

# TRATAMIENTO Y DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES

FICHA Nº 1

**SECTOR DE ACTIVIDAD: Tratamiento y depuración de aguas residuales**

**OCUPACIÓN: OPERADOR DE ESTACIÓN DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES (EDAR)**

## 1.- Definición de la ocupación

Es la persona encargada de la supervisión y control del correcto desarrollo de los procesos desarrollados en la Estación Depuradora de Aguas Residuales, así como de los equipos, comunicando al operador de control de cualquier incidencia o anomalía que afecte a los equipos.

## 2.- Perfil ocupacional (Competencias y actividades en su desarrollo)

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Supervisión visual y control del correcto desarrollo de los procesos desarrollados en la Estación Depuradora de Aguas Residuales (aireación, filtración, decantación, y tratamiento de fangos) así como del perfecto estado los equipos que la componen</i></li><li>• <i>Comunicación al operador de control de cualquier incidencia o anomalía que afecte a los equipos de planta</i></li><li>• <i>Realización de guardias y retenes con el fin de que la planta no permanezca en ningún momento sin vigilancia</i></li><li>• <i>Desarrollo de las labores de limpieza, pintura o cualquier otra tarea destinada a mantener la buena presencia de las instalaciones de la planta</i></li><li>• <i>Recepción de productos químicos y reactivos</i></li><li>• <i>Retirar los productos y subproductos de desecho para su posterior tratamiento o eliminación en vertedero</i></li><li>• <i>Inspeccionar los circuitos de protección eléctrica, verificando el contacto en conexiones y advirtiendo la posible presencia de polvo, humedad y oxidación</i></li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Efectuar los trabajos de conservación necesarios para evitar averías</i></li><li>• <i>Examinar vibraciones y ruidos en los equipos de la EDAR</i></li><li>• <i>Descubrir ataques por erosión o corrosión y verificar el deterioro de materiales</i></li><li>• <i>Manutención de los equipos de la EDAR mediante engrase y lubricación de los mismos</i></li><li>• <i>Sustitución de correas y filtros deteriorados</i></li><li>• <i>Control del proceso de incineración y de deshidratación de fangos por centrifugación</i></li><li>• <i>Control del funcionamiento de los equipos de la incineración y deshidratación</i></li><li>• <i>Control de la retirada de los residuos y subproductos de la incineración y deshidratación</i></li><li>• <i>Aportar sugerencias y medidas correctoras respecto a los planes diarios de actuación</i></li><li>• <i>Cumplimentación de partes de trabajo</i></li><li>• <i>Manutención de jardinería, arbolado y vegetación.</i></li></ul> |
|---|--|

## 3.- Perfil formativo

**NIVEL DE CUALIFICACIÓN REQUERIDO:** Estudios primarios o Sin estudios. Con menor frecuencia FP Grado Medio

**ESPECIALIDAD:** CF Mecánica o CF Electricidad aunque lo más frecuente son peones no especializados.

**CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS NECESARIOS PARA SU DESARROLLO:** Seguridad y salud laboral, Proceso de depuración de aguas (reactivos, decantación, filtración y tratamiento final), Mantenimiento preventivo y correctivo de equipos, electricidad, hidráulica y neumática básica.

## 4.- Instrumentos, materiales de trabajo y tecnologías e innovaciones tecnológicas

**MAQUINARIA Y UTILLAJE:** Equipos de limpieza industrial, Utensilios básicos albañilería, fontanería y mantenimiento (taladradora, sierras, grupos de soldadura, llaves fijas etc.), Productos químicos, Rasquetas; Equipos de protección individual, Válvulas, Decantadores, Rejas y Filtros.

**INNOVACIONES TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA OCUPACIÓN:** Detectores de gases y ausencia de oxígeno (EPI), Desarrollo de sistemas de alarma y herramientas de evaluación de riesgos, tratamientos avanzados de depuración de aguas residuales (nuevos reactivos, tecnologías de membranas, tratamientos biológicos) y técnicas asociadas a la reutilización de aguas.

## 5.-Marco normativo, planes y programas públicos

### Normativa Vigente

- Ley 62/2003, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas.

### Instrumentos de Planificación

- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (1995 – 2005).
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015).

