

alquimicos

In Memoriam

D. Fernando
García
Álvarez



Entrevista

Fernando
Rubiera
González



Colegio y Asociación

San Alberto Magno, sábado 14 de noviembre



4. ENTREVISTA

Fernando Rubiera González, Investigador Científico del CSIC.

7. COLEGIO Y ASOCIACIÓN

- Los químicos solicitan respaldo al Gobierno central para que la UE catalogue la química como profesión regulada.
- Premio San Alberto Magno al Mérito Científico.
- Premio a la Excelencia Química 2015: D. Vicente Gotor Santamaría.

12. PREVENCIÓN

Resumen del documento de consenso del Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple.

14. MEDIO AMBIENTE

Cambios en la Normativa de Residuos respecto a su Clasificación, Códigos LER y Etiquetado. (1ª parte).

18. ARTÍCULO

Klaipedos Nafta: Proyecto Terminal de GNL.

23. DIVULGACIÓN

El segundo Valle del Nilo y la depresión del Qattâra.

25. CICLO DE CINE

Noticias de los químicos para químicos y gente diversa con deseos de saber.

26. ÚLTIMAS NOTICIAS

28. ASESOR FISCAL

Consultas planteadas a Elena Fernández Álvarez.

Con gran tristeza nos vemos obligados a comenzar este Editorial de la misma forma que lo hicimos en el anterior número del mes de julio.

La triste noticia es la del fallecimiento de nuestro Decano hasta el año 2009, Fernando García Álvarez que además de Decano fue vicepresidente de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias. Acompañamos este editorial con un recuerdo de su paso por nuestras organizaciones.

En el ámbito de las buenas noticias, hemos de reseñar aquí la concesión por parte del Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos del Premio a la Excelencia Química 2015 a nuestro Colegiado y Rector de la Universidad de Oviedo, Profesor D. Vicente Gotor Santamaría.

La candidatura para esta quinta edición fue presentada por el Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León en reconocimiento a los méritos atesorados por el Profesor Gotor, que fueron valorados por el Jurado que concede esta distinción. Podemos afirmar sin ninguna duda que la concesión no hace más que contribuir al creciente prestigio del galardón adjudicado.

En el capítulo de formación dar cuenta de la finalización del I Máster Internacional en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas y comienzo de los trabajos de organización del segunda edición del máster a la vista del éxito obtenido en la primera.

En cuanto al otro máster, Título Propio de la Universidad de Oviedo, Máster en Dirección Técnica de Laboratorios Farmacéuticos, informar que se ha finalizado la segunda edición y en estos momentos se está iniciando la tercera edición.

El resto de la formación prevista, XIV edición del curso preparatorio del QIR, curso de preparación de Oposiciones de ingreso al Ministerio de Medioambiente, así como otros cursos más cortos siguen según los planes previstos.

Esta editorial no puede finalizar sin enviar a la familia de nuestro querido Fernando la condolencia y recuerdo de nuestros colectivos, Colegio y Asociación de Químicos.

In Memoriam de D. Fernando García Álvarez

Fue Fernando una persona que con su actividad y dedicación a nuestras organizaciones, consiguió darles un importantísimo impulso y una orientación y estructura adaptados a las exigencias y cambios que la sociedad planteaba en aquellos momentos.

Propició y facilitó siempre la participación de todo el colectivo en la vida de Colegio y Asociación.

En el año 2011 le fue concedida la medalla de oro de ANQUE en reconocimiento a su labor a lo largo de estos años, en los que trato de de facilitar las relaciones dentro de nuestras Organizaciones y la armonización de los diversos intereses representados en ellas.

En la revista Alquimicos del mes de febrero de 2015 apareció una entrevista con Fernando en la que se repasa toda su actividad a lo largo de su vida profesional, que fue muy diversa, pues ejerció de Químico, trabajó en el campo comercial y del marketing, en la gestión gerencial y finalmente como empresario. Hemos de indicar que una trayectoria como la reseñada fue en todo momento presidida por el éxito.

Una vez que se deshace de sus participaciones empresariales su principal dedicación fueron nuestras organizaciones profesionales por lo que siempre le estaremos sumamente agradecidos.

En lo personal siempre fue una persona humilde y dispuesta a reconocer los méritos de todos sus colaboradores de los que se ocupaba más que de sí mismo.

Descanse en Paz.

ALQUÍMICOS / Revista de los Químicos de Asturias y León / Nº 54 - 3ª Época / noviembre 2015

Redacción Lourdes M^a Caso García • Javier Santos Navia • Miguel Ferrero Fuertes • M^a Jesús Rodríguez González.

Edita Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León • Asociación de Químicos del Principado de Asturias / Avda. Pedro Masaveu, 1 - 1ºD 33007 Oviedo / Tel. 985 23 47 42 Fax: 985 25 60 77 / colegioquimicos@alquimicos.com

Diseño y maquetación kajota / kajota@kajota.info / www.kajota.info

Imprime Gráficas Covadonga

D. L. AS-2718-2001

Alquímicos no se hace responsable de las opiniones vertidas en esta revista por sus colaboradores

