

Estándar de competencias profesionales

Realizar los procesos de limpieza, mantenimiento de equipos y tratamiento del agua de vasos de piscinas y otras instalaciones acuáticas

Familia Profesional	Seguridad y Medio Ambiente
Nivel	2
Código	ECP2522_2
Estado	BOE
Publicación	RD 46/2022

Competencia profesional

Elementos de la competencia

- EC1** Limpiar los vasos para asegurar la funcionalidad de los equipos e instalaciones acuáticas y sus anexos con un mantenimiento preventivo y correctivo si fuera necesario, utilizando productos químicos (detergentes, limpiadores, entre otros) así como maquinaria de limpieza (hidrolimpiadoras a presión, cepillos, rasquetas, entre otras), y revisando visualmente la continuidad de revestimientos y estado de paramentos, bajo la supervisión de la persona responsable, siguiendo el protocolo de autocontrol de la instalación y adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- IC1.1** La instalación acuática se verifica que está parada, comprobando si el cuadro de mando está en posición encendido o apagado, ON/OFF.
- IC1.2** Los vasos con sistema de vaciado por gravedad se vacían mediante la apertura de la válvula de vaciado o desagüe, o mediante el uso de las bombas para reconducir el agua a la red general de evacuación, en caso de no disponer de vaciado por gravedad, según la normativa de evacuación de aguas.
- IC1.3** Los vasos se limpian utilizando los medios mecánicos (barrederas, hidrolimpiadoras, cepillos, rasquetas, entre otros) y/o agua a presión o productos químicos (detergentes, limpiadores, entre otros), recogiendo los restos generados para su eliminación como residuo.

- IC1.4** Los equipos, estructuras de la línea de tratamiento (contadores de agua, filtros, dosificadores, entre otros) se limpian, desconectando previamente la alimentación eléctrica y de caudal de agua, colocando el cuadro de mando en modo OFF, comprobando y asegurando el cierre de válvulas correspondientes y gestionando los residuos resultantes.
- IC1.5** Las instalaciones complementarias como playa, acceso de minusválidos, escaleras, equipos salvavidas, duchas, atracciones acuáticas y elementos ubicados en el interior del vaso como rejillas y tomas de agua, entre otros se mantienen, revisando tanto los posibles elementos agresivos y cortantes en su aspecto y superficie (aristas cortantes, restos de óxidos, rejuntados desprendidos) como en su funcionalidad, visualizando la estanqueidad de circuitos, solidez y continuidad de pavimentos.
- IC1.6** Las tuberías, filtros y arranque del giro de bombas entre otras, durante el llenado del vaso se revisan para poner en marcha la instalación, comprobando estanqueidad tanto de circuitos de alimentación y retorno con sus contadores correspondientes, así como llenado de filtros, junto a la visualización en rápida acción marcha paro del giro correcto de cada uno de los motores.
- IC1.7** Las instalaciones acuáticas se preparan para la parada invernal, bajando el nivel del agua por debajo de las tuberías de playa, por gravedad o bien con las motobombas, realizando la purga de filtros y bombas recirculadoras, el enjuague de bombas dosificadoras, y el vaciado de circuitos, entre otras operaciones.
- IC1.8** Los trabajos realizados se registran, dejando constancia de las operaciones realizadas y de las incidencias observadas para su posterior seguimiento y control, utilizando los equipos de protección individual adecuados en cada caso.
- IC1.9** La detección de cualquier riesgo para la salud de los usuarios o de los profesionales observado durante la limpieza y revisión de los vasos, anexos e instalaciones complementarias, se comunica a la persona responsable, siguiendo los protocolos de comunicación establecidos por la empresa.
- EC2** Efectuar las operaciones de tratamiento del agua de baño de los vasos e instalaciones acuáticas, manteniendo la calidad del aire en piscinas climatizadas, para garantizar la seguridad y calidad en su uso efectuando los tratamientos de desinfección con artículos tratados, precursores de sustancias activas y productos biocidas que permitan asegurar las condiciones higiénico-sanitarias, y adoptando medidas de protección de la salud de los usuarios, bajo la supervisión de la persona responsable, siguiendo el protocolo de autocontrol de la instalación y adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- IC2.1** Los datos de consumo de agua de la instalación, consumo eléctrico y de productos químicos, biocidas, entre otros se registran, anotando periodos de tiempo, lecturas de agua y

electricidad, así como descenso de producto en depósitos para poder realizar estudios comparativos en cantidades y tiempo, teniendo como objetivo el análisis dirigido a la eficiencia energética y la calidad del agua.

