

SALIDAS PROFESIONALES GRADO EN QUIMICA

ÍNDICE

A.INTRODUCCIÓN

B.ÁMBITOS DE TRABAJO

C.PERSPECTIVAS DE EMPLEO

D.PUESTOS DE TRABAJO

E. COMPETENCIAS VALORADAS POR LAS EMPRESAS

F. RESUMEN DEL ÁMBITO Y DE LAS OCUPACIONES

G. ¿DÓNDE PUEDO DIRIGIRME?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

A. INTRODUCCIÓN.

La Química es una ciencia central y de ámbito universal que está estrechamente relacionada con todas las disciplinas científicas y ocupa un lugar destacado entre ellas. La Química ha realizado importantes aportaciones y con sus soluciones innovadoras es fundamental en la mejora de la calidad de vida. Los titulados formados en esta disciplina han tenido y tienen un papel muy importante en la protección de la salud y el medio ambiente, en la mejora y control de las condiciones higiénicas y sanitarias, en la fabricación, control e influencia de los materiales y productos que permiten el progreso de nuestra sociedad [1].

Las publicaciones científicas españolas en Química destacan en el panorama internacional, ocupando en los últimos quince años el séptimo lugar en número de citas recibidas y entre los diez primeros lugares en número de publicaciones [2].

El Boletín Oficial del Estado de 15 de noviembre de 2002, publicó la Orden del Ministerio de Ciencia y Tecnología, CTE/2893/ 2002, de 14 de noviembre, por la que se establecía el Día de la Química. Con ello, se trataba de impulsar la divulgación de la Ciencia Química, sensibilizar sobre su contribución a la mejora de la calidad de vida y promover la formación, la investigación, el desarrollo y la innovación tecnológica en dicha área. En esta Orden también se indicaba la relevancia que la Ciencia Química tiene en cualquier política de impulso a la I+D.

En Europa, el sector químico cuenta con cerca de 29.000 empresas y genera 1,2 millones de puestos de trabajo directos.

La industria química española es un sector compuesto por más de 3.100 empresas que, con una facturación anual de 56.400 millones de euros, genera el 12,4% del Producto Industrial Bruto, y casi 600.000 puestos de trabajo, directos, indirectos e inducidos. El

sector químico es el segundo mayor exportador de la economía española, y el primer inversor en I+D+i y Protección del Medio Ambiente [3].

El sector químico español facturó un 3% más en 2015 hasta los 58.000 millones, acumulando un crecimiento del 17% desde 2007. La ventas en los mercados exteriores suponen el 56,5%, alcanzando los 32.774 millones de euros, un 2,5% más que 2014. El sector, acumula desde 2007 un aumento de sus exportaciones del 43,3% [3].

Se dice que la industria química es uno de los sectores que en mayor medida contribuyen a generar una economía solvente, tanto por su contribución directa a la economía española como por su capacidad para generar un sólido tejido empresarial de empresas auxiliares y una importante demanda de servicios avanzados de investigación, innovación, tecnología e ingeniería [4].

El sector químico genera empleo estable, de calidad y alta cualificación. En 2015, el empleo del sector químico creció un 9,6% hasta los 191.250 empleos directos y 382.500 indirectos e inducidos, el mejor dato desde 2008, siendo el 95% de la contratación indefinida [3].

El sector químico es el sector industrial que actualmente destina más recursos a I+D+i, dedica el 25% de las inversiones.

En 2015, la distribución sectorial de la cifra de negocios no ha tenido cambios significativos respecto a años anteriores, las Especialidades Farmacéuticas continúan siendo el subsector más representativo al aportar el 20,6% de esta cifra de negocios, seguido muy de cerca de Materias Primas, Plástico y Caucho, con un 20,1% del total. Sectores posteriores son: Química Orgánica (11,8%), Otros productos de Consumo (8,3), Pinturas y Tintas (7%), Perfumería y Cosmética (6,9%), Detergencia y Productos de Limpieza (6,8%), Materias Primas Farmacéuticas (6,7%), Gases (2,4%), Inorgánica (2,8%), Agroquímica (1,5%), Colorantes (1,1%) y Fibras (0,6%) [3].

Por Decreto de 9 de marzo de 1951 (BOE 20/03/1951) fueron creados los Colegios Oficiales de Doctores y Licenciados en Ciencias Químicas y Físicoquímicas, definiéndose su régimen corporativo por el Reglamento aprobado por Orden de 10 de enero de 1952, modificada por Orden de 9 de diciembre de 1961. Posteriormente el Real Decreto 3428/2000, de 15 de diciembre, actualizó el régimen de vida corporativa de la Profesión de Químico con la aprobación de los Estatutos Generales de los Colegios Oficiales de Químicos y de su Consejo General, para “agrupar obligatoriamente a todos los Químicos que, de acuerdo con las Leyes vigentes, ejerzan su profesión en cualquiera de sus especialidades, aspectos o formas de trabajo, tanto libre como por cuenta ajena (art. 1)”.

La Orden de 14 de diciembre de 1972 (BOE de 28 de diciembre) aprobó con carácter provisional las asignaturas que la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) debería impartir en el primer año de su funcionamiento, el BOE de 16 de noviembre de 1973 publicó la aprobación de los Planes de Estudio para el primer ciclo de la Enseñanza Superior de Ciencias Químicas y la Orden de 23 de abril de 1976 (BOE de 12 de agosto) aprobó el plan de estudios del segundo ciclo de la Facultad de Ciencias de la UNED. Modificaciones posteriores se produjeron en el BOE de 12 de septiembre de 1976 y BOE de 14 de mayo de 1985.

En definitiva, desde 1972 la Facultad de Ciencias de la UNED viene impartiendo los estudios de Licenciatura en Ciencias Químicas.

De acuerdo con el Real Decreto 1393/2007 de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales según el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) se inició la implantación del Plan de Estudios del Título Oficial de Grado en Química de la UNED (BOE de 17 de octubre de 2011) y la extinción de los Estudios de Licenciatura en Ciencias Químicas.

El Plan de Estudios del Grado en Química de la UNED siguió el Libro Blanco del grado de Química para que los graduados en Química pudieran mantener el nivel de

conocimientos, competencias y atribuciones de los anteriores Licenciados en Ciencias Químicas [5].

El título de Grado en Química de la UNED (240 ECTS) forma profesionales con amplios conocimientos de Química y de otras ciencias, siendo competentes en todo lo relacionado con productos y procesos químicos. De forma general, el titulado puede [6]:

- Realizar estudios, investigaciones y asesoramientos referidos a las sustancias constitutivas de la materia, sus combinaciones, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus transformaciones y comportamientos, analizando las condiciones óptimas para los mismos.
- Realizar análisis y ensayos químicos y fisicoquímicos de materiales de origen natural o artificial para determinar su composición, estructura y propiedades.
- Realizar síntesis, elaborar sustancias puras o mezclas a partir de materiales de origen natural o artificial.
- Efectuar estudios e investigaciones químicas y fisicoquímicas destinadas al desarrollo de nuevos materiales.
- Programar, dirigir, coordinar, supervisar, ejecutar y evaluar las actividades que se desarrollen en un laboratorio donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias, así como las tareas de investigación y desarrollo correspondientes.
- Determinar el equipamiento y las condiciones de instalación de laboratorios donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias y controlar las condiciones de seguridad.
- Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca de las sustancias constitutivas de la materia, sus estructuras, sus combinaciones, sus propiedades, sus variaciones y comportamientos.
- Participar en el control, elaboración de normas y especificaciones de calidad de materiales, productos contaminantes ambientales, etc.

- Realizar el diseño e ingeniería de detalle de proyectos de instalaciones y que lleven a cabo procesos de carácter químico, a escala de laboratorio, piloto o industrial, participando en el montaje y puesta en marcha de las mismas.

B. ÁMBITOS DE TRABAJO.

La formación recibida con el Grado en Química de la UNED (240 ECTS) capacita para el ejercicio de la profesión de químico. El químico puede desarrollar sus actividades en todo lo relacionado con la ciencia y tecnología química, en los ámbitos comunitario, estatal, autonómico, provincial o privado. Es decir, en las diversas administraciones y organismos públicos, en las empresas privadas y en el ejercicio libre. Pueden realizar funciones de dirección y gestión, desarrollo, control, investigación e innovación, desempeñar diversos tipos de puestos técnicos en la industria, ejercer como docente en los diversos niveles educativos, realizar ejercicio libre y actuar como consultor, mediador y perito.

El químico tiene competencia sobre el conocimiento, transformación e investigación de las sustancias que pueden ser tanto naturales de origen mineral o biológico, como artificiales o de síntesis, presentes o empleadas en numerosas áreas (salud y seguridad, aguas y alimentación, especialidades farmacéuticas y cosméticas, industria química básica, industria de intermedios y consumo, petroquímica, agricultura y medio ambiente, energía, materiales y recursos naturales, patrimonio, propiedad industrial, patentes y marcas, etc.).

Los químicos son profesionales muy versátiles y los campos de actividad donde pueden desarrollar su labor son muy amplios. Entre otros se pueden citar [6]:

- Investigación, desarrollo, diseño, ingeniería y control de procesos químicos industriales.