Fernando Rubiera González

Investigador Científico del CSIC
y Director del INCAR



Fernando Rubiera González es Licenciado con grado en Química, especialidad de Química Industrial, y Doctor en Ciencias Químicas por la Universidad de Oviedo (1991). Su tesis doctoral la llevó a cabo en el Instituto Nacional del Carbón (INCAR-CSIC) y versó sobre la reducción de emisiones de SO_2 en la combustión de carbón en lecho fluidizado utilizando sorbentes cálcicos. Entre Noviembre de 1992 y Marzo de 1995 se incorpora con una beca de la Comisión Europea para la movilidad de investigadores (Training and Mobility of Researchers), en el British Coal Corporation y posteriormente en la Universidad de Nottingham en el Reino Unido. Se reincorpora al INCAR en Abril de 1995 con una beca postdoctoral FICYT y posteriormente consigue un contrato postdoctoral del Ministerio de Educación. En el año 1998 consigue la oposición a Colaborador Científico Interino del CSIC en el INCAR y en 2000 consolida el puesto opositando a Colaborador Científico. Desde el año 2008 es Investigador Científico del CSIC, y desarrolla su actividad en el Grupo de Procesos Energéticos y Reducción de Emisiones del INCAR (PrEM), donde ha actuado como Jefe del Departamento de Carbón, Energía y Medio Ambiente, y como Vicedirector en dos ocasiones, ocupando desde Marzo de 2015 el puesto de Director del INCAR. Actualmente también actúa como Vicepresidente de la Asociación de la Plataforma Tecnológica Española del CO_2 (PTECO2), siendo responsable de los Grupos de Trabajo de Captura y Usos del CO_2 . Ha publicado 150 artículos en revistas científicas, con un índice h de 35 (septiembre 2015). Sus líneas de investigación se engloban en el campo de la co-utilización de carbón y recursos biomásicos con fines energéticos (combustión y gasificación), y la generación de hidrógeno. Una parte importante de su investigación actual está dirigida hacia la reducción de las emisiones de CO_2 provenientes de procesos energéticos. Ha actuado como Investigador Responsable y participado en proyectos a nivel europeo, nacional y regional, en el marco de la co-gasificación de carbón y biomasa para la producción de H_2 , la captura de CO_2 mediante procesos de adsorción, la oxicomustión de carbón y biomasa, así como en proyectos relacionados con el aprovechamiento de la biomasa leñosa residual, y su co-combustión con carbón.

¿Cómo se produce tu incorporación al Colegio y la Asociación?

Poco tiempo después de finalizar los estudios de Licenciatura en Química (especialidad de Química Industrial), me incorporé como asociado, aunque no tuve mucha relación con las organizaciones salvo en casos puntuales de participación en cursos organizados por el Colegio, como un Curso de Refractarios y la consulta de los boletines de empleo. Ya en época mucho más reciente, hablaban conmigo Javier Santos y Miguel Ferrero, con motivo de la renovación de cargos de las JJDD de Colegio y Asociación. Siempre ha existido mucha implicación y presencia en las JJDD de personal del Instituto Nacional del Carbón (INCAR-CSIC), incluyendo la etapa de Jenaro Bermejo Mayoral como Decano del Colegio, pero lo que no sabía es que el INCAR es la segunda institución en Asturias, después de la Universidad, con un mayor número de químicos en su personal. A partir de ahí me integré en la JD del Colegio para intentar contribuir a mantener esa relación histórica entre el Colegio y el INCAR, que también se ha manifestado en el concurso, y papel destacado, de las distintas generaciones de investigadores jóvenes del INCAR en los Premios San Alberto Magno.

¿Cuál es tu visión del papel que desempeñan nuestras organizaciones?

Está claro que no se toma conciencia del papel real de una organización y la defensa que lleva a cabo de sus colegiados/asociados hasta que se integra en la misma, bien como parte de la JD o como participante activo en sus iniciativas. Lo que he visto en estos casi dos años de pertenencia a la JD del Colegio ha sido tanto la implicación de sus componentes en la buena marcha del Colegio y la Asociación, que redundan en una mejor defensa de los intereses de sus miembros, como un fuerte sentimiento, con cierta dosis de orgullo, de pertenencia al colectivo de Químicos, que se echa en falta en nuestros propios ámbitos de trabajo.

Llama la atención que un organismo como el INCAR no parece estar afectado por el declive del carbón en España en general y en Asturias en particular.

El Instituto Nacional del Carbón ha estado siempre, desde sus inicios, dedicado a apoyar a la industria asturiana del sector. Este apoyo se mantiene en la actualidad con la participación en proyectos (europeos, nacionales, regionales) y contratos con todas las empresas ubicadas en Asturias del sector carbón que no cito por no olvidarme de alguna, pero en cualquiera en la que se piense tenemos relación con ella. Sin embargo, el INCAR ya hace bastantes años que emprendió su propia reconversión, dirigiendo gran parte de su actividad a la investigación relacionada con nuevos materiales de carbono, cuyas propiedades estructurales, texturales, eléctricas, electroquímicas y catalíticas son investigadas en las aplicaciones más modernas, desde materiales compuestos hasta supercondensadores.

En esta evolución del INCAR los temas de trabajo clásicos se estudian desde perspectivas más amplias, incluyendo por ejemplo la adición de biomasa o residuos con distintos fines, o los procesos para la captura de CO₂.

En la actualidad el INCAR enmarca su actividad dentro de dos grandes líneas de investigación: 1) El desarrollo de materiales de carbono e inorgánicos para aplicaciones estructurales, energéticas y medioambientales; y 2) Las tecnologías limpias para la conversión y uso del carbón. Como hitos más relevantes de la actividad del INCAR en los últimos tiempos se pueden citar la participación en la puesta en marcha, con una patente propia, de la planta experimental de captura de CO₂ de 1,7 MWt instalada en la central térmica La Pereda en Mieres, propiedad de Hunosa. El proyecto supone la primera ocasión en que se integra este modelo de captura en una central térmica con objeto de tratar los gases reales de combustión. Las investigaciones realizadas en el INCAR han generado también numerosas patentes (más de 20 en los últimos 5 años) y han dado lugar a la creación de 2 Spin-off. Asimismo, un aspecto menos co-

nocido de la actividad investigadora del INCAR es su consideración como un centro de auténtica excelencia científica, como se refleja por ejemplo en los puestos alcanzados por el INCAR en los últimos años en los indicadores bibliométricos de instituciones de investigación recopilados en el SIR (Scimago Institutions Ranking).

El INCAR ha ocupado las primeras posiciones en varios de los indicadores del SIR: la primera posición a nivel nacional en la Excelencia con Liderazgo y también en el Impacto Normalizado (años 2013 y 2014) y la tercera posición entre los centros del CSIC en el parámetro Q1, que mide las Publicaciones de Alta Calidad (años 2013 y 2015). A nivel nacional ha ocupado el quinto lugar en el año 2015 entre las instituciones españolas de investigación y el primero entre los institutos del CSIC, según el parámetro de excelencia utilizado por el SIR para dicha clasificación, la ratio de excelencia, que es un indicador de la alta calidad de las instituciones de investigación.

