamientos y zonas de encharcamiento	9-2		
		Caída de animales u objetos extraños como ramas, etc., que produzcan desbordamientos y zonas de encharcamiento	9-3		
		Aporte de carga orgánica de origen animal por roedores, pequeños animales, pájaros y aves presentes en la zona	9-4		
10 RED DE CANALES DE RIEGO					

10.1	CANALES Y COMPUERTAS	Fallos en cajeros y solera de canales revestidos que generan infiltraciones en el terreno	10.1-1		
		Falta de conservación y mantenimiento en canales sin revestir que genera aumento de calado y desbordamientos: . Crecimiento de malezas en los cajeros y solera . Cambio de rasante de canal y zonas de pendiente negativa	10.1-2		
		Zonas de encharcamiento o aguas estancadas en períodos entre riegos por falta de mantenimiento en canales. . Crecimiento de biopelícula . Recrecimiento de bacterias y algas . Aumento de turbidez / color	10.1-3		
		Problemas de zonas de estancamiento temporal del agua en los canales por fallo en los drenajes o la gestión de compuertas: . Crecimiento de algas . Concentración de nutrientes	10.1-4		
		Rotura o averías de compuertas tajaderas a la entrada de las parcelas o zonas de riego generando: . Inundación de los campos por exceso de caudal . Falta de agua y pérdidas de producción por estrés hídrico de las plantas	10.1-5		
		Arranque del sistema de alimentación después de un período de tiempo, debido a una: . parada del servicio por intensas lluvias . parada anual al terminar la temporada de riego . parada en origen por incumplimiento de la calidad requerida al sistema . parada por rotura, fallo o acto vandálico en las instalaciones	10.1-6		

10.2	CONEXIONES DESDE REDES EXTERNAS	Vertidos de aguas residuales urbanas desde conexiones clandestinas: . Viviendas no conectadas al sistema de alcantarillado . Vertidos sin autorización administrativa . Vertidos desde EDAR a las acequias que se conectan con el sistema	10.2-1		
		Conexiones con redes externas . Recogida de los drenajes de los sistemas de riego situados aguas arriba . Vertidos desde EDAR a las acequias de otro sistema conectado	10.2-2		
10.3	MANEJO Y USO DEL AGUA POR EL REGANTE EN LOS CANALES DE RIEGO	Ingesta y/o inhalación accidental de agua por los operarios al realizar las labores de apertura/cierre de las tajaderas de entrada a las parcelas.	10.3-1		
		Fumar, comer o llevarse las manos a la boca tras haber estado en contacto con el agua de riego durante la jornada de trabajo.	10.3-2		
		Inhalación de agua a partir del movimiento de partículas que se puedan levantar desde la superficie en día de fuertes vientos	10.3-3		
10.4	DEGRADACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA	Deposiciones de la fauna presente en la zona, fundamentalmente aves marinas y aves acuáticas nidificantes, que utilizan el arrozal para alimentarse.	10.4-1		
BALSA DE ALMACENAMIENTO					
11	BALSA DE ALMACENAMIENTO	Fallo estructural de la lámina de PEAD u otro material plástico de impermeabilización de la balsa, ya sea en el propio material o en la soldadura de los paños que genera pérdidas de agua hacia el terreno y eventualmente el acuífero o freático inferior.	11-1		
		Asentamientos diferenciales en las obras de fábrica de entrada y/o salida de la balsa que provoca grietas o roturas de la lámina, y que genera pérdidas de agua hacia el terreno y eventualmente el acuífero o freático inferior.	11-2		
		Caída de personas, animales u objetos extraños como ramas, etc.	11-3		