- Investigación, desarrollo, producción, transformación y control de sustancias, componentes de medicamentos humanos y veterinarios.
- Investigación, desarrollo, producción, transformación, control, conservación, almacenamiento y distribución de productos químicos básicos.
- Investigación, desarrollo, producción, transformación, control, distribución de productos de perfumería y cosméticos, jabones, detergentes y otros productos de limpieza y abrillantamiento.
- Investigación, desarrollo, producción, transformación y control de la explotación industrial racional y sostenible de los recursos naturales (petroquímicas, siderúrgicas, madereras y papeleras, cementeras, industrias de cerámicas y vidrio, etc.).
- Investigación, desarrollo, producción, transformación y control de los productos auxiliares para la industria (disolvente, aditivos, catalizadores, lubricantes, etc.).
- Investigación, desarrollo y control de productos agroquímicos (fertilizantes, plaguicidas, etc.).
- Investigación, desarrollo y control de materiales para la industria electrónica.
- Investigación, desarrollo, producción y control de productos relacionados con radioquímica, isótopos estables e inestables.
- I+D+i en empresas e instituciones, tanto públicas como privadas.
- Enseñanza de la Química en los términos y niveles educativos establecidos por la legislación vigente.
- Estudios y análisis químicos, físicos, bioquímicos e inmunoquímicos de muestras biológicas, incluidas las de origen humano. Análisis forense (Químico Forense).
- Investigación y desarrollo en química biológica, genómica y proteómica.
- Técnico Superior de Departamentos de Análisis o de Control de Calidad, diseño de los protocolos de trabajo y control, etc.
- Responsable de Calidad de producto.
- Responsable de procesos de acreditación y validación de laboratorios e instalaciones de proceso.

- Inspector y Auditor de calidad (tanto de proceso como ambiental).
- Proyección, instalación, dirección, gestión y control de laboratorios de análisis y control de calidad, ya sean químicos, industriales, etc.
- Proyección, instalación, dirección, gestión y control de las Plantas Piloto.
- Estudios de Impacto Ambiental y de Evaluaciones de Impacto Ambiental.
- Instalaciones relacionadas con los Sistemas de Gestión Medioambiental en las empresas (control de gases, depuración de aguas, gestión de residuos, etc.).
- Tratamiento, almacenaje y/o eliminación de residuos nucleares, industriales, urbanos y agrícolas.
- Tratamiento y potabilización del agua.
- Responsable técnico de transporte de mercancías peligrosas.
- Prevención de Riesgos Laborales-Técnico Superior de Higiene Industrial.
- Administración, en puestos de su competencia profesional y de su nivel académico.
- Asesoramiento científico y técnico sobre temas químicos.
- Comercialización y Asistencia técnica al cliente, comprador o usuario del producto, equipo, etc.

Los sectores profesionales, sin carácter restrictivo, se enumeran a continuación [7]:

- Industria de la química básica, es decir, en grupos o complejos industriales químicos (petroquímica, plásticos, fibras, fertilizantes, disolventes, ácidos y bases, etc.).

En la industria en general, realiza la supervisión, operación y optimización de procesos. También, la administración de sistemas de generación de vapor, aire, enfriamiento y combustibles.

- Industria de intermedios y consumo (sectores del plástico, textil, metalurgia, electrónica, pinturas, detergentes, adhesivos, reactivos, perfumería, explosivos, materiales ionizantes, etc.).

También, en industrias de aplicación o transformación de productos químicos (tratamiento de metales, anticorrosión, pinturas, conformado de plásticos, textil, reciclajes, estudios de materiales cerámicos, vidrio, recubrimientos metálicos, alcoholes y solventes) donde el profesional químico es el garante de la aplicación correcta y el control analítico necesario.

- Prevención de riesgos industriales, laborales y protección civil (administración de sistemas de seguridad e higiene; con formación complementaria, puede realizar las funciones de nivel superior en Prevención de Riesgos Laborales, fundamentalmente en las especialidades de Seguridad en el Trabajo y de Higiene Industrial, y puede realizar funciones de coordinador de seguridad y salud.
- Salud, alimentación y especialidades farmacéuticas (principios activos y especialidades farmacéuticas, fitosanitarios, cosméticos, alimentación, agua, grasas, aceites, aditivos, conservantes, envases, etc.), muchas de estas actividades exigen una investigación muy importante y pueden estar dedicados exclusivamente a ella. Hay actividades que se realizan en empresas y otras en administraciones u organismos dependientes de ella.

En medicamentos, fitosanitarios y cosméticos con formación complementaria tiene acceso a la dirección técnica.

- Sanidad. Para el trabajo en hospitales y centros sanitarios se necesita el Título de Especialista en Ciencias de la Salud, en la correspondiente especialidad, obtenido mediante el examen QIR y la residencia. También puede utilizarse en otros sectores productivos en el ámbito de la gestión y en el de los negocios relacionados con su especialidad.

- I-D+i pública y privada en numerosos ámbitos: energía y materiales, salud, genética, alimentación, higiene, medio ambiente, nuevas tecnologías, etc.
- Enseñanza pública y privada en secundaria, bachillerato, FP y universitaria.
- Función pública del Estado, Autonómica y Municipal (ministerios, autonomías, municipios, confederaciones, consorcios, etc.), en laboratorios de aduanas, de toxicología, calidad de aguas y tratamientos, al frente de instalaciones de seguridad, en controles y evaluaciones medioambientales, y dictámenes diversos.
- Medio ambiente y subsectores de medio ambiente. Evaluación y remediación de la contaminación, caracterización, reutilización y reciclaje de residuos industriales, control de emisiones líquidas y gaseosas, evaluación de impacto ambiental, gestión de suelos y exploración, conservación y restauración de patrimonio (laboratorio de química en museos), etc. Trabajos de explotación e investigación con empleo de técnicas geoquímicas (Ley 22/1973, de 21 de julio de minas).
- Profesión liberal (consultor en diversos campos, también en propiedad industrial, patentes y marcas, asistencia técnica cualificada de productos y procesos, y con experiencia y/o formación adicional puede realizar peritaje judicial).
- Marketing (comercial y asistencia técnica cualificada de productos y procesos).
- Dirección (con alguna formación complementaria puede ejercer actividades de dirección, de sección, departamento, empresa, grupo).

C. PERSPECTIVAS DE EMPLEO

El estudio “Inserción laboral de los estudiantes universitarios” elaborado por el Ministerio de Educación Cultura y Deporte, desvela que actualmente, 65% de los egresados en Química ocupan puestos relacionados con su formación académica. Se registra en general, una tasa de empleabilidad de 68%. El informe destaca también que los egresados en Química, presentan una tasa de afiliación a la Seguridad Social alta, tienen también, en términos generales, unas condiciones laborales saneadas. Además, el 34% goza de contratos indefinidos y solo el 5% trabaja por cuenta propia [8].

La Tasa de afiliación a la Seguridad Social de los egresados universitarios del curso 2009-2010, los cuatro siguientes a finalizar sus estudios de la Licenciatura en Química es del 67,6% [9].

Según constatan los informes *Infoempleo* la titulación en Química aparece en el periodo 2002-03 en el puesto número 11, entre las veinte más demandadas por los empleadores para Licenciados con experiencia, y en el puesto 14 en 2012-13. Entre estos años, los titulados sin experiencia, en algunos periodos mejoran las posiciones citadas. Además, los egresados en Química tienen un porcentaje superior a la media (65,1%) respecto de otras titulaciones (55,4%) en puestos de empleo acordes a su nivel formativo.

Los sectores habituales con ofertas de empleo para la titulación en Química suelen tener correspondencia en los diferentes periodos. Así, para el periodo 2008-09, y por orden de importancia, están: farmacia, química, consultoría, industrial, investigación, alimentación, calidad y medio ambiente, electrónica y material eléctrico, distribución, telecomunicación, instrumentación científica, sanidad, recursos energéticos, material de construcción, sanidad, enseñanza, otros.

Los datos de empleabilidad y la variedad de sectores en los que desarrollan sus actividades los titulados en Química indican, por lo general, de la necesidad de complementos formativos de posgrado [10].

Según el Informe de empleabilidad elaborado por el SEPE en 2014, las ocupaciones más contratadas son [11]:

- Materias específicas de formación profesional un 3,70%.
- Profesores y profesionales de la enseñanza un 4,94%.
- Químicos un 4,94%.
- Ingenieros químicos un 3,70%.
- Técnicos y analistas de laboratorio en química industrial un 9,88%.
- Técnicos en laboratorio de diagnóstico clínico un 3,70%.

D. PUESTOS DE TRABAJO.

El campo de acción del Químico es muy amplio, por lo que es considerado como uno de los profesionales más versátiles. Debido a su sólida formación académica y científica pueden desempeñar sus actividades en docencia, investigación, administración, industria y servicios de asesoría y consultoría.

Seguidamente, de forma no exhaustiva, se relacionarán ámbitos de actividad y ocupaciones:

1. ÁMBITO DE SANIDAD, SALUD PÚBLICA, ALIMENTACIÓN Y CONSUMO [12].

La ley 33/2011, General de Salud Pública, en su objeto define la salud pública como el conjunto de actividades organizadas por las administraciones públicas, con la participación de la sociedad, para prevenir la enfermedad, así como para proteger, promover y recuperar la salud de las personas, tanto en el ámbito individual como en el colectivo y mediante acciones sanitarias, sectoriales y transversales. Como indica el preámbulo de esta Ley, la salud la determina “...la calidad del aire que se respira, del agua que se bebe, los alimentos que se comen...”.

Dentro del título II, Actuaciones de salud pública, el artículo 12 relativo a la vigilancia en la salud pública, tiene en cuenta factores que atañen a la labor del Químico, como son:

- Riesgos ambientales y sus efectos en la salud, incluida la presencia de los agentes contaminantes en el medio ambiente y en las personas, así como el impacto potencial en la salud de la exposición a emisiones electromagnéticas.
- Seguridad alimentaria, incluyendo los riesgos alimentarios.
- Los riesgos relacionados con el trabajo y sus efectos en la salud.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Facultativo especialista sanitario químico en ciencias de la salud. Con acceso mediante examen QIR y residencia.

- Especialista sanitario de hospitales públicos.
- Gestión o creación de centros sanitarios privados.