¿Cómo ha influido en la actividad del INCAR la reducción de fondos para la investigación

«Lo que he visto en estos casi dos años de pertenencia a la JD del Colegio ha sido tanto la implicación de sus componentes en la buena marcha del Colegio y la Asociación, que redundan en una mejor defensa de los intereses de sus miembros, como un fuerte sentimiento, con cierta dosis de orgullo, de pertenencia al colectivo de Químicos, que se echa en falta en nuestros propios ámbitos de trabajo»

y la disminución de personal investigador por los efectos de la crisis?

La crisis económica y los recortes de los últimos años han afectado en gran medida a los investigadores y su esfuerzo investigador a nivel nacional, y no han constituido un problema exclusivo ni del CSIC ni del INCAR, pero no por ello lo hemos dejado de padecer e incluso estamos sintiendo ahora sus efectos. En algunos aspectos como la pérdida de personal, yo me atrevería a decir que los estamos notando ahora más que en los peores años de la crisis y ello afectará sin duda, a corto plazo, nuestra productividad tanto científica como de captación de recursos si no se remedia de forma inmediata.

En el INCAR hemos tenido un buen y constante éxito en el logro de financiación a nivel europeo, en otras épocas en temas relacionados con el carbón y actualmente también en temas medioambientales así como en aquellos relacionados con la síntesis y aplicaciones de nuevos materiales de carbono como puede ser el grafeno. Y esa tradición la hemos mantenido y diversificado en los últimos años, al igual que en las convocatorias de proyectos a nivel nacional y las que se han producido en el entorno regional. Pero sí que estamos notando los efectos de la crisis y las restricciones impuestas, fundamentalmente en dos aspectos: la falta de financiación para

«El INCAR ha ocupado las primeras posiciones en varios de los indicadores del SIR»



«En el INCAR hemos tenido un buen y constante éxito en el logro de financiación a nivel europeo, en otras épocas en temas relacionados con el carbón y actualmente también en temas medioambientales así como en aquellos relacionados con la síntesis y aplicaciones de nuevos materiales de carbono como puede ser el grafeno»

el mantenimiento de equipos e instalaciones y, por encima de todo, la reducción dramática de las convocatorias para la incorporación de nuevo personal científico. Si consideramos, de una manera amplia, que la etapa más productiva de un investigador se produce entre los 30-50 años, en el INCAR la edad media de los investigadores en plantilla es de 52 años. En los últimos 6 años sólo se ha producido la incorporación de una Científica Titular, de un total de 30 científicos en plantilla. En los próximos 3-4 años, 5 investigadores cumplen la edad de jubilación y en un intervalo de 6 años se pueden jubilar 9 investigadores, lo que supone el 30% de los investigadores de plantilla. Este hecho constituye el principal obstáculo para que el INCAR pueda seguir, no ya aumentando sus registros, sino manteniendo su posición a nivel nacional e internacional. A ello hay que añadir las dificultades que estamos teniendo para la contratación de investigadores con amplia formación, fundamentalmente en su etapa postdoctoral que es la

más productiva de un investigador, por la aplicación de la nueva normativa de contratación de personal en el CSIC, que entorpece en gran medida y pone en riesgo el desarrollo de proyectos y contratos.

Por otro lado, también se presume como una amenaza a corto plazo la probable pérdida de autonomía y flexibilidad en el sistema de gestión del CSIC como institución, de no llevarse a efecto la implementación de lo que se ha dado en llamar el Contrato de Gestión del CSIC, que se lleva prometiendo desde hace muchos años pero que no acaba de materializarse. Esta falta de autonomía repercutiría de forma importante en la labor investigadora y en la actual consideración del INCAR como centro de excelencia científica. No obstante, en varias ocasiones en el pasado ya hemos sufrido otros avatares similares, y siempre hemos salido adelante con más fuerza. Esperemos que en esta ocasión se cumpla el dicho y hayamos tocado fondo nada más que para coger impulso.

Los químicos solicitan respaldo al Gobierno central para que la UE catalogue la química como profesión regulada

El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos reivindica la “urgente necesidad” de que Bruselas mantenga la química en la ‘Regulated Professions Data Base’, por interés público y para evitar que pase a “profesión de segunda”

El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos (CGCOQ) de España está atento a la confección que afronta actualmente la Unión Europea de la Base de Datos Europea de Profesiones Reguladas (Regulated Professions Data Base) o Ejercicio Europeo de Transparencia de las Profesiones. Los profesionales colegiados de la química en España creen “fundamental y de capital importancia” que este documento incluya la profesión química y que por tanto ésta sea considerada como profesión regulada. El CGCOQ solicita el respaldo del Ejecutivo central para evitar que una profesión de interés público, como la química, pase a ser “profesión de segunda” por la UE.

La Unión Europea afronta la elaboración de un completo y exigente documento con una estructura establecida de fichas y que será común para todas las profesiones reguladas en el ámbito del territorio de la Unión Europea. El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos ha mantenido diversas reuniones con representantes de los Ministerios de Educación, de Industria y de Economía para colaborar en el diseño del Ejercicio Europeo de Transparencia de las Profesiones, y en especial en lo que se refiere a la profesión de químico. El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos solicita la implicación del Gobierno español para evitar que la química sea

apartada de la Regulated Professions Data Base. Considera que si eso sucediese afectaría a los intereses públicos y sería un “golpe de muerte” para el futuro de la profesión.

El Ejercicio Europeo de Transparencia o de Evaluación Mutua de las Profesiones, motivado por el Artículo 59 de la Directiva 2005/36/CE y modificado a su vez por la Directiva 2013/77/UE, tiene como objetivo que los países de la Unión Europea afronten un reflexión para identificar las profesiones reguladas en cada Estado miembro y para mantener actualizada la Base de Datos Europea de Profesiones Reguladas, donde actualmente la química figura como profesión regulada. El propio Consejo trabaja en la tramitación de las fichas sobre el químico y el químico especialista en Ciencias de la Salud, tal y como fue solicitado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos confía en que el proceso iniciado sea capaz de que el químico siga siendo profesión regulada, pese al compromiso por parte de Gobiernos de países miembros de la UE para afrontar un ajuste a la baja de este tipo de profesiones en el ámbito de la Unión Europea. En el actualmente vigente Real Decreto 1837/2008, de 8 de noviembre, que transpone las Directivas 2007/36/CE y 2006/100/CE, el químico figura como profesión regulada.

