

Estándar de competencias profesionales

Operar los procesos de tratamiento y depuración del agua

Familia Profesional **Seguridad y Medio Ambiente**
Nivel **2**
Código **ECP0073_2**
Estado **BOE**
Publicación **Orden EFP/552/2020**

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Verificar el funcionamiento de los procesos unitarios de tratamiento y depuración del agua de una estación depuradora de aguas residuales (EDAR), para registrar los parámetros e incidencias detectados.
- IC1.1** Las anomalías de funcionamiento del proceso unitario de tratamiento alguicida, desinfección y depuración del agua de una EDAR, se detectan a través de la observación visual y de las indicaciones de los sensores, registrando las incidencias en los partes normalizados.
- IC1.2** El caudal de entrada de agua a tratar, se regula mediante la manipulación de las compuertas de by-pass, para conseguir la estabilidad del proceso.
- IC1.3** El funcionamiento del desarenado y del tratamiento primario del agua de una EDAR, se valida en la secuencia de aplicación del tratamiento alguicida, desinfección y depuración del agua, registrando las incidencias en los partes normalizados.
- IC1.4** El desborde de espumas en las balsas de aireación, decantadores y canal de recirculación se evitan mediante el uso de difusores de agua o adicionando antiespumantes, entre otros.
- IC1.5** El suministro de aire en los reactores biológicos se confirma mediante la visualización del valor de aire suministrado con lo establecido en el proceso de aireación, para favorecer el tratamiento biológico del agua.

- IC1.6** Las válvulas, bombas, tornillos de Arquímedes, equipos mecánicos y eléctricos se revisan, según los protocolos de actuación, para confirmar su funcionamiento y registrar las incidencias en los partes normalizados.
- IC1.7** El funcionamiento de las instalaciones de tratamiento y secado de lodos se verifica, siguiendo los procedimientos implantados, registrando las incidencias en los partes normalizados.
- IC1.8** El funcionamiento de los sistemas de tratamiento de olores y la existencia de reactivos, soluciones de limpieza y purificación de gases, se verifica comprobando el lecho y garantizando la eficacia de su relleno, para mantener operativo el proceso.
- IC1.9** El funcionamiento de los procesos de filtración y desinfección en la reutilización de aguas depuradas (cloración, radiación ultravioleta, ozonización, entre otros) se verifica, comprobando los filtros, sistemas de dosificación, la eficacia en la aplicación de sustancias, entre otros para el posterior registro de las incidencias en los partes normalizados.

EC2 Actuar sobre los procesos de tratamiento del agua en estaciones de tratamiento de aguas potables (ETAP), controlando la operatividad de los mismos, para asegurar su funcionamiento y obtener agua potable.

- IC2.1** El funcionamiento de los procesos de tratamiento con cloro o derivados, ozono, otros biocidas o radiación ultravioleta, entre otros, en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP), se verifica controlando la dosis del biocida a incorporar y el análisis del agua posteriormente, entre otros, para mantener operativo el proceso.
- IC2.2** La dosis de los reactivos utilizados en los procesos de tratamiento del agua potable se verifica, comprobando su efecto sobre el agua analizada, para controlar la operatividad del tratamiento.
- IC2.3** Las operaciones de descarga y almacenamiento de reactivos en los procesos de tratamiento del agua potable se efectúan, conforme a los planes de mantenimiento (periodicidad, detección de necesidad, entre otros), manipulación de reactivos establecidos (dosis, seguridad, entre otros) y reglamento de almacenamiento de productos químicos (RAPQ) para prevenir los riesgos asociados a la operación.
- IC2.4** Las condiciones de operatividad de los filtros de arena y de membranas se verifican considerando variables como su limpieza, tiempo de servicio, entre otras, y efectuando las acciones requeridas para su mantenimiento.
- IC2.5** El proceso de floculación se supervisa, controlado la adición de sustancia floculantes, aglutinación de sustancias coloidales y comprobando la decantación y filtrado posterior del agua.
- IC2.6** El funcionamiento del sistema de control del tratamiento del agua potable se valida, controlando los procesos de captación, bombeo, decantación, cloración, dosificación de

reactivos, impulsión a consumos, caudales y presiones de suministro, entre otros, para ajustar los parámetros.

IC2.7 La medida de las variables integradas en el sistema automatizado de control del proceso de tratamiento, se efectúa según instrumentos específicos y comparándolas con los valores estándar, para mantener la operatividad del mismo.

IC2.8 La concentración de trihalometanos y otros subproductos del proceso de desinfección del agua peligrosos para la salud se controla utilizando procedimientos e instrumental específico para evitar su formación e incorporación en el agua de consumo y el medio ambiente.

EC3 Obtener los datos de los instrumentos y medidores instalados en las Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) y/o Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR), para su registro en los documentos normalizados.

IC3.1 Las mediciones continuas o puntuales de caudal de agua, se obtienen mediante los instrumentos y medidores instalados en las ETAP y/o EDAR, para registrar en los documentos normalizados.

IC3.2 Los sensores de pH, oxígeno disuelto, cloro residual u otro biocida y otros parámetros, se controlan en los puntos de la línea de agua que determina el procedimiento, para verificar su operatividad.

IC3.3 Los tiempos de funcionamiento de bombas y equipos mecánicos, se controlan según el procedimiento de funcionamiento establecido, para proceder a su registro.

IC3.4 Los medidores portátiles de parámetros de calidad del agua instalados en las ETAP y/o EDAR, se utilizan una vez ajustados y calibrados en función del proceso.