Además de las actividades sanitarias que realizan los Químicos Especialistas en Ciencias de la Salud, también son muy numerosas las actividades que los Químicos sin especialidad realizan en el ámbito de la salud, en estos mismos centros u en otros.

- Funcionario o contratado de Administraciones públicas relacionadas con las especialidades del mencionado artículo 12 o actividades relativas al ámbito.
 - Laboratorios de Salud Pública de Ayuntamientos y Comunidades Autónomas.
 - Inspector de Consumo.
 - Profesor Químico del Laboratorio de Aduanas.
 - Control Analítico y Dopaje.
 - Prevención de Riesgos Laborales y Protección Civil (se considerará en un ámbito posterior).
 - Otros.

La administración hace convocatorias en función del puesto de trabajo (RPT de la administración correspondiente) que desee cubrir. Hay que realizar las pruebas pertinentes.

Facultativo especialista sanitario químico en ciencias de la salud.-

La ley 44/2003 de ordenación de las profesiones sanitarias tiene como objeto “regular los aspectos básicos de las profesiones sanitarias tituladas en lo que se refiere a su ejercicio por cuenta propia o ajena, a la estructura general de la formación de los profesionales, al desarrollo profesional de éstos y a su participación en la planificación y ordenación de las profesiones sanitarias”.

Los Licenciados/graduados del ámbito de la química pueden acceder a especialidades sanitarias (Real Decreto 1163/2002, de 8 de noviembre, y RD 639/2014, de 25 de julio de 2014).

Ejemplos de funciones:

- En la unidad asistencial de *Análisis clínicos*, el facultativo especialista químico realiza una serie de pruebas diagnósticas analíticas, pruebas funcionales o de laboratorio y su correlación fisiopatológica que ayudan al diagnóstico, pronóstico, terapéutica médica y prevención de la enfermedad.
- En la unidad asistencial de *Bioquímica clínica*, el facultativo especialista aplica los métodos químicos y bioquímicos de laboratorio necesarios para la prevención, diagnóstico, pronóstico y evolución de la enfermedad, así como de su respuesta al tratamiento.
- En la unidad asistencial de *Microbiología y parasitología*, realiza estudios de los microorganismos relacionados con la especie humana, centrándose en el hombre enfermo o portador de enfermedades infecciosas para su diagnóstico, estudio epidemiológico y orientación terapéutica.
- En *Radiofarmacia* realiza las operaciones de producción y preparación de radiofármacos y su suministro a otros servicios o centros de radiofarmacia o de medicina nuclear. Asimismo, realiza funciones de investigación y docencia relacionadas con la radiofarmacia y de asesoramiento sobre procedimientos técnicos y de calidad.
- En *Radiofísica hospitalaria* realiza funciones sobre dosimetría de pacientes de radioterapia, dosimetría y control de calidad de unidades de tratamiento y fuentes de radioterapia, además del control de calidad en el diagnóstico por imagen (radiodiagnóstico y medicina nuclear), el control de dosis de pacientes sometidos a pruebas diagnósticas con radiaciones ionizantes y la protección radiológica en el ámbito hospitalario.

- En *Genética clínica* participa en los análisis, estudios y determinaciones genéticas con finalidad diagnóstica y pronóstica, así como en las investigaciones correspondientes.

Titulado Superior Especialista de Laboratorio de Salud Pública.-

Los laboratorios de Salud Pública se crean en ámbito territorial (municipal y autonómico), con el término “Salud Pública” se engloban las actuaciones municipales referentes a promoción de la salud, prevención de enfermedades, calidad y seguridad alimentaria, salud ambiental, control zosanitario, sanidad mortuoria, evaluación de las actuaciones, inspección sanitaria, la formación e investigación en estos ámbitos, y cuantas otras actuaciones puedan corresponder al Organismo para la consecución de sus fines.

El profesional que actúa en este ámbito es pluridisciplinar (licenciado/graduado en Química, Farmacia, Veterinaria, Biología y Ciencia y Tecnología de los Alimentos).

Cada laboratorio municipal o autonómico tiene una legislación propia. Los profesionales que trabajan en estos laboratorios suelen ser funcionarios públicos.

Los titulados en Química deben completar su formación, en caso de no tenerla, en: Control de calidad, Química Ambiental, Química de los Alimentos, Bioquímica de los alimentos y Microbiología y Parasitología.

Ejemplo de funciones:

- Realizar estudios, investigaciones y asesoramientos referidos a las sustancias constitutivas de la materia, sus combinaciones, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus transformaciones y comportamientos, analizando las condiciones óptimas para los mismos.
- Realizar análisis y ensayos químicos y fisicoquímicos de materiales de origen natural o artificial para determinar su composición, estructura y propiedades.

- Realizar síntesis, elaborar sustancias puras o mezclas a partir de materiales de origen natural o artificial.
- Programar, dirigir, coordinar, supervisar, ejecutar, y evaluar las actividades que se desarrollen en un laboratorio donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias y controlar las condiciones de seguridad.
- Determinar el equipamiento y las condiciones de instalación de laboratorios donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias y controlar las condiciones de seguridad.
- Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca de las sustancias constitutivas de la materia, sus estructuras, sus combinaciones, sus propiedades, sus variaciones y comportamientos.
- Participar en el control, elaboración de normas y especificaciones de calidad de materiales, productos contaminantes ambientales, etc.

Inspector Técnico de Consumo.-

La inspección de consumo es la actividad de vigilancia y control llevada a cabo por los Inspectores Técnicos de Calidad y Consumo sobre bienes, y servicios destinados a los consumidores, con el fin de comprobar su adecuación a la legislación vigente y proteger los derechos de los consumidores.

Los Inspectores Técnicos de Calidad y Consumo de los Ayuntamientos controlan los establecimientos ubicados en los diferentes distritos de la ciudad, con el fin de proteger y defender la seguridad y los legítimos intereses económicos y sociales de los consumidores, y establecer los principios informadores destinados a la mejora de la calidad de vida.

Anualmente se elabora un Plan de Inspección en el que se recoge la programación de la actividad inspectora que se va a realizar durante todo el año siguiente. El Plan constituye un elemento básico para que los inspectores de consumo desarrollen de forma eficaz y coordinada el control del mercado en una ciudad o zona.

Este cuerpo de inspección técnica de calidad y consumo forma parte de las Consejerías de Economía y Hacienda. Se trata, por tanto, de unas oposiciones de ámbito autonómico, por lo que cada Comunidad Autónoma convoca independientemente las plazas disponibles.

Son funcionarios con Títulos Técnicos Superiores especialistas, especialidad Consumo.

Entre las actividades desarrolladas por los Inspectores Técnicos de Calidad y Consumo se pueden destacar:

- Vigilancia y control de los bienes y servicios puestos a disposición de los consumidores, para comprobar que se ajustan a la normativa aplicable.
- Tareas de asesoramiento, información y formación tanto a consumidores como a empresarios, y tramita las reclamaciones de los consumidores, ejerciendo la mediación en los conflictos de consumo.

Formación Complementaria:

Además de la titulación requerida para las oposiciones es imprescindible formación en normativas sobre consumidores y usuarios; ordenanzas, mediación, sistema arbitral, infracciones y sanciones en materia de consumo; procedimiento y actuación en la toma de muestra; comercio interior; contratos y prestación de servicios; seguridad y etiquetado de productos; conservación, transporte y normas de higiene de alimentos; criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano; condiciones higiénico sanitarias en establecimientos donde se realizan prácticas con incidencia en salud; condiciones de habitabilidad y salubridad de las viviendas, etc.

Ejemplo de funciones:

- Investigar las irregularidades normativas en materia de consumo con el fin de comprobar su alcance, las causas y las responsabilidades de los presuntos autores.

- Emitir informes complementarios relativos a sus actuaciones.
- Informar a los empresarios sobre el cumplimiento de la normativa que les pueda afectar.
- Advertir a los inspeccionados de las irregularidades observadas y requerir que hagan las modificaciones necesarias en los plazos adecuados.
- Proponer a los órganos competentes las medidas adecuadas a las irregularidades constatadas y colaborar en su ejecución.
- Adoptar, en casos de urgencia, las medidas cautelares necesarias, que deben ser ratificadas por el órgano competente.
- Supervisar las entidades colaboradoras de la Administración de consumo en materia de control.
- Elaborar informes relativos a la adecuación normativa de los diferentes sectores.
- Colaborar en los procedimientos administrativos sancionadores en materia de consumo.
- Cualquier otra función relativa a la protección de los consumidores que le encomienden los órganos competentes en materia de consumo.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Funcionario de la Administración Pública
- Consultor
- Profesor de cursos especializados
- Laboratorios de Salud Pública de Ayuntamientos y Comunidades Autónomas.

Inspector Técnico del SOIVRE.-

El Servicio Oficial de Inspección, Vigilancia y Regulación del Comercio Exterior (SOIVRE) se creó en 1934 para asumir las competencias sobre el comercio exterior de productos agrícolas cuya ejecución se encomendó al Cuerpo Superior de Inspectores del SOIVRE, constituyendo actualmente un Cuerpo de expertos en comercio.

Formación Complementaria:

Imprescindible conocimientos de gestión de calidad (Normas ISO), de funciones de inspección y control de productos, inspección y control de las especies sujetas al Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES), de comercio exterior (importación y exportación de productos) y formación específica para este cuerpo.