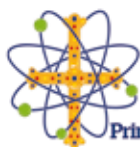
El Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos teme que, como consecuencia del Ejercicio Europeo de Transferencia de las Profesiones y de la nueva transposición al ordenamiento español de la Directiva 2013/55/UE, la profesión química pierda la condición de regulada. A su juicio, esa situación “dejaría sin argumentos jurídicos la defensa de los intereses de la profesión química”. Los químicos colegiados piden al Gobierno central su implicación para evitar que la profesión química quede “desprotegida”. El departamento de Directivas, Títulos y Cualificaciones Profesionales, dependiente del Ministerio de Educación, tramita la documentación que será enviada a Bruselas.

Por su parte, la Defensora del Pueblo, Soledad Becerril, recibió en septiembre a representantes del Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos, además de otros portavoces de entes y organismos públicos. En este encuentro se planteó la necesidad de la implicación de los organismos públicos en el apoyo al ciudadano, al tiempo que la Defensora del Pueblo abrió la institución que representa para dar voz a los intereses de quién lo precise.

Prensa Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos: 679.486.961 y 626.551.255



Colegio Oficial
de QUÍMICOS de
Asturias y León



Asociación de
QUÍMICOS del
Principado de Asturias

San Alberto Magno 2015

Sábado 14 de noviembre. Auditorio Príncipe Felipe. Oviedo

*El Decano del Colegio Oficial de
Químicos de Asturias y León*

.....

*El Presidente de la
Asociación de Químicos del
Principado de Asturias*

.....

*El Decano de la Facultad
de Química de la
Universidad de Oviedo*

*Le saludan cordialmente y le
remiten el Programa de actos
a celebrar con motivo de la
festividad de Nuestro Patrono
San Alberto Magno, esperando
contar con su grata compañía*

PROGRAMA DE ACTOS

11:30 h *Santa Misa en la Iglesia de San Francisco de Asís (Plaza de la Gesta), en sufragio de los compañeros fallecidos durante el año.*

12:30 h *ACTO OFICIAL AUDITORIO PRÍNCIPE FELIPE.*

Sala Cámara

Informe de actividades de las Organizaciones.

Entrega de diplomas a la primera promoción del "Máster Internacional en Operación y Mantenimiento de Plantas de Tratamiento de Aguas" y segunda promoción del "Máster en Dirección Técnica de Laboratorios".

Entrega del XXXVI Premio "San Alberto Magno" para Tesis Doctorales, patrocinado por Acciona Agua y XXVII Premio "San Alberto Magno" para Trabajos de Investigación, patrocinado por Banco Sabadell-Herrero.

Entrega del "XII Premio San Alberto Magno al Mérito Científico" a DuPont, conferencia a cargo del premiado.

Imposición de la Insignia del Colegio a los nuevos colegiados/asociados y a los que cumplen 25 y 50 años.

14:00 h *Vino español en el vestíbulo del 1^{er} piso del Auditorio.*

*Se ruega confirmen la asistencia antes del 7 de noviembre
Secretaría del Colegio / Asociación de Químicos:
Avda. Pedro Masaveu, 1 – 1^o Oviedo
Tfno. 985234742
colegioquimicos@telecable.es*

Premio San Alberto Magno al Mérito Científico

En sesión ordinaria de las Juntas directivas del Colegio de Químicos de Asturias y León y de la Asociación de Químicos del Principado de Asturias celebrada el día 19 de octubre de 2015 se acordó:

Conceder el Premio San Alberto Magno al Mérito Científico en su duodécima edición a la Empresa DuPont.

Se valoraron los méritos contraídos, entre otros su contribución al progreso y la innovación en el campo de la química en todas sus vertientes, tanto desde el punto de vista científico como el industrial y social, respetando siempre la sostenibilidad y el entorno en el que desarrollan sus actividades. Sus 25 años de presencia en Asturias también han contribuido a la decisión del jurado que ha valorado muy positiva-

mente el compromiso que durante todo este tiempo la empresa ha demostrado con el Principado de Asturias. La distinción otorgada será entregada durante los actos organizados con motivo de la festividad de San Alberto Magno, patrono de los químicos.

El acto tendrá lugar el próximo día 14 de noviembre en horario de mañana en el Auditorio Príncipe Felipe.



Compañeros fallecidos durante el último año

- Jose L. García - Santamarina Montousse
- Alberto Mairlot Chaudoir
- Manuel Olivo González García
- Antonio Acuña Vega
- Elvira Díez Dorado
- Antonio Quintana Peña
- Victor Hevia Rodríguez
- Alberto Rúa-Figueroa Valdés
- Fernando García Alvarez

COLEGIO OFICIAL DE QUÍMICOS DE ASTURIAS Y LEÓN

JUNTA GENERAL ORDINARIA

Por acuerdo de Junta Directiva del 14 de octubre de 2014 se convoca a Junta General Ordinaria:

Fecha: 14 de diciembre de 2015

Hora:

Primera convocatoria 18:00 h

Segunda convocatoria 18:30 h



Orden del día:

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.
2. Presentación de presupuesto del ejercicio 2016 y aprobación si procede.
3. Presentación de las nuevas juntas directivas.
4. Nombramiento de interventores de actas.
5. Ruegos, preguntas y sugerencias.

La Junta se celebrará en el local social (Avenida Pedro Masaveu 1-1ºD. 33007 Oviedo)

ASOCIACIÓN DE QUÍMICOS DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

ASAMBLEA GENERAL ORDINARIA

Por acuerdo de Junta Directiva del 14 de octubre de 2014 se convoca a Junta General Ordinaria:

Fecha: 14 de diciembre de 2015

Hora:

Primera convocatoria 18:00 h

Segunda convocatoria 18:30 h



Orden del día:

1. Lectura y aprobación, si procede, del acta de la reunión anterior.
2. Presentación de presupuesto del ejercicio 2016 y aprobación si procede.
3. Presentación de las nuevas juntas directivas.
4. Nombramiento de interventores de actas.
5. Ruegos, preguntas y sugerencias.