		Formación y crecimiento de algas por aportes de nutrientes a la balsa	11-4		
		Entrada de agua de otras fuentes, de manera accidental o intencionada en épocas de estiaje con alta demanda de agua.	11-5		
		Aporte de carga orgánica de origen animal por roedores, pequeños animales, pájaros y aves presentes en la zona	11-6		
REGADÍO					
12 GENERALES					
12.1	CAMBIOS EN LAS PREVISIONES DEL SISTEMA	Cambio por un usuario del tipo de riego previsto.	12.1-1		
		Cambio en los cultivos plantados en las parcelas: por ejemplo, un agricultor decide cambiar sus cultivos regados por aspersión o micro aspersión que admiten clase B sin barreras adicionales por un cultivo que requiere agua de clase A, con el mismo tipo de riego sin barreras adicionales (p.e. pasar de cultivar sandías, calabazas o manzanas a cultivar hortalizas como lechugas, pimientos, ...)	12.1-2		
12.2	PRÁCTICAS INADECUADAS	Lavado de los productos agrícolas con agua regenerada durante la recolección o cosecha para quitarles suciedad, polvo, etc.	12.2-1		
		Almacenamiento de productos recolectados en una zona donde pueden entrar en contacto con agua regenerada.	12.2-2		
13 RIEGO POR INUNDACIÓN					
13.1	MANEJO DEL AGUA DURANTE LA SIEMBRA DEL ARROZ (A VOLEO)	Ingesta y/o inhalación accidental de agua al realizar los agricultores la labor de siembra por encontrarse en contacto directo con el agua, dentro de la zona inundada	13.1-1		
		Fumar, comer o llevarse las manos a la boca tras haber estado en contacto con el agua de riego durante la jornada de riego.	13.1-2		
		Inhalación de agua a partir del movimiento de partículas que se puedan levantar desde la superficie en día de fuertes vientos	13.1-3		

13.2	MANEJO DEL AGUA DURANTE EL ESCARDADO	Ingesta y/o inhalación accidental de agua al realizar los agricultores la labor de separar de forma manual aquellas plantas que no mantienen la uniformidad del campo y dejar el campo libre de malas hierbas, durante la cual se encuentran agachados. Las manos están en contacto constante con el agua y la cara se encuentra a escasa distancia de la lámina de agua.	13.2-1		
		Fumar, comer o llevarse las manos a la boca tras haber estado en contacto con el agua de riego durante la jornada de riego.	13.2-2		
		Inhalación de agua a partir del movimiento de partículas que se puedan levantar desde la superficie en día de fuertes vientos	13.2-3		
13.3	INFILTRACIÓN / ESCORRENTÍA DEL AGUA EN EL TERRENO O HACIA MASAS DE AGUA	Disminución de la capacidad de infiltración del suelo por desestructuración del mismo debido a la presencia de sales en el agua: aumento de la concentración de Na^+ frente a las de Ca_2^+ y Mg_2^+ , o viceversa, en el agua regenerada	13.3-1		
		Acumulación y estancamiento de agua en zonas deprimidas del terreno por mala nivelación del mismo previo a la siembra.	13.3-2		
		Desecado de los campos tras la inundación y antes de la cosecha, que se realiza mediante escorrentía y/o bombeo hacia la Albufera, con valores de concentración de sales, sólidos, nutrientes o materia orgánica superiores a los establecidos.	13.3-3		
		Llegada de agua regenerada a la Albufera sin pasar por los cultivos, directamente desde los canales.	13.3-4		
		Llegada de agua regenerada a la Albufera en los meses de invierno durante las actividades de fanguero en las que se realiza inundación de la zona regable (libre de cultivo)	13.3-5		
		Vertidos incontrolados debidos a: . Lluvias intensas en la zona que desbordan los canales o inundan las zonas limitadas por caballones . Desbordamientos de los canales de las zonas vecinas cuyos drenajes se conectan con el sistema aguas arriba	13.3-6		
14	RIEGO POR GRAVEDAD				

14.1	MANEJO DEL AGUA DE RIEGO	Ingesta y/o inhalación accidental de agua al realizar los agricultores la labor de siembra por encontrarse en contacto cercano (por surcos) o directo (inundación) con el agua	14.1-1		
		Fumar, comer o llevarse las manos a la boca tras haber estado en contacto con el agua de riego durante la jornada de riego.	14.1-2		
		Inhalación de agua a partir del movimiento de partículas que se puedan levantar desde la superficie en día de fuertes vientos	14.1-3		
14.2	INFILTRACIÓN / ESCORRENTÍA DEL AGUA EN EL TERRENO O HACIA MASAS DE AGUA	Disminución de la capacidad de infiltración del suelo por desestructuración del mismo debido a la presencia de sales en el agua: aumento de la concentración de Na^+ frente a las de Ca_2^+ y Mg_2^+ , o viceversa, en el agua regenerada	14.2-1		
		Acumulación y estancamiento de agua en zonas deprimidas del terreno por mala nivelación del mismo previo a la siembra.	14.2-2		
		Acumulación de sales en el suelo en las zonas de aplicación del agua del gotero.	14.2-3		
		Rotura red de distribución o de los goteros en zona de riego localizado	14.2-4		
		Desecado de los campos tras la inundación y antes de la cosecha, que se realiza mediante escorrentía y/o bombeo hacia la Albufera, con valores de concentración de sales, sólidos, nutrientes o materia orgánica superiores a los establecidos.	14.2-5		
		Llegada de agua regenerada a la Albufera sin pasar por los cultivos, directamente desde los canales.	14.2-6		
		Vertidos incontrolados debidos a: . Lluvias intensas en la zona que desbordan los canales o inundan las zonas de surcos . Desbordamientos de los canales de las zonas vecinas cuyos drenajes se conectan con el sistema aguas arriba	14.2-7		
15 RIEGO A PRESIÓN (ASPERSIÓN / MICRO ASPERSIÓN)					
		Ingesta y/o inhalación accidental de agua al realizar los agricultores la labor de siembra por encontrarse en contacto con el agua al maniobrar las tuberías de ramales móviles o los aspersores	15.1-1		