Ejemplo de funciones:

- Inspección, control de calidad comercial y de seguridad de determinados productos, agroalimentarios e industriales, objeto de comercio exterior.
- Planificación y dirección de los ensayos analíticos necesarios para cumplir las funciones de inspección y control de productos, a través de la red de laboratorios SOIVRE.
- Inspección y control de las especies sujetas al Convenio sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).
- Asistencia técnica al exportador, asesorando y resolviendo obstáculos técnicos al comercio, para así contribuir a la internacionalización de los productos españoles.
- Normalización, participación en organismos de normalización de carácter nacional, europeo e internacional.
- Colaboración en actividades de promoción comercial de los productos objeto de comercio exterior.
- Actuaciones en materia de regulación y de modernización del comercio interior.
- Diseño y dirección en la recogida y análisis de precios internacionales y nacionales.
- Participación en el diseño y la aplicación de la Política Comercial común, negociaciones comerciales internacionales, medidas de defensa comercial, etc.

Estas funciones se desempeñan fundamentalmente en la Secretaría de Estado de Comercio del Ministerio de Economía y Competitividad, tanto a través de las Direcciones Territoriales y Provinciales de Comercio, como de sus servicios centrales y de la red de

oficinas económicas y comerciales de España en el exterior, incluidas las representaciones españolas ante organismos internacionales.

Los Inspectores del SOIVRE también están presentes en otros destinos e Instituciones nacionales e internacionales como la Comisión Nacional de la Competencia, el Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación, el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, el Ministerio de Sanidad; Servicios Sociales e Igualdad, la Comisión europea o el Banco Mundial, entre otros.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Funcionario de la Administración Pública
- Consultor
- Profesor de cursos especializados

Técnico en empresas de alimentación, aguas y consumo y en administraciones relacionadas con la salud pública.-

En industrias, organismos de la administración y centros de investigación desempeña labores relacionadas con el análisis y control, tanto de las materias primas como del producto terminado, el seguimiento y control del proceso de fabricación, el envasado, el transporte y el almacenamiento de alimentos y bebidas.

Ejemplo de funciones:

- Investigación y desarrollo de los alimentos, aditivos, envases, etc.
- Responsables de la seguridad alimentaria (cadena alimentaria, producción, productos, riesgos, distribución y comercialización).
- Control analítico, contaminantes, identificación y determinación de microorganismos, respuesta analítica a “alertas alimentarias”, aplicación de normas y sistemas de calidad.
- Control de calidad de aguas según criterios sanitarios de calidad.

- Tratamiento y control analítico de aguas: continentales (tratadas y no tratadas), residuales (urbanas, industriales), marinas, procedentes de desalinizadoras.
- Control de agentes desinfectantes.
- Control de materiales de biomedicina y gases sanitarios.
- Aseguramiento y control de calidad analítico en la fabricación de materiales y objetos puestos a disposición de la población (juguetes, medicamentos, droguería, calzado, textil, utensilios de la casa,...).
- Control de la Legionelosis en instalaciones (análisis, control y desinfección de torres de refrigeración).
- Depuración de efluentes y de Aguas. (Torres de refrigeración).

Profesores Químicos del Laboratorio de Aduanas.-

El profesor químico de aduanas es un titulado con amplios conocimientos de química inorgánica, química orgánica, química analítica y análisis químico, química técnica, bioquímica y técnicas instrumentales.

El proceso de selección consiste en una primera fase de oposición (cuatro ejercicios e incluye traducción de textos profesionales, derecho nacional y comunitario, imposición aduanera, etc.) y una segunda fase de curso selectivo de unos tres meses de duración. Se forma parte de los funcionarios de Hacienda Pública y Aduanas, Agencia Estatal de Administración Tributaria.

Especialidades:

1. Subdirección General Químico Tecnológica.
2. Departamento de Aduanas e Impuestos Especiales.

Ejemplo de Funciones:

- Análisis físico-químicos para detectar fraudes.

- Análisis y dictámenes, tareas de asesoramiento y control analítico y estudios químico-tecnológicos relativos a mercancías y procesos productivos sujetos a la normativa de Comercio Exterior, Política Agrícola Común o Impuestos Especiales así como de sustancias químicas peligrosas, precursores de drogas y otros productos sometidos a normativas específicas aduaneras.

Facultativo especialista habilitado por la agencia española de protección de la salud en el deporte (Ley 3/2013). Técnico titulado en laboratorios de control de dopaje.-

Los Químicos y Químicos Especialistas en Ciencias de la Salud intervienen en la prevención y detección del dopaje en la práctica deportiva.

Funciones:

- Actividades de planificación para la realización con garantía de los controles, de la recogida y manipulación de muestras.
- Análisis de laboratorio, así como la gestión y custodia de los resultados obtenidos. Participan, bien actuando como facultativo especialista en análisis clínicos o personal habilitado por la Agencia Española de Protección de la Salud en el Deporte.

Los Laboratorios de Control de Dopaje realizan controles de dopaje para comprobar posibles transgresiones a las normas nacionales e internacionales que prohíben el dopaje en el deporte mediante la realización de análisis a las muestras fisiológicas que se recogen a deportistas en el marco de un control del dopaje y en los que se detectan sustancias incluidas en la Lista de Sustancias Prohibidas de la Agencia Mundial Antidopaje.

Los laboratorios están equipados con una amplia gama de los instrumentos que permiten desarrollar las diversas metodologías analíticas exigidas en el control del dopaje.

Además de mejorar continuamente las metodologías utilizadas y de incorporar nuevas sustancias a los métodos ya implantados, tienen como objetivo desarrollar, en colaboración con otros centros, investigaciones de nuevos métodos.

El Técnico titulado en laboratorios de control de dopaje, interviene:

- Dirigiendo, planificando y realizando los análisis destinados a la detección de sustancias y métodos prohibidos en el deporte en los laboratorios con acreditación internacional de la Agencia Mundial Antidopaje u homologados.

Puestos en otras Administraciones:

- Personal investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en cualquiera de sus centros de investigación por toda España.
- Personal investigador del Instituto de Salud Carlos III, CNIO (Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas), otros.
- Personal investigador del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas).
- Otras.

Técnico en empresas farmacéuticas, de cosmética y cuidado personal, gases sanitarios, radiofármacos, materiales de biomedicina, etc.-

Aplicaciones tecnológicas:

- Industria farmacéutica: Síntesis de fármacos, producción de antibióticos, producción de vacunas, etc.
- Gases sanitarios, radiofármacos y materiales de biomedicina: fabricación y control.
- Agrobiotecnología. Desarrollo en agricultura moderna: fertilizantes, plaguicidas y herbicidas selectivos y mejora genética de plantas.
- Industria cosmética y de cuidado personal: desarrollo y control de productos.

- Industria alimentaria: nuevos alimentos (biotecnológicos), detección de transgénicos, etc.
- Industria química: plásticos y nuevos materiales, envases, química de las proteínas, generación de sustancias químicas a partir de biomasa, bioenergía, clasificación de productos químicos y su etiquetado.
- Medio ambiente: impacto ambiental, estudios sobre el agua, el suelo, los residuos y el componente atmosférico.

Ejemplo de funciones:

- Responsabilidad en fabricación y control de calidad de productos de uso humano y veterinario.
- Aplica normas de correcta fabricación establecidas en el marco comunitario y las correspondientes de prevención de riesgos.
- Con formación complementaria puede realizar actividades de dirección técnica.
- Como director técnico de entidad importadora garantiza la conformidad de lo importado y fabricado, mediante análisis cualitativo completo, y análisis cuantitativo de principios activos y de los demás controles que resulten necesarios para garantizar su calidad según los términos de la autorización y registro.

Técnico especialista en ciencia y tecnología de los alimentos.-

La química, la física y la ingeniería son usadas para estudiar la naturaleza de los alimentos, las causas de sus deterioros, así como los principios fundamentales del procesamiento de los mismos. Dependiendo del área de especialización, el científico de los alimentos puede desarrollar formas para procesar, preservar, empacar o almacenar alimentos, de acuerdo a las especificaciones y regulaciones de la industria y de la administración para que el alimento esté garantizado hacia las personas.

El profesional que actúa en este ámbito es pluridisciplinar (Químico, Bioquímico, Ciencia y Tecnología de Alimentos, Ingeniero Agrícola, etc.).

Es imprescindible formación complementaria: Conocimientos de microbiología, parasitología y técnicas de PCR. Conocimientos de gestión de calidad en industria alimentaria, APPCC. Es recomendable un Máster en ciencia y tecnología de los alimentos, en biotecnología, o en industria alimentaria.

Ejemplo de funciones:

- Realizar estudios, investigaciones y asesoramientos referidos a las sustancias constitutivas de la materia, sus combinaciones, sus estructuras y propiedades, sus variaciones y las leyes y procesos que rigen sus transformaciones y comportamientos, analizando las condiciones óptimas para los mismos.
- Realizar análisis y ensayos químicos y fisicoquímicos de materiales de origen natural o artificial para determinar su composición, estructura y propiedades.
- Realizar síntesis, elaborar sustancias puras o mezclas a partir de materiales de origen natural o artificial.
- Efectuar estudios e investigaciones químicos y fisicoquímicos destinados al desarrollo de nuevos materiales o sustancias.
- Programar, dirigir, coordinar, supervisar, ejecutar, y evaluar las actividades que se desarrollen en un laboratorio donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias y controlar las condiciones de seguridad.
- Determinar el equipamiento y las condiciones de instalación de laboratorios donde se realicen análisis, ensayos, síntesis o elaboración de sustancias y controlar las condiciones de seguridad.
- Realizar arbitrajes y peritajes que impliquen determinaciones acerca de las sustancias constitutivas de la materia, sus estructuras, sus combinaciones, sus propiedades, sus variaciones y comportamientos.
- Participar en el control, elaboración de normas y especificaciones de calidad de materiales, productos contaminantes ambientales, etc.