## 6.- Perspectivas de empleo en la ocupación

**Positivas**, se crearán puestos de trabajo aunque a un menor ritmo de crecimiento que en el periodo 1995 - 2005.

- Incremento de los puestos de trabajo asociados a la reutilización de aguas residuales.
- Otros factores a tener en cuenta: Crecimiento de la población y procesos de urbanización.
- Posible afección de mejoras tecnológicas que incrementen la mecanización de determinadas tareas

operativas y provoquen una disminución de los puestos de trabajo menos cualificados en las EDAR.

#### **7.- Nuevas ocupaciones relacionadas**

Ayudantes técnicos para mayor control de la evolución y origen de los vertidos y puestos de trabajo ligados a la puesta en marcha de sistemas de reutilización de aguas

**SECTOR DE ACTIVIDAD: Tratamiento y depuración de aguas residuales****OCUPACIÓN: OPERADOR DE CENTRO DE CONTROL DE ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES (EDAR)****1.- Definición de la ocupación**

Su función es la vigilancia continuada de los diferentes parámetros y elementos reflejados en la pantalla de centro de control. Supervisa el correcto funcionamiento de los equipos de planta y el desarrollo de los procesos de depuración.

**2.- Perfil ocupacional (Competencias y actividades en su desarrollo)**

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Vigilancia continuada de los diferentes parámetros y elementos reflejados en la pantalla de centro de control. La pantalla de centro de control ofrece información en tiempo real acerca de: estado de los equipos, volúmenes de agua tratada, caudales de entrada y de salida de planta, consumo de reactivos, niveles de depósito y consumo de la planta, presiones en equipos, circuitos y recipientes</i></li> <li>• <i>Suministrar al sistema de control los puntos de consigna y modificación de los mismos con el fin de mantener estables los valores de las variables a controlar</i></li> <li>• <i>Verificar que los parámetros de funcionamiento se corresponden con lo establecido en el manual de procesos</i></li> <li>• <i>Control de la retirada de residuos y fangos</i></li> <li>• <i>Organización y control de los turnos de planta</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Comunicación al responsable de planta de cualquier incidencia o anomalía que afecte a los equipos de planta</i></li> <li>• <i>Puesta en marcha y parada de la planta en caso de emergencia</i></li> <li>• <i>Realización de guardías y retenes en el centro de control con el fin de que éste no permanezca en ningún momento sin vigilancia</i></li> <li>• <i>Elaboración de las hojas diarias de explotación y posterior análisis</i></li> <li>• <i>Refleja en el libro de explotación todas las actuaciones, incidencias y modificaciones que deben ser tenidas en cuenta por el operador entrante en el siguiente turno</i></li> <li>• <i>Representación de la planta en ausencia de otro superior</i></li> </ul> |
|---|---|

**3.- Perfil formativo**

**NIVEL DE CUALIFICACIÓN REQUERIDO:** FP grado superior. Con menor frecuencia titulación universitaria media.

**ESPECIALIDAD:** CF Mecánica, CF Electricidad, CF Sistemas de regulación y control automático, CF Electromecánica, CF Electrónica

**CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS NECESARIOS PARA SU DESARROLLO:** Electricidad básica, Proceso de depuración de aguas (reactivos, decantación, filtración y tratamiento final).

**4.- Instrumentos, materiales de trabajo y tecnologías e innovaciones tecnológicas**

**MAQUINARIA Y UTILLAJE:** Telemando de control y operaciones.

**INNOVACIONES TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA OCUPACIÓN:** Tecnologías de control on-line de redes de distribución; Sistemas avanzados de detección de fugas; Desarrollo de sistemas de alarma y herramientas de evaluación de riesgos; Tratamientos avanzados de depuración de aguas residuales (nuevos reactivos, tecnologías de membranas, tratamientos biológicos) y técnicas asociadas a la reutilización de aguas.

**5.-Marco normativo, planes y programas públicos****Normativa Vigente**

- Ley 62/2003, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas.

**Instrumentos de Planificación**

- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (1995 – 2005).
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015).

**6.- Perspectivas de empleo en la ocupación**

**Positivas,** se crearán puestos de trabajo aunque a un menor ritmo de crecimiento que en el periodo 1995 - 2005.

- Incremento de los puestos de trabajo asociados a la reutilización de aguas residuales.
- Otros factores a tener en cuenta: Crecimiento de la población y procesos de urbanización.

**7.- Nuevas ocupaciones relacionadas**

No tendrán relevancia la aparición de nuevas ocupaciones o de transformaciones significativas en las existentes.