La Asamblea se celebrará en el local social (Avenida Pedro Masaveu 1-1ºD. 33007 Oviedo)

Nota: Queremos insistir a todos los compañeros y compañeras que la celebración de la Junta General del Colegio y la Asamblea General de la Asociación es una oportunidad de encontrarnos y conocer la marcha de nuestras Organizaciones

Rogamos encarecidamente vuestra presencia

Premio a la Excelencia Química 2015: D. Vicente Gotor Santamaría

En reunión celebrada por el Consejo General de Decanos de los Colegios Oficiales de Químicos el día 17 de octubre de 2015 se acordó conceder el Premio a la Excelencia Química al Profesor D. Vicente Gotor Santamaría.

Fue tenida en cuenta su actividad docente e investigadora de altísimo nivel tanto en el ámbito nacional como internacional, siendo en estos momentos, uno de los investigadores con mayor reconocimiento científico en la Facultad de Química de la Universidad de Oviedo. Facultad que a su vez ha sido reconocida internacionalmente como una de las punteras de España.

Como Catedrático, ha sido en su día el más joven de España en la disciplina de la Química Orgánica. Brillante gestor, avalado por haber sido elegido dos veces Rector de la Universidad de Oviedo,



la segunda de ellas dentro de una crisis que ya venía gestionando desde su primer mandato. Durante su primer periodo como Rector, consiguió la calificación de Campus de Excelencia Internacional para la Universidad de Oviedo, habiendo sido capaz de liderar este proceso aunando las voluntades de las fuerzas políticas, económicas y sociales de la región.

Como militante de nuestras Organizaciones, ya en 1983 formaba parte de nuestras Juntas Directivas, que tuvo que abandonar para atender su actividad en la Universidad en la que sucesivamente fue Director del Área del Profesorado, Vicerrector de Investigación y Director de Departamento, entre otros cargos.

Desde aquí queremos felicitar a nuestro compañero Vicente Gotor.



COVADONGA
artes gráficas

Tenemos muy claro que imprimir es todo un arte. Es por esto que llevamos 30 años cuidando, mimando y dejando nuestra huella en todos nuestros trabajos.



Resumen del documento de consenso del Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple

Independientemente de los efectos agudos causados por los pesticidas, es muy importante tener en cuenta una nueva situación que genera problemas a largo plazo, la del Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple (SQM).

¿Qué es el síndrome de Sensibilidad Química Múltiple?

Es la denominación utilizada para describir un síndrome complejo que se presenta con un conjunto de síntomas vinculados con una amplia variedad de agentes que se encuentran en el medio ambiente.

¿Qué porcentaje de personas enfermas existen en la población?

Los estudios evidencian una gran diferencia en el porcentaje de personas que se autoconsideran enfermas con un porcentaje que oscila entre el 0.2 y el 4%, con un claro predominio de mujeres

entre las personas afectadas. La edad de aparición oscila entre 36 y 59 años. Además, entre un 30-50% de los pacientes están asociados con el síndrome de fatiga crónica y la fibromialgia.

¿Cuál es la hipótesis del origen del Síndrome de Sensibilidad Química Múltiple?

Existen dos tendencias, una reclama un origen orgánico tóxico, mientras que la otra se orienta hacia una causa psicopatológica de la enfermedad. A medida que avanza el conocimiento de la SQM, son cada vez menores los trabajos que hacen referencia al origen psicopatológico (que sugieren que se produciría por un reflejo condicionado a un accidente o experiencia vital traumática), predominando los trabajos que enfocan la investigación hacia un origen organotóxico (es decir, determinadas sustancias ambientales y/o alimentarias, tales como plaguicidas e

hidrocarburos clorados especialmente, provocarían un estrés oxidativo con un aumento de los niveles de óxido nítrico, lo que a su vez generaría un aumento de

Denominación utilizada para describir un síndrome complejo que se presenta con un conjunto de síntomas vinculados con una amplia variedad de agentes que se encuentran en el medio ambiente

Sintomatología: lo característico es la heterogeneidad de las manifestaciones entre las personas afectadas. La mayoría de los síntomas son dolor de cabeza, trastornos del sueño, depresión-ansiedad, ataques de pánico, trastorno obsesivo-compulsivo, dificultades de memoria y fatiga, tos seca, afonía, hipersensibilidad olfativa, colon irritable, esofagitis por reflujo, intolerancia a determinados alimentos y alcohol, hipo e hipertiroidismo, asma y dolores musculares, entre los más característicos

la permeabilidad del sistema olfatorio, aumentando la accesibilidad de los compuestos químicos tóxicos al sistema nervioso central).

¿Cuáles son los agentes desencadenantes del cuadro clínico?

Entre las sustancias químicas desencadenantes figuran los plaguicidas, disolventes, alquitranes, emanaciones de motores diesel y gasolina. Además, determinados alimentos y aditivos, contaminantes del agua y fármacos de consumo habitual, como por ejemplo el ácido acetil salicílico, son desencadenantes del cuadro.

Por otro lado, recientemente se ha descrito una nueva categoría de personas con una sintomatología particular relacionada con la exposición a la radiación electromagnética relacionada con el uso de monitores, incluidos los aparatos de televisión, teléfonos móviles y aparatos electromagnéticos. Se ha acuñado el término de personas electro-hiper-

sensibles para calificar a estos pacientes que tras la exposición muestran síntomas y signos en piel y mucosas.

¿Qué sintomatología presentan los enfermos?

Lo característico es la heterogeneidad de las manifestaciones entre las personas afectadas. La mayoría de los síntomas son dolor de cabeza, trastornos del sueño, depresión-ansiedad, ataques de pánico, trastorno obsesivo-compulsivo, dificultades de memoria y fatiga, tos seca, afonía, hipersensibilidad olfativa, colon irritable, esofagitis por reflujo, intolerancia a determinados alimentos y alcohol, hipo e hipertiroidismo, asma y dolores musculares, entre los más característicos.