- Realizar el diseño e ingeniería de detalle de proyectos de instalaciones y que lleven a cabo procesos de carácter químico, a escala de laboratorio, piloto o industrial. Supervisar el montaje y dirigir la puesta en marcha de las mismas.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Administraciones públicas
 - Inspectores de Consumo
 - Técnicos superiores de laboratorios de salud pública
 - Técnicos superiores de aduanas
 - Investigadores del CSIC
 - Funcionarios o contratados de ministerios o de organismos oficiales (por ejemplo, MAGRAMA, AECOSAN, etc.).
- Sector Privado
 - Consultoría. Actividades:
 - Métodos y aplicaciones de la biotecnología y control de los procesos en la industria alimentaria.
 - Diseño y elaboración de nuevos procesos y productos para satisfacer las necesidades del mercado.
 - Riesgos sanitarios relacionados con el consumo de alimentos. Medidas de prevención y control para garantizar alimentos seguros, genuinos, nutritivos y adecuados para el consumo humano.
 - Trazabilidad en las distintas etapas de la cadena alimentaria.
 - Sistemas de calidad aplicables a las industrias y establecimientos alimentarios: calidad de procesos y productos, gestión medioambiental de las industrias y prevención de riesgos laborales.
 - Gestión empresarial de las industrias y establecimientos alimentarios.
 - Publicidad y marketing alimentario.
 - Legislación alimentaria y su aplicación empresarial.

- Formación:
 - Formación de manipuladores de alimentos.
 - Educación para la mejora de la salud y conocimiento del medio.
- Cosmetología:
 - Cremas, jabones, lociones y otros artículos de origen vegetal (aceites esenciales, otros).

Técnico en seguridad e higiene de los alimentos.-

Profesional que se responsabiliza de impulsar la calidad, higiene y seguridad alimentaria. Sus funciones son: la gestión y conservación de los alimentos, el análisis físico-químico de los alimentos, el control de calidad y de la normativa en gestión alimentaria, la coordinación y la gestión de los sistemas de seguridad y de control, el asesoramiento en el etiquetado y envasado de productos, y la formación en materia de seguridad alimentaria y manipulación de alimentos.

Enólogo.-

El profesional que actúa en este ámbito es pluridisciplinar (Licenciado/graduado en química, enología, bioquímica, ciencia y tecnología de alimentos, ingeniero agrícola, etc.).

Profesional que dirige la elaboración de los distintos tipos de vinos, siendo el responsable técnico de todo el proceso, desde la elección del tipo de viña a plantar, su cultivo, conducción y recolección, hasta la puesta en el mercado y comercialización de los vinos. Las funciones principales que desempeña son las siguientes:

- Organiza la producción según las exigencias del mercado.
- Gestiona y controla la calidad del vino.
- Controla las condiciones higiénico-sanitarias personales y de seguridad del puesto de trabajo.
- Colabora en las decisiones a tomar sobre plantaciones de viñedo, momento óptimo de recolección y transporte de la vendimia a la bodega.

- Dirige el laboratorio de análisis físicos, químicos y microbiológicos.
- Dirige la crianza y envejecimiento de los diferentes tipos de vinos.

2. ÁMBITO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL [12].

El sector de la seguridad, tanto laboral como de instalaciones y población está regulado por diferentes legislaciones, unas emanan de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y otras emanan de la legislación industrial, siendo éstas las derivadas de Protección Civil, Almacenamiento de Productos Químicos, Transporte de Mercancías Peligrosas, etc.

Todas estas reglamentaciones están encaminadas en la prevención de accidentes mejorando las condiciones de trabajo y la seguridad de las instalaciones y procesos.

En este ámbito profesional los Químicos trabajan en:

- Evaluación de Riesgos Laborales según la Ley 31/95 y sus modificaciones posteriores.
- Estudios de Higiene Industrial, con la realización de análisis de contaminantes químicos, físicos y biológicos en los centros de trabajo.
- Sustitución de productos cancerígenos, tóxicos y peligrosos de las instalaciones productivas.
- Desarrollando Planes de Emergencia Exterior (Ayuntamientos, Comunidades Autónomas,..).
- Prevención de accidentes graves en la industria química (análisis de riesgos, estudios, planes e informes de seguridad, emergencia y manuales de autoprotección).
- Elaboración de Documento contra explosiones.
- Diseño y análisis para certificación de equipos de protección individual y colectiva.
- Diseño y fabricación de equipos de protección colectiva (sistemas de extracción, filtración, etc., de contaminantes químicos).

- Control en el transporte de mercancías peligrosas (Consejeros de seguridad).

Técnico de Prevención de Riesgos Laborales.-

Esta especialidad está reglamentada en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 y el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Formación Complementaria:

Para obtener la titulación de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales (RD 39/97 relativo al Reglamento de los Servicios de Prevención) hay que cursar el Máster de Prevención de Riesgos Laborales. Estos estudios de máster pueden tener tres especialidades técnicas: seguridad Laboral, Higiene Industrial y Ergonomía y Psicología aplicada.

Los titulados en química pueden optar a cualquiera de las tres especialidades o a un máster conjunto. Los conocimientos de la titulación de origen son un factor clave del éxito dentro de la especialidad de seguridad, donde se trabajan temas de técnicas afines que incluyen todo lo relacionado con la especialidad de Seguridad Industrial y la Higiene Industrial, siendo en este campo donde la salida profesional es mayor.

El Técnico de Prevención puede desarrollar su profesión como técnico generalista o de gestión, teniendo que tener un amplio conocimiento de las tres especialidades. En esta área también es muy valorada la titulación en química.

También es recomendable formación complementaria en Emergencias, Manuales de Autoprotección, Marcado CE, Peritación, etc.

Por otra parte, diversas normativas recurren a la denominación <técnico competente>. Por ejemplo, en el campo de máquinas, emergencias, construcción, etc.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Servicios de Prevención Ajenos. Empresas consultoras autorizadas por la administración para ejercer como Servicios de Prevención.
- Servicios de Prevención Propios. Área organizacional de una empresa de más de 500 trabajadores o más de 250 si realiza actividades de riesgo dedicada al asesoramiento interno para la gestión de la prevención de riesgos en la empresa.
- Trabajador Designado. Trabajador responsable de la gestión de la prevención en la empresa.
- Coordinador de Seguridad y Salud en Construcción. Asesor del promotor sobre todos los aspectos de seguridad y salud en la obra, bien en fase de proyecto como en fase de ejecución.

Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de los Institutos Regionales de Seguridad y Salud.-

El Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) en general se dedica al análisis y estudio de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo y promoción y apoyo a la mejora de las mismas.

Los titulados en química pueden concurrir a las oposiciones y puestos en el Cuerpo de Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad y a los puestos de titulado Superior de los Institutos Regionales de Seguridad y Salud.

Consejero de Seguridad en Transporte de Mercancías Peligrosas.-

La legislación sobre el Transporte de Mercancías Peligrosas establece como Consejero de Seguridad a un Técnico competente en la seguridad de la carga, el transporte y la descarga de todas las mercancías peligrosas tanto por tierra, mar o aire.

Para poder ejercer como Consejero de Transporte de Mercancías Peligrosas se debe aprobar un examen en el Ministerio de Industria.

Formación Complementaria:

Materia para superar el examen del Ministerio de Industria. Es recomendable realizar el Curso de Seguridad en el Transporte de Mercancías Peligrosas y tener el Máster de Prevención de Riesgos Laborales.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Empresas de transporte de Mercancías Peligrosas
- Productores de Mercancías Peligrosas
- Industrias consumidoras de Mercancías Peligrosas
- Profesional liberal que presta su asesoramiento a las empresas.

Técnico en Seguridad Industrial.-

Según la reglamentación vigente en cuanto a Accidentes Graves en la Industria Química, todo proyecto debe estar sustentado en estudios de seguridad. Igualmente todas las instalaciones que almacenen determinadas sustancias deberán tener Estudios de seguridad y Análisis de Riesgos, siendo habitual los Estudios de Atmósferas Explosivas.

Formación Complementaria:

Es recomendable realizar el Máster de Prevención de Riesgos Laborales, estudios sobre Seguridad integrada, SIL, Análisis de riesgos (HAZOP), etc.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Empresas del sector químico o afines.
- Empresas de ingeniería.
- Profesional independiente para el asesoramiento a empresa e instituciones.

Técnico de Protección Civil.-

Esta especialidad está enlazada con las anteriores, pudiendo ejercer en la elaboración de Planes de Emergencia y Manuales de Autoprotección, en Gestión de Emergencias, etc.

Formación Complementaria:

Es recomendable realizar el Máster de Prevención de Riesgos Laborales, estudios sobre Elaboración e Implantación de Planes de Emergencia o Manuales de Autoprotección o Cursos de Protección Civil.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Cuerpos de Protección Civil de la Administración
- Bomberos
- Empresas de ingeniería o consultoras para temas de emergencias
- Formadores
- Directores de emergencia

Técnico en acústica.-

Profesional que evalúa con precisión cualquier problema acústico, ya sea de transmisión aérea (por ruido) o estructural (por vibraciones). Lleva a cabo modelos teóricos de cálculo y ensayos acústicos de laboratorio (aislamiento, absorción, impacto) que les permiten conocer a priori el estado acústico de una instalación así como los resultados acústicos que se obtendrían una vez realizado cualquier tratamiento de insonorización. Por ese motivo, son figuras profesionales requeridas para la asesoría en sectores como la construcción o la industria. Realizan “mapas de ruido” para empresas de actividades en las que sea obligado realizar controles de ruido, con el fin de adaptarse a la legislación de salud e higiene industrial (R.D. 1316/89) y a los sistemas de calidad ambiental.

3. ÁMBITO DEL MEDIO AMBIENTE, YACIMIENTOS MINERALES Y RECURSOS GEOLÓGICOS.