IC2.2 Las medidas de seguridad preventivas, tales como notas informativas, perímetros de seguridad y otras, se colocan en la zona de trabajo para evitar riesgos a las personas que se encuentran próximas, situando carteles en tamaño, letra y simbología relacionada, con el fin de evitar posibles accidentes, tanto través de una rápida lectura como interpretando las señales de alarma.

IC2.3 Los medios (utensilios, equipos de protección, materiales, entre otros) y precursores, artículos tratados y biocidas como alguicidas y desinfectantes para aplicación, medición y toma de muestras se escogen a diario, siguiendo el plan de actuación, las especificaciones técnicas recogidas en la ficha de datos de seguridad y/o técnica y, en su caso, la resolución de autorización del biocida, realizando una revisión y previsión en cantidades y calidades de equipos de recogida de muestras y de medición de parámetros mediante visualización para detectar posibles deterioros, verificando su calibración y buen funcionamiento, y adoptando medidas de protección de la salud de los usuarios (mediciones de cloro, humedad, pH, entre otras).

IC2.4 La preparación de precursores, artículos tratados y biocidas como alguicidas y desinfectantes con la dosis exacta y su dosificación se realiza según lo establecido en las fichas técnicas actualizadas y en las resoluciones de autorización de biocidas de acuerdo a los procedimientos de trabajo, teniendo a disposición de cada uno de los operarios la información sobre los volúmenes de los vasos de piscinas y de compensación.

IC2.5 Las operaciones de tratamiento de desinfección mediante el uso de procedimientos físicos (filtración, velocidades de filtración) y la utilización de artículos tratados, precursores y productos biocidas (hipoclorito sódico, cloración salina, ozono, oxígeno activo, entre otros), y corrección del agua (regulación de PH, temperatura, entre otros) para que ésta sea apta para el baño y no existan riesgos para la salud de los trabajadores y usuarios se efectúan:

- sin verter los tratamientos directamente en el vaso,
- circulando el agua por los distintos procesos unitarios de tratamiento antes de pasar por el vaso,
- utilizando sistemas de dosificación automática o semiautomática, con las correctas dosificaciones en función de las concentraciones eficaces de los distintos biocidas autorizados para ello y volúmenes de agua del vaso, según etiquetado
- excepcionalmente, en el propio vaso, siempre previo cierre del vaso y con ausencia de bañistas en el mismo, garantizando un plazo de seguridad antes de su nueva puesta en funcionamiento y dejando la incidencia recogida en el parte de trabajo, así como las causas que obligaron a realizarlo

- considerando que el agua de recirculación de cada vaso debe estar, al menos, filtrada y desinfectada antes de entrar en el vaso, al igual que el agua de alimentación, si no procediese de la red de distribución pública
- controlando, en piscinas cubiertas o mixtas, una buena renovación del aire mediante controles en el aire con medidores (higrómetro, medidor de CO₂, entre otros), según protocolo establecido por el responsable para detectar posibles riesgos para la salud de los trabajadores y usuarios.
- llevando a cabo variados controles anteriores a la apertura de la actividad de baño, para conocer la eficacia del tratamiento del agua de cada vaso; y periódicos, para conocer la calidad del agua mediante toma de muestras.
- utilizando los métodos de análisis in situ y de calibración de instrumentos de medida y de determinación de parámetros recogidos en los partes de trabajo para la cuantificación de los parámetros y los límites de detección o de cuantificación.

IC2.6 Los productos químicos almacenados se mantienen constantemente en condiciones de orden, limpieza y seguridad a fin de evitar cualquier riesgo de incendio, explosión, contaminación del medio, toxicidad, corrosión, reactividad con otros productos o con el entorno e incompatibilidad, entre otros riesgos.

IC2.7 Las anotaciones de los trabajos realizados se registran en documentos normalizados, dejando constancia de las operaciones realizadas y de las incidencias observadas para su posterior seguimiento y control.