¿Existe alguna forma de diagnosticarlo?

No existe ningún examen complementario específico para el síndrome de SQM, realizándose el diagnóstico en base a los signos y síntomas que presenta el paciente.

¿Qué impacto físico, psicológico y social ocasiona la SQM?

La SQM afecta seriamente a la calidad de vida y al soporte social de las personas que la sufren. Diferentes investigaciones demuestran que la calidad de vida es inferior a la que presentan las personas con procesos de cronicidad o ancianas. La alteración de la vida, sobre todo las limitaciones, es una de las posibles razones para que exista ese bajo nivel de satisfacción vital. La pérdida de empleo, la inseguridad en casa y la reducción del contacto con la familia y los amigos es algo común entre las personas con SQM. Las actividades más habituales en la vida cotidiana se convierten en algo muy complicado, a veces extremadamente difícil, que se pueden llevar a cabo sólo con un gran esfuerzo.

¿Qué tratamiento existe?

La SQM es un problema de salud complejo que precisa de un abordaje terapéutico multidisciplinar. La primera medida es evitar las reexposiciones, para lo cual es necesario en muchas ocasiones una adaptación de la vivienda.

No obstante, las consecuencias de la adopción de estas medidas puede ser dramática en la vida social de la persona afectada, ya que debilita su relación con otras personas, su acceso al trabajo, las actividades recreativas e incluso la propia asistencia médica.

Si bien no existe evidencia científica sobre la acción terapéutica de algún fármaco en el tratamiento de los síntomas de la SQM, la bioquinona o coenzima Q-10 podría ser de utilidad en los síntomas de fatiga, debilidad y cansancio. Además, es muy importante tratar las alteraciones del tiroides que se presentan en este cuadro, junto con las carencias de hierro, calcio y vitamina D.

Cambios en la Normativa de Residuos respecto a su Clasificación, Códigos LER y Etiquetado. (1ª parte)

José Antonio Vicente Pérez. Jefe de Gestión Externa de R. Peligrosos y Control Ambiental. COGERSA

Con la entrada en vigor del Reglamento 1357/2014 de 18 de diciembre de 2014, por la que se sustituye el anexo III de la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del consejo, sobre los residuos, entra en vigor una nueva forma de clasificar los residuos como peligrosos, a partir del 1 de junio de 2015, de esta forma la normativa comunitaria que regula la clasificación de los residuos se modifica y se adapta al Reglamento 1272/2008, de 16 de septiembre de 2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas (CLP), con esta nueva normativa en España queda derogado el Anexo III de la Ley 22/2011, de 28 de julio. Dentro de este Reglamento hay que indicar que se encuentran las definiciones de los distintos códigos de peligrosidad, los códigos de peligro asociados a la característica de peligrosidad, los valores umbrales límite de concentraciones y la referencia a los métodos de ensayo.

Por lo que respecta a los métodos de ensayo para la caracterización de los residuos se seguirán los indicados en el Reglamento nº 440/2008, por el que se establecen métodos de ensayo de acuerdo al (REACH) y el Reglamento (UE) nº 260/2014, de 24 de enero de 2014 que modifica, con vistas a su adaptación al progreso técnico al Reglamento (CE) 440/2008. Así mismo, la Decisión de la Comisión 2014/955/UE, de 18 de diciembre de 2014, por la que se

modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista europea de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, ha producido un cambio en la lista de códigos LER que se venía usando, entrando en vigor esta nueva lista de residuos el 1 de junio de 2015.

La lista incluye algún nuevo residuo más y aclara la definición de varios de ellos.

Por lo que respecta al etiquetado de residuos peligrosos, el RD180/2015, entre otros cambios, indica las nuevas exigencias que deben figurar en la etiqueta adherida a los envases que contienen residuos peligrosos durante su almacenamiento y transporte a planta de tratamiento.

A continuación vamos a ir viendo los cambios y los criterios de aplicación de cada una de estas reglamentaciones y cómo puede afectar a la gestión de los residuos.

Determinación de si un residuo es peligroso

Para determinar si un residuo es peligroso o no, lo primero que haremos será el comprobar si ese residuo se encuentra en la lista LER que figura en la Decisión de la Comisión 2014/955/UE.

Si dicho residuo se encuentra descrito y solo tiene asignado un código LER, veremos si ese código LER tiene asterisco, si tiene asterisco es un residuo peligroso, si no lo tiene será un residuo no peligroso.

Para el caso de aquellos residuos que tienen una misma descripción, mediante dos códigos LER, se denominan códigos espejos, Tendremos que determinar a cuál de los dos códigos LER es el que corresponde al residuo.

Para ello tendremos que determinar si el residuo presenta alguna de las características de peligrosidad indicadas en el Anexo III del Reglamento 1357/2014.

Determinación de las características de peligrosidad

1º -Si conocemos una composición cualitativa y cuantitativa de las sustancias existentes en el residuo, podremos buscar la clasi-



ficación toxicológica de estas en la tabla 3.1 del anexo VI del Reglamento CLP, o en otras tablas como puede ser ECHA, mediante el número CAS, nº CE, fichas de seguridad de las sustancias que han originado el residuo, donde podremos encontrar concentraciones, códigos de clase y categorías de peligro, códigos de indicaciones de peligro y pictogramas para el etiquetado.

Con esa clasificación toxicológica, y con la concentración conocida de cada sustancia, iremos al anexo III del Reglamento 1357/2014 y aplicaremos los criterios establecidos en él, de esa forma podremos adjudicarle los distintos códigos HP que correspondan.

2º Mediante algún análisis químico sencillo, como puede ser la medida de pH, determinación del punto de inflamación, podemos determinar características como la corrosividad o el punto de inflamación, en caso de ser negativas estas pruebas con respecto a los criterios del Reglamento, tendremos que realizar otros estudios o determinaciones analíticas,

hasta descartar todas las características.