En este ámbito los Químicos con sus actividades tratan de evitar, la llegada de productos perjudiciales para la seguridad y salud de la sociedad (productos con materiales no adecuados para la edad, productos tóxicos que provoquen accidentes o enfermedades, etc.), explosiones y fugas por un mal control metrológico, fugas de agentes químicos o biológicos, y contaminaciones en general con impacto ambiental. Para ello, las actividades que se realizan son:

- Análisis de riesgos de contaminación.
- Planes de acción sobre contaminación súbita.
- Análisis y regeneración de suelos contaminados.
- Sistemas de depuración y control de efluentes y sistemas de depuración de efluentes (aire, agua, ...).
- Vigilancia de emisiones y su control analítico.
- Estudios de Impacto Ambiental
- Estudios y acciones sobre contaminantes y residuos.
- Calidad del agua de consumo y aplicación de procedimientos y especificaciones técnicas de los análisis químicos.
- Tratamiento y control analítico de aguas: continentales (tratadas y no tratadas), residuales (urbanas, industriales), marinas y procedentes de desalinizadoras.
- Producción, manipulación y distribución y comercialización de gases fluorados. Gestión de empresas habilitadas para el almacenamiento y transporte de gases fluorados vírgenes y recuperados.
- Trabajos de exploración e investigación con técnicas geoquímicas (Ley 22/1973 de Minas, artículo 117).

Técnico en evaluación del impacto ambiental.-

Profesional que se encarga de evaluar la variación de calidad del medio ambiente que puede producirse como consecuencia de un proyecto o actividad que se lleva a cabo en una zona.

Técnico en prevención y control de la contaminación atmosférica.-

Profesional responsable de diseñar procedimientos de intervención y planes de actuación dirigidos a evitar o minimizar las emisiones contaminantes, así como de informar a las autoridades ante situaciones de alto riesgo para la población.

Trabaja en laboratorios de medición y control de la contaminación, en consultoras medioambientales, en empresas cementeras, químicas, energéticas, etc.

Técnico en depuración y tratamiento de aguas.-

Profesional que aplica técnicas y métodos tales como la filtración, osmosis inversa o cloración con objeto de potabilizar y/o reutilizar aguas residuales industriales y urbanas, subterráneas, marinas o contaminadas.

Su actividad puede estar relacionada con el tratamiento de agua destinada al consumo humano o de aguas de lagos, ríos, o piscifactoría.

Técnico en gestión y tratamiento de residuos.-

Profesional responsable de aplicar los procedimientos que marca la ley relativos a las operaciones de tratamiento y gestión de los residuos una vez que éstos se han producido, con objeto de eliminarlos, reducirlos, reutilizarlos o reciclarlos, sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos y métodos que puedan perjudicar al medio ambiente.

Puede trabajar en plantas incineradoras, estaciones de tratamiento de residuos, vertederos o en los propios centros de producción llevando a cabo la valorización y el plan de eliminación de sus residuos.

Técnico en empresas de materiales de construcción, recursos minerales, empleo de la geoquímica, organismos de investigación y otros organismos (IGME, CEDEX, ENRESA,.)-

Ejemplo de Funciones:

- Control de materiales para la construcción y grandes infraestructuras (hormigones, prefabricados, polímeros, materiales metálicos, etc.).
- Trabajos de explotación e investigación con empleo de técnicas geoquímicas para localizar y evaluar materiales y recursos, buscar emplazamientos de instalaciones, caracterizar y solucionar episodios de contaminación, etc.
- Estudiar y realizar inventarios y evaluar los recursos geológicos y minerales (IGME).
- Estudios, análisis, control y ensayos en referencia al terreno y al agua subterránea (IGME).
- Análisis, evaluación y control contra la contaminación y de restauración de terrenos y acuíferos contaminados y de uso del terreno como depósito de residuos (IGME).
- Investigación, experimentación, desarrollo tecnológico e innovación en materiales (CEDEX).
- Evaluación y certificación de las características de los materiales, elementos, técnicas, métodos y sistemas (CEDEX).
- Colaboración en reglamentaciones y normas.

Geoquímico.-

Los geoquímicos estudian la composición y dinámica de los elementos químicos, su distribución y movilidad en las diferentes geósferas (litósfera, hidrósfera, atmósfera y biósfera). Realizan estudios de prospectivos, sobre isótopos, ambientales, etc. De acuerdo a Ley 22/1973, de Minas, los químicos tienen atribuciones para realizar trabajos de exploración e investigación con técnicas geoquímicas.

SALIDAS PROFESIONALES:

- I+D en instituciones públicas (ENRESA, IGME, CEDEX,...) y empresas privadas (petróleo, construcción, minas, etc.).
- Empresas de consultoras (ambientales)

4. ÁMBITO DE LA INGENIERÍA, MATERIALES IONIZANTES Y TECNOLOGÍA DE MATERIALES [12].

En este ámbito, la buena práctica profesional trata de evitar accidentes en la construcción y en el funcionamiento de las plantas de carácter químico, las fugas de productos químicos y de elementos radiactivos. Las actividades que se realizan en el ámbito profesional de la ingeniería, son:

- Diseño, construcción y puesta en marcha de instalaciones de carácter químico (refinerías, fabricas farmacéuticas, pinturas, adhesivos, cosméticos, productos de limpieza y desinfección, productos básicos, carburos, ...).
- Estudios durante el proyecto de seguridad.
- Prevención de accidentes graves en la industria química (análisis de riesgos, estudios de seguridad y planes de emergencia.
- Análisis de riesgo de explosividad y clasificación de áreas y documentos contra explosiones. Atmósferas Explosivas por presencia de productos químicos.
- Dirección facultativa de construcción de obras de carácter químico, incluyendo la coordinación de seguridad y salud en las instalaciones.

Referente a las Radiaciones Ionizantes las actividades son:

- Supervisión de instalaciones radioactivas
- Diseño y construcción de instalaciones radioactivas
- Inspección de instalaciones radioactivas
- Control de aguas de refrigeración
- Sistemas de control y protección

En la tecnología e ingeniería de materiales (metálicos, de construcción, plásticos, vidrios, cerámicos, compuestos y otros) las actividades están relacionadas con:

- Caracterización química y estructural.
- Evaluación y determinación de las propiedades mecánicas.
- Evaluación y determinación de los defectos.
- Proceso de beneficio, obtención, recuperación, reciclado y sus patentes.
- Procesos de conformación y tratamientos térmicos.
- Procesos de tratamientos superficiales, procesos de protección, de degradación y corrosión.
- Aseguramiento, gestión y control de la calidad de los productos fabricados.
- Comportamiento en servicio, prevención y evaluación de fallos.
- Patentes, protección industrial.

Técnico en seguridad nuclear, protección radiológica y supervisor de instalaciones radiactivas.-

Profesional que conoce y aplica las normas que se utilizan para ubicar, construir y explotar instalaciones nucleares sin riesgo indebido. Contribuye a la mejora de dichas instalaciones nucleares actuales y futuras, ya sea desarrollando y validando códigos de cálculo informáticos, o a través de programas experimentales para simular el comportamiento de los diferentes subsistemas de las instalaciones tanto en condiciones normales de operación como de posible accidente. Su actividad se puede encuadrar en aspectos de seguridad, relacionada con los procesos nucleares.

Estos profesionales pueden servir de apoyo a los organismos reguladores de los diferentes países en materia nuclear y desarrollar funciones relacionadas con la percepción y comunicación de la seguridad.

La figura del especialista en Seguridad Nuclear está presente en las centrales nucleares, en centros de investigación nuclear, así como en empresas relacionadas con el sector nuclear.

Por otra parte, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) tiene titulados superiores a su servicio y realiza convocatorias de contratos (becas) temporales y oposiciones a personal funcionario de la Escala Superior del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear.

Especialista en residuos radiactivos.-

Profesional que proporciona soporte científico y técnico para una adecuada gestión de los residuos radiactivos en aspectos de identificación y cuantificación de sus componentes radiactivos, así como las características más destacables de su capacidad de confinamiento.

Gestor de transferencia de tecnología, técnicos de patentes y propiedad industrial.-

Profesional que se encarga de promover la colaboración y la transferencia de tecnología entre los sectores involucrados (centro de investigación o universidad y el sector empresarial).

El Gestor de Transferencia de tecnología, realiza las siguientes funciones y actividades: identificar y difundir la oferta tecnológica, difundir la información de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i) a través de los sistemas de información y de las páginas Web, asesorar y gestionar propuestas de proyectos nuevos, llevar a cabo la protección de los resultados de la investigación, comercializar los productos tecnológicos obtenidos, asesorar en la creación de empresas de base tecnológica y llevar a cabo la vigilancia tecnológica para empresas del sector de Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC).

Los técnicos de patentes y propiedad industrial requieren de formación específica obtenida mediante cursos, para especializarse en propiedad industrial, búsqueda de información, tramitación y registro de patentes y marcas.

SALIDAS PROFESIONALES:

- Administración.
- Consultoría y trabajo independiente.
- Empresa
- Cursos especializados

5. ÁMBITO DE LA INDUSTRIA Y NORMATIVA REACH-CLP. PRODUCTOS QUÍMICOS [12].

La política europea de control del riesgo de los productos se basa en el Reglamento REACH (registro, la evaluación, autorización y restricción de las sustancias y preparados químicos) y Reglamento CLP (Clasificación, Etiquetado y Envasado de sustancias y mezclas), las obligaciones que imponen son difíciles de interpretar y llevar a cabo sin conocimientos de Química.

El objetivo de ambos reglamentos es prevenir los riesgos de los productos químicos para la salud y mejorar la protección del medio ambiente, salvaguardando la seguridad y salud del consumidor final y la población expuesta tanto laboral como general.