IC2.8 Las medidas de seguridad preventivas, la calidad del agua de la piscina, parque acuático, entre otros, así como cualquier aspecto que afecte o pueda suponer un riesgo para la salud de los usuarios que se detecte se comunica mediante notas informativas, en lugar visible de la instalación.

EC3 Controlar los parámetros físico-químicos y microbiológicos del agua de baño de los vasos e instalaciones acuáticas, y de la calidad del aire en piscinas climatizadas, para garantizar la seguridad y calidad en su uso mediante su determinación in situ o la toma de muestras representativas del agua para su análisis en laboratorio, siguiendo el protocolo de autocontrol de la instalación y adoptando las medidas de prevención y riesgos laborales y protección del medio ambiente.

IC3.1 Las muestras de agua para las determinaciones físico-químicas in situ (pH, temperatura, transparencia, humedad relativa, potencial REDOX -REDucción-OXidación-, turbidez, entre otras) se toman, considerando distintos puntos representativos del vaso como puede ser las esquinas y la mitad del largo del vaso, así como tanto en la entrada como en la salida del tratamiento del agua del vaso y en la zona más alejada a la entrada del agua al vaso.

- IC3.2** Las muestras de agua para las determinaciones que no se realizan in situ, como son las microbiológicas (determinación de "Escherichia coli", "Pseudomona aeruginosa", entre otros) se toman, siguiendo los protocolos acreditados y validados, considerando distintos puntos representativos del límite del vaso como puede ser las esquinas y la mitad del largo del vaso, así como tanto en la entrada como en la salida del tratamiento del agua del vaso y la zona más alejada a la entrada del agua al vaso.
- IC3.3** Las determinaciones analíticas (físico-químicas y microbiológicas) del agua de baño se efectúan siguiendo los procedimientos de análisis acreditados y validados, utilizando para la obtención de la muestra microbiológica un envase estéril con el neutralizante correspondiente al biocida utilizado, y para la realización de los análisis físico-químicos un envase de plástico, en condiciones de asepsia y hermeticidad.
- IC3.4** Las muestras de agua obtenidas se trasladan al laboratorio, en su caso, en las condiciones óptimas de luz (protegidas de la luz) y temperatura (tan fría como sea posible), para evitar su alteración.
- IC3.5** Los datos referentes a la obtención de la muestra de agua se anotan según proceda en la etiqueta de los envases, en el programa de autocontrol y en el libro de registro oficial los datos indicando el punto de muestreo, fecha, hora, desinfectante residual, pH, temperatura, tipo de muestras y tipo de control realizado (inicial, rutinario, periódico), entre otros.
- IC3.6** El aire del volumen existente en el recinto de piscinas climatizadas (vasos cubiertos y mixtos cuando estén cubiertos) se controla realizando la medición de concentración de CO₂ y el resto de parámetros que se determinen reglamentariamente, como son la humedad relativa y la temperatura ambiental, considerando distintos puntos representativos del límite del vaso como puede ser las esquinas y la mitad del largo del vaso, no superando la diferencia respecto del aire exterior.
- IC3.7** Las anotaciones de los trabajos realizados se registran en documentos normalizados, dejando constancia de las operaciones realizadas y de las incidencias observadas para su posterior seguimiento y control.
- EC4** Revisar el estado y operatividad de la maquinaria de los equipos en piscinas y otras instalaciones acuáticas para garantizar su funcionamiento, verificando la puesta en marcha y parada de la maquinaria, sustituyendo elementos de las mismas en caso necesario, bajo la supervisión de la persona responsable, adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- IC4.1** La maquinaria de impulsión, filtración, calentamiento, dosificación y controladores del agua de piscina y otras instalaciones acuáticas se revisan para asegurar su funcionamiento con periodicidad diaria, realizando calibraciones en su caso, visualizando posibles fugas y anotando medidas de presión y temperatura así como registrando la evolución temporal de

presiones con el fin de respetar tanto el protocolo de actuación de limpieza y tratamiento de todos los equipos y maquinaria, incluyendo los filtros así como el rango de temperaturas del agua y el aire.

IC4.2 La maquinaria de renovación, deshumectación y calentamiento de aire del recinto de piscina y del acumulador de agua caliente sanitaria (ACS) de servicios se revisa para asegurar su funcionamiento, comprobando estado de correas, funcionamiento de bombas y estado de filtros principalmente.