**SECTOR DE ACTIVIDAD: Tratamiento y depuración de aguas residuales****OCUPACIÓN: RESPONSABLE O ENCARGADO DE ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES / TECNICO DE PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES****1.- Definición de la ocupación**

Coordina y controla el trabajo de los operarios con el fin de mantener las consignas establecidas por el Jefe de Planta. Asigna a los operarios en planta a tareas específicas.

**2.- Perfil ocupacional (Competencias y actividades en su desarrollo)**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Coordina y controla el trabajo de los operarios con el fin de mantener las consignas establecidas por el Jefe de Planta. Asigna a los operarios en planta a tareas específicas</i></li> <li>• <i>Supervisión y control del correcto desarrollo de los procesos desarrollados en la Estación de Depuradora de Aguas Residuales</i></li> <li>• <i>Actuación sobre los elementos de planta a petición del Responsable de planta</i></li> <li>• <i>Supervisión del mantenimiento y limpieza de los equipos de planta</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Gestión de los stocks en almacén (piezas, recambios, reactivos, etc.)</i></li> <li>• <i>Coordina y dirige la recepción de materiales en planta</i></li> <li>• <i>Cumplimentación de partes de trabajo o de averías</i></li> <li>• <i>Elaboración de informes técnicos reportando al responsable de la planta depuradora acerca del funcionamiento e incidencias en planta</i></li> <li>• <i>Instrucción de nuevos empleados</i></li> </ul> |
|---|--|

**3.- Perfil formativo**

**NIVEL DE CUALIFICACIÓN REQUERIDO:** FP grado superior; FP grado medio, También titulación universitaria media y/o superior..

**ESPECIALIDAD:** CF Electricidad; CF Mecánica y CF Química. Ingenierías Técnicas (Industrial o Químicas) y Licenciaturas (Biología, Química, Ciencias Ambientales o Farmacia).

**CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS NECESARIOS PARA SU DESARROLLO:** Automatización de procesos

**4.- Instrumentos, materiales de trabajo y tecnologías e innovaciones tecnológicas**

**MAQUINARIA Y UTILLAJE:** Válvulas, Depósitos, Dosificadores de productos químicos, Cámaras de floculación, Sedimentadores, Decantadores, Tanques de homogeneización y de flotación, Filtros, Equipos de bombeo, Equipos de protección individual

**INNOVACIONES TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA OCUPACIÓN:** Nuevas tecnologías de monitorización y control de fugas; Biosensores para el control de contaminantes específicos; Tratamientos avanzados de depuración de aguas residuales (nuevos reactivos, tecnologías de membranas, tratamientos biológicos; desinfección del agua depurada mediante lámparas ultravioletas y tratamientos terciarios avanzados, ultrafiltración y ósmosis inversa); Mejora y modificación de las cepas microbianas y técnicas asociadas a la reutilización de aguas.

**5.-Marco normativo, planes y programas públicos****Normativa Vigente**

- Ley 62/2003, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas.

**Instrumentos de Planificación**

- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (1995 – 2005).
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015).

**6.- Perspectivas de empleo en la ocupación**

**Positivas,** se crearán puestos de trabajo aunque a un menor ritmo de crecimiento que en el periodo 1995 - 2005.

- Incremento de los puestos de trabajo asociados a la reutilización de aguas residuales.
- Otros factores a tener en cuenta: Crecimiento de la población y procesos de urbanización.

**7.- Nuevas ocupaciones relacionadas**

Puestos de trabajo ligados a la puesta en marcha de sistemas de reutilización de aguas

**8.-Observaciones**

La figura del Responsable o Encargado de EDAR también realiza las funciones de Técnico, por tanto, bajo esta ocupación se encuentran englobadas las de "Técnico de planta de tratamiento de aguas residuales" presente en la CNO y en la clasificación de Ocupaciones de los Servicios Públicos de Empleo y la de "Técnico y experto en tratamiento de aguas negras" que aparece en la propuesta del MTAS.

En Estaciones Depuradoras de gran tamaño las funciones del Encargado y del Responsable de EDAR (con un perfil más técnico) pueden desdoblarse en dos figuras.