Para ello dicha normativa establece diferentes herramientas que por resultado dan la inclusión en un registro que facilita la posible comercialización del preparado químico en sí o el artículo que lo contenga.

Se citan a continuación algunas actividades:

- Determinación del papel de la empresa frente a REACH y sus obligaciones. Determinar si hay o no transformación química o si la sustancia contenida en un artículo tiene capacidad de liberarse.

- Determinación de la aplicabilidad de una excepción. Conocimiento del modo de acción de las sustancias para la determinación de excepciones al registro REACH.
- Identificación de la sustancia y establecimiento de similitudes. Garantizar la correcta identificación de las sustancias.
- Búsqueda de sustancias alternativas a las de alto riesgo para la salud o el medio ambiente.
- Elaboración de Fichas de Datos de Seguridad. Identificación de componentes peligrosos, seguridad de que son las sustancias descritas y no otras las que se encuentran formando parte del producto comercializado.
- Informes y Estudios de Seguridad Química. Estos estudios son los que determinan el riesgo del producto y su condición de registrable o no.
- Elaboración de las Fichas de Datos de Seguridad. Tanto empresarios como trabajadores la utilizan como fuente de información sobre peligros, incluidos aquéllos para el medio ambiente, y sobre las medidas de seguridad correspondientes.
- Uso y gestión de los productos.
- Análisis de caracterización de residuos y efluentes, mediciones de higiene industrial, etc.

Visitador médico.-

El visitador médico es un profesional con conocimientos científico-técnicos de los productos farmacéuticos que promociona. Tiene habilidades y destrezas en este campo, conoce en profundidad el producto, ya sea en sus aspectos científicos como comerciales. Utiliza técnicas de venta comercial y visita las consultas o a los médicos de la especialidad.

Técnico en biocidas.-

Con formación adicional el químico puede ser Responsable Técnico para aplicación de la normativa reguladora (Real Decreto 830/2010).

Ejemplo de funciones:

- Fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.
- Aplicación de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.
- Realización de cursos de formación.

Técnico en Marketing.-

La presencia del químico en este área de actividad empresarial es muy significativa. La necesidad de comprar y vender con conocimiento de los productos y/o procesos, y la aportación de una asistencia técnica para la aplicación de estos productos/procesos, es lo que justifica la presencia de técnicos superiores en estas tareas. También realiza estudios de productos y de mercados.

Reólogo.-

Profesional que se encarga del estudio de las propiedades de los materiales sólidos elásticos y fluidos viscosos. Estudia también sistemas complejos que presentan simultáneamente propiedades elásticas y viscosas, es decir, sustancias viscoelásticas.

La investigación se realiza mediante la construcción y explotación científica de instalaciones experimentales y laboratorios para ensayos de materiales.

Técnico en energía.-

Profesional que trabaja en las áreas de desarrollo y perfeccionamiento de nuevas tecnologías que contribuyan al uso eficiente de la energía disponible, especialmente de las energías renovables (energía solar térmica y fotovoltaica, energía eólica, energía hidráulica, energía de la biomasa), con objeto de una disminución global de emisiones, fundamentalmente de CO₂.

Otras ocupaciones.-

En este ámbito de la industria y de los productos químicos, el titulado en química también realiza funciones de:

- Técnico de laboratorio
- Técnico en I+D+I
- Controlador de procesos
- Especialista de producto
- Técnico en control de calidad. Aseguramiento de calidad en la fabricación.
- Técnico en seguridad química
- Técnico en tratamiento de residuos y de aguas
- Investigaciones y desarrollo en instituciones (ECHA, IRMM, ..)

6. ÁMBITO DE LOS SERVICIOS, CONSULTORÍA, EJERCICIO LIBRE Y PERITACIÓN [12].

El Químico realiza actividades de ejercicio libre, en consultorías y participa en peritajes judiciales. La Ley de Enjuiciamiento Criminal, establece su presencia en operaciones de análisis químico.

Ejemplo de actividades:

- Gestión de laboratorios propios o ajenos (públicos o privados).
- Emisión de dictámenes, certificaciones o documentos análogos.
- Realización de investigaciones, estudios, ensayos, análisis, montajes y actividades similares por encargo.
- Consultoría Técnica.
- Medio ambiente e impacto ambiental.
- Patentes y propiedad industrial.
- Auditorias y funciones sobre calidad.
- Normalización y certificación.
- Metrología.
- Peritajes judiciales.

Facultativo del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses.-

Los funcionarios del Cuerpo Especial de Facultativos del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses son funcionarios de carrera que constituyen un Cuerpo Nacional de Titulados Superiores al servicio de la Administración de Justicia. Atendiendo a la actividad técnica y científica del Instituto.

Ejemplo de Funciones:

- Asistencia técnica en las materias de sus disciplinas profesionales a las autoridades judiciales, gubernativas, al Ministerio Fiscal y a los médicos forenses, en el curso de las actuaciones judiciales.
- Análisis e investigaciones que les sean solicitados,
- Emitir los dictámenes e informes pertinentes y evacuarán las consultas que les sean planteadas por las autoridades, así como por los particulares en el curso de procesos judiciales y por organismos o empresas públicas que afecten al interés general, y contribuirán a la prevención de intoxicaciones.

Prestan sus servicios en el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, así como en los Institutos de Medicina Legal.

El Ingreso en los Cuerpos de la Administración de Justicia se llevará a cabo mediante los sistemas de oposición, que es el sistema ordinario o excepcionalmente, de concurso oposición libre.

Los licenciados/graduados en Química podrán acceder en concurrencia con otros titulados a las especialidades de: Criminalística; Química y Drogas; y Valoración Toxicológica y Medio Ambiente.

Titulado superior en organismos metrológicos, de normalización (AENOR), acreditación (ENAC), Oficinas de Patentes y Marcas (OEPM).-

Es frecuente que los químicos ocupen puestos en entidades públicas y privadas de patentes y propiedad industrial y en organismos metrológicos, de normalización y de acreditación.

Ejercicio independiente y perito.-

Es habitual la participación de los químicos en consultorías, ejercicio libre y peritajes judiciales. Para ser perito judicial es conveniente una formación adicional realizando algún curso específico.

El Listado Oficial de Peritos de Colegios Profesionales de La Comunidad de Madrid [13], recoge diversos Peritos Químicos en las actividades siguientes:

- Industria agroalimentaria. Comprende entre otros: colorantes, aditivos, aromas, estabilizantes; bebidas; aceites y grasas; harinas; carne; pescado; lácteos y ovoproductos; aguas; microbiología; instalaciones y procesos; residuos; bioquímica de los alimentos; determinaciones analíticas; calidad, seguridad e higiene alimentaria; patentes; tabaco.
- Industria de la pasta y papel. Comprende entre otros: instalaciones y procesos; materiales; residuos; patentes.
- Industria cosmetológica y perfumista. Comprende entre otros: jabones y detergentes; tensioactivos; estabilizantes; aditivos; emulgentes; aceites y grasas; instalaciones y procesos; control de calidad y determinaciones analíticas; productos capilares y solares; perfumería, droguería y aceites esenciales; patentes.
- Industria química-farmacéutica. Comprende entre otros: síntesis orgánicas de fármacos; determinaciones analíticas; procesos e instalaciones; calidad; patentes.
- Industria de la automoción. Comprende entre otros: pinturas; materiales; lubricantes; residuos; patentes.
- Tecnología e ingeniería química. Comprende entre otros:

- Sistemas de impulsión, distribución, transporte sistemas de carga y descarga y almacenamiento de gases, líquidos y sólidos de cada una de las fases o mezclas de ellas.
- Sistemas de generación, almacenamiento, calefacción, enfriamiento e intercambio de calor.
- Sistemas de transferencia de materia sin o con reacción química en procesos tecnológicos con o sin catalizadores. Operaciones de mezclado y separación de especies y de sus componentes.
- Sistemas de instrumentación y control de operaciones y de procesos. prevención, evaluación y análisis de fallos de procesos.
- Sistemas de refrigeración con agua en circuito cerrado.
- Patentes en ingeniería de procesos tecnológicos químicos.
- Fabricación de pinturas y barnices
- Geoquímica. Comprende entre otros: explotaciones mineras: impacto medioambiental y patentes.
- Tecnología e ingeniería de materiales. Comprende entre otros:
 - Materiales metálicos, plásticos, vidrios, cerámicos y materiales compuestos.
 - Caracterización química y estructural.
 - Evaluación y determinación de las propiedades mecánicas.
 - Evaluación y determinación de los defectos.
 - Proceso de beneficio, obtención, recuperación, reciclado y sus patentes.
 - Procesos de conformación y tratamientos térmicos. Patentes.
 - Procesos de tratamientos superficiales, procesos de protección, de degradación y corrosión. Patentes.
 - Aseguramiento, gestión y control de la calidad de los productos fabricados.
 - Comportamiento en servicio, prevención y evaluación de fallos.
- Prevención de riesgos laborales; transporte y seguridad industrial. Comprende entre otros:

- Almacenaje de productos peligrosos.
- Construcción, puesta en marcha y operación de instalaciones y plantas químicas.
- Transporte de mercancías peligrosas; seguros; coordinador de seguridad.
- Prevención, gestión tecnológica y tratamiento, evaluación e impacto de emisiones y contaminantes del medioambiente. Comprende entre otros:
 - Efluentes líquidos y gaseosos.
 - Sistemas de antorcha y chimeneas.
 - Residuos sólidos.
 - Contaminación de suelos.
 - Contaminación acústica.
 - Patentes.
- Química básica y fina. Comprende entre otros:
 - Síntesis de productos químicos.
 - Caracterización de productos.
 - Procesos y patentes.
- Informática
- Arqueoquímica. Comprende entre otros:
 - Restauración.
 - Conservación.
 - Caracterización.
 - Datación.
- Textiles. Comprende entre otros:
 - Caracterizaciones químicas y estructurales de las fibras.
 - Procesos e instalaciones.
 - Patentes.
- Enseñanza. Comprende entre otros:
 - Estadística.
 - Pedagogía.