3º Cuando no es posible determinar la composición del residuo, tendremos que realizar las determinaciones analíticas correspondientes, para ello podremos ayudarnos de normas o criterios reconocidos para la determinación de las características de peligrosidad.

Entre las normas que se pueden usar están:

- Las indicadas en el Reglamento (CE) nº 440/2008 del Consejo y modificaciones
- Directrices establecidas en el documento "Chemical Agency's Guidance on the Application of the CLP Criteria"
- Otras normas o métodos reconocidos internacionalmente

Anexo III del Reglamento 1357/2014.

Los códigos H de peligrosidad que se venían usando en Residuos pasan a llamarse códigos HP, con el fin de evitar la confusión con los códigos de indicación de peligro.

Las características que permiten a un residuo clasificarlo como peligroso son:

HP 1 "Explosivo": Corresponde a los residuos que, por reacción química, pueden desprender gases a una temperatura, presión y velocidad tales que puedan ocasionar daños al entorno. Se incluyen los residuos pirotécnicos, los residuos de peróxidos orgánicos explosivos y los residuos autorreactivos explosivos.

Para este tipo de residuos, la presencia de una o varias sustancias clasificadas uno de los siguientes códigos de identificación de peligro, serán clasificadas como HP1.

Los códigos de identificación de peligro son los siguientes: H 200, H 201, H 202, H 203, H 204, H 240 y H241.

Pictograma: GHS 01

HP 2 "Comburente": Corresponde a los residuos que, generalmente liberando oxígeno, pueden provocar o facilitar la combustión de otras sustancias.

Para estos residuos la presencia de una o varias sustancias clasificadas con uno de los siguientes códigos de identificación de peligro, será clasificado el residuo como HP 2.

Los códigos de identificación de peligro son: H 270, H 271, y H 272

Pictograma: GHS 03

HP 3 "Inflamable": se incluirán:

- Los residuos líquidos, sólidos o gaseosos inflamables.
- Residuos líquidos o sólidos pirofóricos inflamables.
- Residuos que, en contacto con el agua, desprenden gases inflamables en cantidades peligrosas.
- Otros residuos inflamables: aerosoles inflamables, residuos que experimentan calentamiento espontáneo inflamables, residuos de peróxidos orgánicos inflamables



Tabla 1

Código de identificación de peligro	Valor de concentración
H 370	1 %
H 371	10 %
H 335	20 %
H 372	1 %
H 373	10 %
H 304	10 %

y residuos autoreactivos inflamables.

Para estos residuos la presencia de una o varias sustancias clasificadas con uno de los siguientes códigos de identificación de peligro, será clasificado el residuo como HP 3. Los códigos de identificación de peligro son: H220, H221, H222, H223, H224, H225, H226, H228, H242, H250, H251, H252, H260, H261.

Pictograma: GHS 02

HP 4 "Irritante -irritación cutánea y lesiones oculares":

Se deberá tener presente un valor de corte, cantidad mínima exigida, en una evaluación de códigos de identificación de peligro (H 314), (H 315), (H 318) y (H 319), que es del 1 %

El residuo se clasificará como peligroso por HP 4, si se produce una de las siguientes condiciones:

Si la suma de las concentraciones de todas las sustancias clasificadas como H 314 es mayor o igual al 1 %

Si la suma de las concentraciones de las sustancias clasificadas como H 318 es superior o igual al 10 %

Si la suma de las concentraciones de todas las sustancias clasificadas como H315 y H319 es superior o igual al 20 %.

Los residuos que contengan sustancias clasificadas como H 314 en cantidades superiores o iguales al 5 % se clasificarán

como HP 8, y no como HP 4, los residuos clasificados como HP 8 no se clasificará, como HP 4. Pictograma: GHS 05. O GHS 07, en el caso de llevar el pictograma GHS 05, no llevará el GH 07

HP 5 "Toxicidad específica en determinados órganos (STOT en su sigla inglesa)/ Toxicidad por aspiración": corresponde a los residuos que pueden provocar una toxicidad específica en determinados órganos, bien por una exposición única o bien por exposiciones repetidas, o que pueden provocar efectos tóxicos agudos por aspiración.

Se entenderá que esto sucede cuando un residuo contenga una o varias sustancias, que tengan una concentración individual o sumada, igual o mayor al valor indicado en la tabla 1.

Pictograma: GHS 06

HP 6 "Toxicidad aguda": corresponde a los residuos que pueden provocar efectos tóxicos agudos tras la administración por vía oral o cutánea o como consecuencia de una exposición por inhalación. En la evaluación de esta característica de peligrosidad se tendrán en cuenta los siguientes valores de corte:

En caso de indicaciones de peligro (H300, H310, H330, H301, H311, H331): 0,1 %

En caso de indicaciones de peligro (H302, H312, H332): 1 %

Un residuo se clasificara como peligroso por HP 6, cuando la suma de todas las concentraciones de las sustancias existentes en el (dentro de la misma categoría de peligro superen los límites de concentración indicados en la tabla 2.

Pictogramas: GHS 07 y/o GHS

Tabla 2

Clase y categoría de peligro	Código de identificación de peligro	Valor de concentración
Acute tox 1(oral)	H 300	0,1 %
Acute tox 2 (oral)	H 300	0,25%
Acute tox 3 (oral)	H 301	5 %
Acute tox 4 (Oral)	H 302	25%
Acute tox 1(Dermal)	H 310	0,25%
Acute tox 2 (Dermal)	H 310	2,5 %
Acute tox 3 (Dermal)	H 311	15 %
Acute tox 4 (Dermal)	H 312	55 %
Acute tox 1(Inhal)	H 330	0,1%
Acute tox 2 (Inhal)	H 330	0,5%
Acute tox 3 (Inhal)	H 331	3,5%
Acute tox 4 (Inhal)	H 332	22,5%

Sabadell
Professional



PROmover: Te abonamos el 10% de tu cuota de colegiado*.

Abonarte el 10% de tu cuota* de colegiado hasta un máximo de 100 euros al año por cuenta es una manera de promover tus intereses profesionales, ¿no crees?