**SECTOR DE ACTIVIDAD: Tratamiento y depuración de aguas residuales****OCUPACIÓN: DIRECTOR DE PLANTA DE ESTACION DEPURADORA DE AGUAS RESIDUALES / JEFE/A DE PLANTA****1.- Definición de la ocupación**

Ejerce en la EDAR las tareas directivas al más alto nivel

**2.- Perfil ocupacional (Competencias y actividades en su desarrollo)**

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Diseño del Plan Anual de conservación y mantenimiento de la Estación Depuradora de Aguas Residuales y de la red de colectores</i></li> <li>• <i>Supervisión de las actividades de los capataces y demás personal a su cargo.</i></li> <li>• <i>Supervisión y control de las obras de conservación y mantenimiento de la EDAR.</i></li> <li>• <i>Elaboración y propuesta del presupuesto anual y gestión del presupuesto asignado.</i></li> <li>• <i>Supervisión de los informes diarios, mensuales y anuales de explotación de la planta depuradora.</i></li> <li>• <i>Estudio y propuesta de mejoras con el fin de optimizar el funcionamiento de la EDAR y reducir los costes de explotación.</i></li> <li>• <i>Diseño de los Planes de reposición y mejoras de la Estación Depuradora de Aguas Residuales y del Plan quinquenal de reposición y mejoras de la red de colectores</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Supervisión y evaluación de los datos de explotación de la EDAR tanto en lo referente al proceso productivo (volumen de agua tratada, energía consumida, consumo de reactivos, etc.), como a los parámetros de tratamiento y de calidad del agua, así como de la gestión económica (coste de personal, coste energético, coste de la gestión de activos, etc.).</i></li> <li>• <i>Gestión de los recursos humanos y materiales</i></li> <li>• <i>Cálculo de las previsiones anuales de volúmenes de agua a tratar en planta.</i></li> <li>• <i>Participación en el diseño y elaboración de nuevos proyectos que afecten a las instalaciones.</i></li> <li>• <i>Elaboración del Plan de Emergencia de Explotación.</i></li> <li>• <i>Solicitud de los cursos de formación necesarios para el personal a su cargo.</i></li> <li>• <i>Responsable de la correcta gestión de los residuos generados en la EDAR.</i></li> </ul> |
|---|--|

**3.- Perfil formativo**

**NIVEL DE CUALIFICACIÓN REQUERIDO:** Titulación universitaria superior.

**ESPECIALIDAD:** Ingenierías (Industrial, Química y Caminos), Licenciatura (Biología, Químicas, Farmacia y Ciencias Ambientales).

**CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS NECESARIOS PARA SU DESARROLLO:** Implantación de sistemas de gestión de la calidad y del medio ambiente e Innovaciones tecnológicas en general.

**4.- Instrumentos, materiales de trabajo y tecnologías e innovaciones tecnológicas**

**MAQUINARIA Y UTILLAJE:** Mapas y croquis, Telemando de control, Programas informáticos de seguimiento estadístico y de gestión de empresas

**INNOVACIONES TÉCNICAS Y TECNOLÓGICAS PARA EL DESARROLLO DE LA OCUPACIÓN:** Nuevas tecnologías de monitorización y control de fugas; Biosensores para el control de contaminantes específicos; Tratamientos avanzados de depuración de aguas residuales (nuevos reactivos, tecnologías de membranas, tratamientos biológicos; desinfección del agua depurada mediante lámparas ultravioletas y tratamientos terciarios avanzados, ultrafiltración y ósmosis inversa); Mejora y modificación de las cepas microbianas y técnicas asociadas a la reutilización de aguas.

**5.-Marco normativo, planes y programas públicos****Normativa Vigente**

- Ley 62/2003, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto-Ley 11/1995, de 28 de diciembre, por el que se establecen las Normas Aplicables al Tratamiento de las Aguas Residuales Urbanas.

**Instrumentos de Planificación**

- Plan Nacional de Saneamiento y Depuración de Aguas Residuales (1995 – 2005).
- Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración (2007-2015).

**6.- Perspectivas de empleo en la ocupación**

**Positivas**, se crearán puestos de trabajo aunque a un menor ritmo de crecimiento que en el periodo 1995 - 2005.

- Incremento de los puestos de trabajo asociados a la reutilización de aguas residuales.
- Otros factores a tener en cuenta: Crecimiento de la población y procesos de urbanización.

#### **7.- Nuevas ocupaciones relacionadas**

No tendrán relevancia la aparición de nuevas ocupaciones o de transformaciones significativas en las existentes.