15.1	MANEJO DEL AGUA DE RIEGO	Fumar, comer o llevarse las manos a la boca tras haber estado en contacto con el agua de riego durante las maniobras de montaje/desmontaje de ramales/aspersores.	15.1-2		
		Inhalación de agua por el efecto de aerosolización de los aspersores en día con vientos moderados o fuertes. (Cuanto menor es el tamaño de gota menor es la velocidad del viento necesaria para moverla y llegar al agricultor).	15.1-3		
15.2	INFILTRACIÓN / ESCORRENTÍA DEL AGUA EN EL TERRENO	Disminución de la capacidad de infiltración del suelo por desestructuración del mismo debido a la presencia de sales en el agua: aumento de la concentración de Na^+ frente a las de Ca_2^+ y Mg_2^+ , o viceversa, en el agua regenerada	15.2-1		
		Inadecuado montaje de ramales o aspersores, pérdidas o fallos en juntas y uniones, que provoca acumulación y encharcamiento de agua en zonas bajas del terreno previo a la siembra.	15.2-2		
		Acumulación de sales en el suelo en las zonas de aplicación del agua, en la zona central del alcance o radio mojado del aspersor.	15.2-3		
		Roturas en la red de distribución, ramales o en los aspersores en zona de riego a presión.	15.2-4		
16 RIEGO LOCALIZADO (GOTEO / GOTEO SUBTERRÁNEO)					
16.1	MANEJO DEL AGUA DE RIEGO	Ingesta y/o inhalación accidental de agua al realizar los agricultores la labor de siembra por encontrarse en contacto con el agua al maniobrar los goteros o mangueras.	16.1-1		
		Fumar, comer o llevarse las manos a la boca tras haber estado en contacto con el agua de riego durante las maniobras de montaje/desmontaje de mangueras o goteros.	16.1-2		
		Disminución de la capacidad de infiltración del suelo por desestructuración del mismo debido a la presencia de sales en el agua: aumento de la concentración de Na^+ frente a las de Ca_2^+ y Mg_2^+ , o viceversa, en el agua regenerada	16.2-1		

16.2	INFILTRACION / ESCORRENTÍA DEL AGUA EN EL TERRENO	Inadecuado montaje de goteros o de las mangueras, pérdidas o fallos en juntas y uniones, que provoca acumulación y encharcamiento de agua en zonas bajas del terreno previo a la siembra.	16.2-2		
		Acumulación de sales en el suelo alrededor del bulbo que se forma en el punto de aplicación del agua.	16.2-3		
		Roturas u obstrucción de las mangueras, obstrucción de los goteros en zona de riego por goteo.	16.2-4		
17 ENTORNO DE LA ZONA REGABLE					
17.1	BAÑO EN LAS ACEQUÍAS	Baño ocasional en la temporada estival en las acequias.	17.1-1		
17.2	ACTIVIDADES DE PESCA EN LAS ACEQUIAS	La pesca en las acequias es una práctica habitual, aunque no está permitida.	17.2-1		
17.3	CAÍDAS ACCIDENTALES EN LAS ACEQUIAS	Caída de ciclistas al circular por la vía ciclista paralela a la traza de algunas acequias.	17.3-1		
		Caída de viandantes por pasear por caminos de servicio próximos a las acequias en la zona regable	17.3-2		
17.4	CONTACTO OCASIONAL CON EL AGUA DE LAS ACEQUIAS	Lavado de mano en las acequias por la comunidad local.	17.4-1		
		Inhalación de agua regenerada en días de fuertes vientos.	17.4-2		
		Beber agua de las acequias en días calurosos.	17.4-3		
		Ingesta y/o inhalación accidental de agua por introducción de las manos/otras partes del cuerpo en las acequias	17.4-4		
		Fumar, comer o llevarse las manos a la boca tras haber estado en contacto con el agua regenerada	17.4-5		