IC4.3 Las posibles anomalías de funcionamiento detectadas se subsanan hasta alcanzar los parámetros de funcionamiento establecidos, incrementando o reduciendo la producción de aire caliente, agua caliente y regulando el volumen de circulación, previa comunicación a la persona responsable.

IC4.4 Los elementos deteriorados o en mal estado de la maquinaria de impulsión, filtración y dosificación se sustituyen por otros nuevos comprobando la idoneidad de cada uno de ellos según la maquinaria.

IC4.5 Las máquinas se ponen en situación de marcha/parada comprobando que los elementos de la instalación climatizada (lechos filtrantes, intercambiadores, motores) funcionan y no interfieren en el baño y uso de la piscina u otra instalación acuática, visualizando y anotando presiones, y prestando atención a posibles ruidos anómalos de rodamientos de motores.

IC4.6 Los trabajos realizados se registran dejando constancia de las incidencias observadas y de las operaciones realizadas con el fin de controlar el cumplimiento de los protocolos de mantenimiento e incidencias para su posterior seguimiento y control.

IC4.7 Los residuos generados en los procedimientos de revisión de la maquinaria se clasifican en contenedores específicos según su tipología, para su posterior eliminación según los protocolos de gestión de residuos de la empresa.

IC4.8 La detección de cualquier riesgo para la salud de los usuarios o de los profesionales observado durante la revisión de la maquinaria se comunica a la persona responsable, siguiendo los protocolos de comunicación establecidos por la empresa.

EC5 Revisar el estado y operatividad del circuito hidráulico de los equipos en piscinas y otras instalaciones acuáticas, verificando la puesta en marcha y parada de la maquinaria, realizando sustituciones de elementos en caso necesario, bajo la supervisión de la persona responsable para garantizar su funcionamiento, adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

IC5.1 El circuito hidráulico se revisa, probando el sistema de control de presiones y visualizando las posibles fugas y vibraciones en circuitos, incluyendo intercambiadores.

- IC5.2** Las posibles anomalías de funcionamiento detectadas en el circuito hidráulico se subsanan hasta alcanzar los parámetros de funcionamiento establecidos, incrementando o reduciendo la producción de aire caliente, agua caliente y regulando el volumen de circulación, previa comunicación a la persona responsable.
- IC5.3** Los elementos deteriorados o en mal estado del circuito hidráulico se sustituyen por otros nuevos comprobando la idoneidad de cada uno de ellos según la instalación.
- IC5.4** Las máquinas se ponen en situación de marcha/parada comprobando que los elementos de la instalación climatizada (lechos filtrantes, intercambiadores, motores) funcionan y no interfieren en el baño y uso de la piscina, u otra instalación acuática, visualizando y anotando presiones, y prestando atención a posibles ruidos anómalos de rodamientos de motores.
- IC5.5** Los trabajos realizados se registran dejando constancia de las incidencias observadas y de las operaciones realizadas con el fin de controlar el cumplimiento de los protocolos de mantenimiento e incidencias para su posterior seguimiento y control.
- IC5.6** Los residuos generados en los procedimientos de revisión del circuito hidráulico se clasifican en contenedores específicos según su tipología, para su posterior eliminación según los protocolos de gestión de residuos de la empresa.
- IC5.7** La detección de cualquier riesgo para la salud de los usuarios o de los profesionales observado durante la revisión del circuito hidráulico se comunica a la persona responsable siguiendo los protocolos de comunicación establecidos por la empresa.
- EC6** Revisar el estado y operatividad del circuito eléctrico de los equipos en piscinas y otras instalaciones acuáticas para la identificación de posibles averías eléctricas, verificando la puesta en marcha y parada de la maquinaria, bajo la supervisión de la persona responsable, siguiendo la normativa aplicable sobre trabajos en baja tensión y adoptando las medidas de prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.
- IC6.1** El circuito eléctrico se revisa mediante inspecciones visuales, comprobando su limpieza, niveles de iluminación, señalización, alarmas, consumos, temperaturas, entre otros e identificando cualquier alteración que suponga un riesgo para la salud o un funcionamiento incorrecto del equipo o instalación acuática.
- IC6.2** Las posibles alteraciones en la instalación o anomalías en su funcionamiento identificadas se comunican a la persona responsable para el establecimiento de las acciones preventivas o correctoras necesarias.
- IC6.3** Las máquinas se ponen en situación de marcha/parada comprobando que los elementos de la instalación climatizada (lechos filtrantes, intercambiadores, motores) funcionan y no interfieren en el baño y uso de la piscina, visualizando y anotando presiones, y prestando atención a posibles ruidos anómalos de rodamientos de motores.