IC3.5 Las mediciones y toma de datos efectuadas, mediante los instrumentos y medidores instalados en las ETAP y/o EDAR, se verifican garantizado que incluyen las unidades de cada parámetro.

IC3.6 La temperatura, presión y caudal de gas, en la digestión anaerobia, se mide con los instrumentos y medidores instalados en las ETAP y/o EDAR, para registrar los parámetros en los documentos normalizados.

IC3.7 Los consumos de reactivos y las lecturas de los indicadores de nivel en las unidades del proceso se registran en los documentos normalizados.

EC4 Obtener muestras representativas del afluente, efluente y procesos intermedios, siguiendo el procedimiento establecido y las especificidades de Estaciones de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) y/o Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales (EDAR), para determinar parámetros físicos, químicos, biológicos y radiactivos.

- IC4.1** El material de muestreo del afluente, efluente y procesos intermedios se verifican según lo establecido en el procedimiento de toma de muestras (condiciones de limpieza y preparación), para no enmascarar los resultados.
- IC4.2** Los contenedores de recogida de muestra se seleccionan en base al tipo y volumen de muestra recogida, entre otros, para favorecer el traslado y la no alteración de las condiciones de la muestra.
- IC4.3** La toma de muestra se recoge en los puntos de muestreo de manera manual o mediante la técnica o dispositivo establecido en el procedimiento de toma de muestras, para obtener datos reales de las características físicas, químicas y microbiológicas del agua.
- IC4.4** Las muestras recogidas se introducen en cajas de almacenamiento térmico, bolsas herméticas o bolsas de poliburbujas, entre otros, según las condiciones establecidas en la ETAP y/o EDAR, para su traslado y conservación.
- IC4.5** Los recipientes de muestreo se etiquetan conforme a los protocolos de identificación y las referencias de las mismas, tales como punto de muestreo, número de muestra y fecha y hora de la toma, entre otros, para identificar el tipo y tiempo transcurrido.
- IC4.6** Los datos del proceso de toma de muestra, tales como hora, contenedor utilizado y volumen, entre otros, se registran en las hojas de muestreo establecidas, para dejar constancia del proceso.
- EC5** Efectuar las operaciones de separación, tratamiento, retirada de lodos y residuos en las estaciones de tratamiento y/o depuración de agua, bajo la supervisión de la persona responsable, evitando ocasionar situaciones de anoxia puntuales que podrían propiciar la proliferación de microorganismos, para garantizar la fluidez de la depuradora.
- IC5.1** Las operaciones de limpieza de las rejillas se programan en función del caudal y carga del agua, entre otros, para evitar su colmatación.
- IC5.2** Las arenas, grasas y residuos de desbaste se retiran según el proceso establecido, para depositarlos en los contenedores establecidos para tal fin.
- IC5.3** Las operaciones de purga de lodos en las estaciones de tratamiento y depuración de agua se efectúan garantizando el mantenimiento de un número óptimo de microorganismos en el sistema para ayudar a mantener el nivel de tratamiento.
- IC5.4** El funcionamiento de los equipos de deshidratación y secado de lodos se controla mediante la inspección visual del proceso y el ajuste de los mandos, entre otros, para separar el agua del contenido sólido.
- IC5.5** Los residuos y subproductos de la deshidratación y secado se retiran según el subproducto y la finalidad o utilización de los mismos, tales como almacenamiento, valoración, depósito en vertederos o incineración, para su aprovechamiento o eliminación.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Decantadores. Digestores. Filtros. Reactores. Depósitos de almacenamiento de precursores, artículos tratados, productos químicos y biocidas (alguicidas y desinfectantes) y de reactivos. Rasquetas de fondo o superficie. Bombas. Motores. Estaciones de elevación de agua. Válvulas. Bombas dosificadoras. Filtros banda. Centrífugas. Filtros prensa. Intercambiadores de calor. Motogeneradores. Turbinas. Difusores de aire. Instalaciones eléctricas. Caudalímetros. Rejas de limpieza mecánica o manual. Cintas transportadoras. Compresores. Soplantes. Difusores de oxígeno. Sensores de presión y otros parámetros. Electrodo de pH y O₂ disuelto. Tomamuestras automáticos. Material para limpieza y recogida de residuos. Contenedores. Tolvas. Vehículos de retirada de residuos. Sistemas de ozonización. Equipos de radiación ultravioleta. Filtros de carbón activo. Sistemas de membrana, ultrafiltración y ósmosis inversa.

Información utilizada o generada

Normativa relativa a protección medioambiental y a la planificación de la actividad preventiva. Estándares de calidad. Manuales de operación de planta. Protocolos de trabajo. Instrucciones técnicas y esquemas de equipos mecánicos o eléctricos. Manuales de operación de equipos de medida. Partes de mantenimiento preventivo y correctivo. Normativa aplicable sobre tratamiento de aguas y sobre lodos de depuración. Normativa sobre aguas destinadas al consumo humano. Normativa de tratamiento y depuración de aguas. Documentos normalizados de registro de datos. Normativa de comercialización y uso de biocidas nacional y europea. Normativa reguladora de la capacitación para llevar a cabo tratamientos con biocidas. Norma UNE-EN de buenas prácticas en los planes de desinfección, desinsectación y desratización. Fichas de datos de seguridad de precursores, artículos tratados biocidas, productos químicos y biocidas. Normativa de clasificación, envasado y etiquetado de sustancias y mezclas. Normativa de generadores de aerosoles. Normativa de precursores de explosivos. Normativa relativa a aguas reutilizadas. Normativa de gestión de residuos. Reglamento de almacenamiento de productos químicos (RAPQ)