- Didáctica.
- Traducción.
- Archivos.
- Calígrafos.
- Docencia: asesoramiento, derechos de autor.
- Química nuclear.
 - Radioquímica.
 - Radioactividad.
 - Radiaciones.
 - Contaminación radiactiva.
 - Protección y seguridad nuclear.
- Química sanitaria y salud pública. Consumo.
 - Clínica: análisis clínicos, bioquímica clínica, microbiología y parasitología, radiofarmacia hospitalaria, radiofísica, inmunología, genética.
 - Toxicología.
 - Prevención sanitaria: higiene de los alimentos y alimentación.
 - Calidad.
- Industria de la piel y el cuero. Comprende entre otros:
 - Materiales.
 - Determinaciones analíticas.
 - Colorantes.
 - Curtidos: procesos e instalaciones.
 - Residuos.
 - Calidad

7. ÁMBITO DE LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN [12].

Profesor de secundaria, bachillerato y formación profesional.-

En el sector público es necesario cursar el máster profesionalizante de formación del profesorado y concurrir a oposiciones.

Profesor de universidad.-

Inicialmente es necesario realizar la tesis doctoral dentro de un programa de doctorado, empezar como ayudante o becario predoctoral y sucesivamente ir acreditándose en las categorías académicas (profesor ayudante doctor, contratado doctor,..) para acceder mediante concursos a los puestos.

Investigador en entidades públicas y privadas.-

Doctores y no doctores para la realización de investigaciones que pueden constituir en su caso la tesis doctoral (estando en un programa de doctorado universitario).

E. COMPETENCIAS VALORADAS POR LAS EMPRESAS [14]

- Motivación por el trabajo
- Responsabilidad
- Compromiso ético
- Capacidad de trabajo en equipo
- Capacidad en la resolución de problemas
- Capacidad por el aprendizaje continuo
- Capacidad de comunicación oral y escrita
- Capacidad de organización y planificación
- Preocupación por la calidad y la mejora
- Adaptación al cambio (Flexibilidad) y movilidad
- Capacidad de análisis y síntesis
- Aplicabilidad de conocimientos
- Búsqueda y gestión de la información
- Creatividad e innovación
- Habilidades interpersonales
- Capacidad para rendir bajo presión
- Capacidad en la toma de decisiones
- Capacidad por el trabajo autónomo
- Liderazgo y coordinación de equipos

- Capacidad para negociar eficazmente

Es imprescindible dominar idiomas, tener una adecuada formación básica e iniciativas en formación de posgrado o formación complementaria, con un curriculum temporalmente justificado por objetivos.

F. RESUMEN DEL ÁMBITO Y DE LAS OCUPACIONES

ÁMBITO DE SANIDAD, SALUD PÚBLICA, ALIMENTACIÓN Y CONSUMO		
- Facultativo especialista sanitario químico en ciencias de la salud.	R	A/E
- Titulado Superior Especialista de Laboratorio de Salud Pública.	O	A
- Inspector Técnico de Consumo.	O	A
- Inspector Técnico del SOIVRE.	O	A
- Técnico en empresas de alimentación, aguas y consumo y en administraciones relacionadas con la salud pública.	O/-	A/E
- Profesores Químicos del Laboratorio de Aduanas.	O	A
- Facultativo especialista habilitado por la agencia española de protección de la salud en el deporte. Técnico titulado en laboratorios de control de dopaje.	O/-	A/E
- Puestos en otras Administraciones: <ul style="list-style-type: none"> ○ Personal investigador del Consejo Superior de Investigaciones Científicas en cualquiera de sus centros de investigación por toda España. ○ Personal investigador del Instituto de Salud Carlos III, CNIO (Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas), otros. ○ Personal investigador del CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas). ○ Otras. 	O/-	A
- Técnico en empresas farmacéuticas, de cosmética y cuidado personal, gases sanitarios, radiofármacos, materiales de biomedicina, etc.	F	A/E
- Técnico especialista en ciencia y tecnología de los alimentos.	F	E
- Técnico en seguridad e higiene de los alimentos.	F	E
- Enólogo		A/E
ÁMBITO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN CIVIL		
- Técnico de Prevención de Riesgos Laborales.	M	A/E
- Titulados Superiores del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo y de los Institutos Regionales de Seguridad y Salud.	O/M	A/E
- Consejero de Seguridad en Transporte de Mercancías Peligrosas.	E/P	A/E
- Técnico en Seguridad Industrial.	M	A/E
- Técnico de Protección Civil.	O/M	A/E
- Técnico en acústica.	F	A/E
ÁMBITO DEL MEDIO AMBIENTE, YACIMIENTOS MINERALES Y RECURSOS GEOLÓGICOS.		

G. ¿DÓNDE PUEDO DIRIGIRME?

- Para encontrar trabajo:

A continuación señalamos algunos de los centros de actividad (entendidos como lugares donde el titulado universitario desarrolla su actividad profesional cualificada) más singulares para el titulado en este Grado, a los que pueden acudir y ofrecer sus servicios.

Academias; Auditorias; Bancos y cajas de ahorros; Centros de enseñanza a distancia; Centros de formación continua; Centros de formación profesional; Institutos; Comunicaciones telefónicas; Comunicaciones telemáticas; Consultoría informática; Consultoría logística; Escuelas de informática; Entidades de prevención y seguridad; Escuelas profesionales; Fabricantes de aparatos de medición y control; Fabricantes de equipos y componentes informáticos; Financieras; Formación por Internet; Fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro; Asociaciones y federaciones de empresas; Laboratorios de investigación y desarrollo; Industria farmacéutica, cosmética y de cuidado personal; Industria de alimentación, vinos y aceite; Industria química en sus diversas especialidades; Industria automovilística; Industria de energía; Industria de explosivos; Industria cementeras y materiales de construcción; Industria de materiales metálicos; Industria papeleras; Industria textil; Industria de cuero y calzado; Industria de aditivos, Industria de pintura y juguetes; Industria de tecnología espacial y aeronáutica; Industrias y organismos relacionados con el agua; Instalación, mantenimiento y servicio técnico informático; Investigación de mercado y estudios de opinión pública; Organismos de metrología, normalización, certificación y acreditación; Operadores de telecomunicaciones; Páginas Web; Producción y servicios eléctricos; Programación de ordenadores y software; Servicios de prevención ajenos; Seguridad informática; Seguros y reaseguros; Servicios de Internet y multimedia; Servicios relacionados con la computación; Transportes; Universidades.

- Datos de contacto Colegio Profesional:
Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España (<http://cgquimicos.com/>) y de sus correspondientes colegios autonómicos y provinciales (<https://www.vuquimicos.org/buscadorcolegios.php#datos>).
Comisión de Promoción de Empleo.
E-mail: secretariapc@cgquimicos.es
C/Lagasa, 27 1º E. 28001 Madrid.
TLF. 914310703-619416684.
- Foro Química y Sociedad. Portal de Empleo del Sector Químico: www.laboris.net/quimica/
- Datos de contacto Responsable del título UNED:
Angel Maroto Valiente. Coordinador título grado en química.
e-mail: amaroto@ccia.uned.es
TLF. 913988370

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

[1] AllChemE (Alianza para las Ciencias y Tecnologías Químicas en Europa), 2002, <http://www.cefic.be/allcheme/main.htm>, titulado “Química, Europa y el futuro”.

[2] Luis A. Oro. La Química española en el contexto internacional. An. Quim. 2011, 107(1), 8-9. Thomson Scientific (2011), «Science in Spain, 2006-10». National Science Indicators, 1981-2010. Disponible en: http://archive.sciencewatch.com/dr/sci/11/oct31-11_1/.

[3] Federación Empresarial de la Industria Química Española. www.feique.org.

[4] Nota de Prensa de 7 de abril de 2016. Antón Valero. Federación Empresarial de la Industria Química Española. www.feique.org.

[5] Libro Blanco de Título de Grado en Química, Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y la Acreditación (ANECA), 2005.

[6] Documento del Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos sobre perfiles y competencias profesionales a petición del coordinador del grupo de trabajo de la conferencia de decanos. 10 de marzo de 2004.

[7] José Costa López. Escrito a partir del NPQ 392, NPQ 446 y artículo publicado en Debates Tecnológicos, Revista del Colegio de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona, número 10, junio 1999, páginas. 32-39.

[8] Estudio de Inserción Laboral de los Estudiantes universitarios. Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades, MECD, Octubre 2014.

[9] Anexo I del Informe de Inserción laboral de los egresados universitarios. La perspectiva de la afiliación a la Seguridad Social. Ministerio de Educación cultura y Deporte.

[10] Evaluación para determinar la correspondencia de los títulos oficiales de arquitectura, ingeniería, licenciatura, arquitectura técnica, ingeniería técnica y diplomatura a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior- licenciado en química- ANECA, 2015.

[11] SEPE - Servicio Público de Empleo Estatal <https://www.sepe.es/>

[12] Documento sobre Atribuciones y cualificaciones profesionales de los colegiados químicos. Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España. Inmaculada Rodríguez Mendiola, Francisco Cano Chinchetru; Antonio Zapardiel Palenzuela. Marzo, 2015.

[13] Listado Oficial de Peritos de Colegios Profesionales de La Comunidad de Madrid. Asociación de Colegios Profesionales “Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid”, 2012. Páginas 1069 a 1082 de Peritos Químicos.

[14] Francisco Javier Valero. Estudio Demandas del Mercado Laboral a los Titulados Universitarios, 2012. Universidad Granada.