IC6.4 Los trabajos realizados se registran dejando constancia de las incidencias observadas y de las operaciones realizadas con el fin de controlar el cumplimiento de los protocolos de mantenimiento e incidencias para su posterior seguimiento y control.

IC6.5 La detección de cualquier riesgo para la salud de los usuarios o de los profesionales observado durante la revisión del circuito eléctrico se comunica a la persona responsable, siguiendo los protocolos de comunicación establecidos por la empresa.

Contexto profesional

Ámbito profesional

Sectores productivos

Ocupaciones y puestos de trabajo relevantes

Medios de producción

Depuradoras. Filtros. Depósitos y dosificadores de reactivos. Kits de determinación "in situ". Rasquetas de fondo. Limpiafondos. Bombas. Motores. Estaciones de elevación de agua. Válvulas. Bombas dosificadoras. Equipos de desinfección ultravioleta. Sistemas de almacenamiento y distribución de gases. Intercambiadores de calor. Motogeneradores. Difusores de aire. Instalaciones eléctricas. Caudalímetros. Compresores. Soplantes. Difusores de oxígeno. Sensores de presión y otros parámetros. Instrumentos de medida eléctricos. Instrumentos de medición de parámetros físico-químicos del agua. Material para limpieza y recogida de residuos. Contenedores. Tolvas. Vehículos de transporte de residuos. Herramientas para trabajo mecánico y eléctrico. Herramientas de albañilería y fontanería, utillaje básico de pintura, equipos de soldadura. Precursores, artículos tratados, productos químicos (de limpieza, detergentes, entre otros) y biocidas. Equipos de electrolisis. Equipos dosificación de sustancias y productos biocidas. Sistemas de ozonización. Equipos de radiación ultravioleta. Sistemas de membrana. Equipos de cloración salina. Equipos de medición de parámetros de calidad del agua. Equipos de protección personal desechables o reutilizables según el caso (guantes, mascarillas, gafas de protección, protectores auditivos, mono, entre otros). Equipos de respiración autónomos. Detectores de gases. Equipos de protección del entorno (carteles avisadores, cintas perimetrales, placas, señalizadores, material de balizamiento, entre otros). Elementos de seguridad (redes, señales, barandillas, alarmas, manómetros, válvulas de seguridad, entre otros). Bolsas o contenedores apropiados para la gestión en el lugar de trabajo y transporte de elementos desechables. Equipos o herramientas para trabajos mecánicos. Medios de evacuación, actuación y primeros auxilios. Equipo básico de primeros auxilios. Medios para la elaboración, distribución, difusión e implantación de las actividades relacionadas con la gestión de la prevención de riesgos laborales.

Información utilizada o generada

Normativa relativa a protección medioambiental y a la planificación de la actividad preventiva. Estándares de calidad. Manuales técnicos de equipos, entre ellos los aparatos que generan cloro por electrolisis. Protocolos de trabajo de mantenimiento. Instrucciones técnicas y esquemas de equipos mecánicos o eléctricos. Manuales de operación de equipos de medidas físicas. Partes de mantenimiento preventivo y correctivo. Normativa sobre residuos. Normativa aplicable en prevención de riesgos laborales y medioambientales. Manual de autocontrol de la instalación. Normativa de comercialización y uso de biocidas nacional y europea. Normativa reguladora de la capacitación para llevar a cabo tratamientos con biocidas. Etiquetas. Resoluciones de autorización. 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 al mantenimiento y control sanitario de piscinas e instalaciones acuáticas. Normativa de prevención de legionelosis y otras enfermedades transmitidas por aerosolización. Reglamento electrotécnico de baja tensión. Convenio colectivo estatal de mantenimiento y conservación de instalaciones acuáticas.