Si eres miembro del **Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León** y buscas promover tu trabajo, proteger tus intereses o tus valores profesionales, con **Banco Sabadell** puedes. Te beneficiarás de las soluciones financieras de un banco que trabaja en PRO de los profesionales.

Al fin y al cabo, somos el banco de las mejores empresas.
O lo que es lo mismo, **el banco de los mejores profesionales: el tuyo.**

Llámanos al 902 383 666, identifíquese como miembro de su colectivo, organicemos una reunión y empecemos a trabajar.

sabadellprofessional.com

*Hasta un máximo de 100 euros anuales por cuenta, con la cuota domiciliada. El abono se realizará durante el mes de enero del año siguiente. Sólo se aplica en la Cuenta Expansión PRO, Cuenta Expansión Plus PRO y Cuenta Expansión Negocios PRO.



Captura el código QR y
conoce nuestra news
'Professional Informa'

El banco de las mejores empresas. Y el tuyo.

Klaipedos Nafta: Proyecto Terminal de GNL

Irene González Redondo.
Departamento de Procesos. Fluor

Introducción

Antes del 2009, aproximadamente el 77% del total neto de energía eléctrica producida en Lituania era de origen nuclear. Durante ese año, cerca del 58% de la electricidad total generada era exportada. Sin embargo, a finales del 2009, Lituania cerró su último reactor nuclear en la planta de Ignalina (de tipo similar a los de la central de Chernobyl en Ucrania) y la electricidad dejó de ser la principal materia de exportación del país.

Tras el cierre de estos reactores nucleares en el año 2009, Lituania empezó a depender de la importación de electricidad para satisfacer su demanda (más del 60% de su electricidad es importada, lo que convierte a Lituania en el Estado miembro de la Unión Europea más dependiente en el suministro de electricidad desde el extranjero).

En estas circunstancias, el 21 de julio de 2010 Klaipedos Nafta AB (KN) fue seleccionado por el gobierno lituano como la empresa encargada de la construcción y operación de una nueva Terminal de Gas Natural Licuado (GNL) y su conexión con la red de transmisión de gas natural de Lituania.

En junio de 2011, KN firmó un acuerdo con FLUOR, el asesor principal para la preparación y ejecución del proyecto de la terminal de GNL. Las tareas de

Fluor incluían la preparación del plan de desarrollo técnico para el proyecto, los trabajos necesarios para la obtención de los

permisos obligatorios, la asistencia en la selección de tecnologías y en la solución de asuntos relacionados con la se-

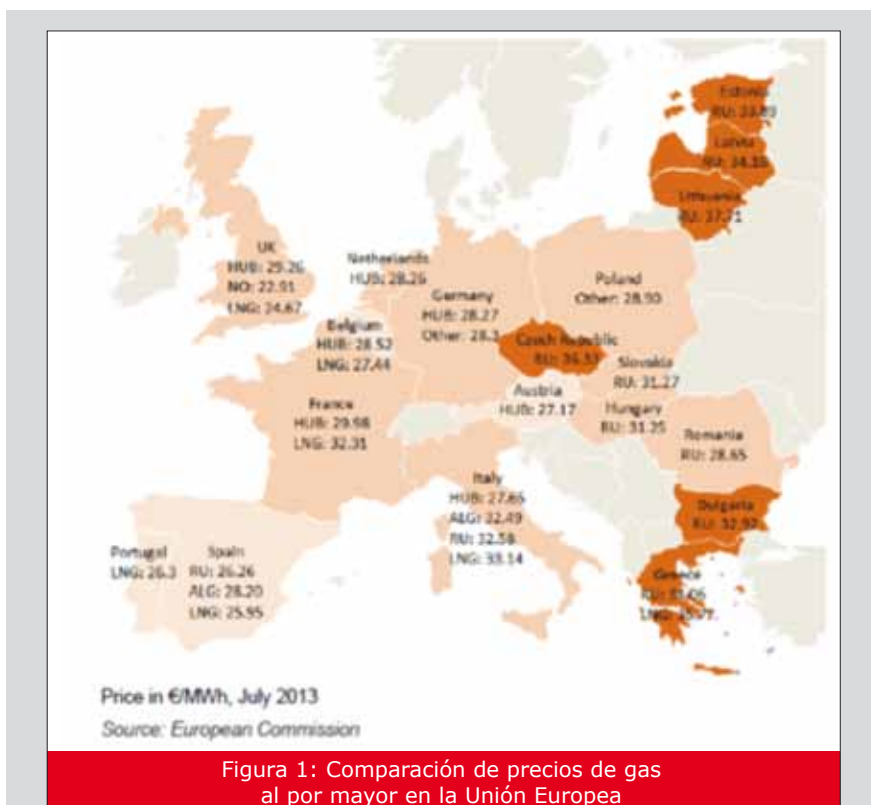


Figura 1: Comparación de precios de gas al por mayor en la Unión Europea

Lituania depende casi por completo del suministro energético de Rusia. En el caso del gas natural (GN), en el año 2014 casi el 100% del gas del país proviene de Rusia (Gazprom es el principal proveedor ruso de gas), a precio significativamente más alto que el pagado por otros países de la Unión Europea. Al comparar los precios de gas al por mayor de la Unión Europea (ver figura 1), los Estados del Báltico oriental (Estonia, Letonia y Lituania) pagan los precios más altos. Por ejemplo, Lituania paga un 43,6% más que España por el gas natural ruso. El objetivo de Lituania es reducir su dependencia de su proveedor exclusivo de gas Gazprom en al menos un 50% y crear un mercado competitivo conectando Lituania al mercado de gas de la UE y, por consiguiente, aumentar la seguridad del suministro energético, que actualmente es muy baja (sólo del 45%).

guridad y la navegación, así como otras cuestiones relacionadas con la ejecución técnica del proyecto.

Fluor también asistió a KN en la parte económica (modelo financiero y de negocio para la terminal) y en la supervisión de la realización técnica del proyecto hasta que la terminal entró en operación a finales de 2014.

A finales del 2015 se prevé comenzar con la reconstrucción del gasoducto Klaipeda-Kursenai y aumentar su diámetro de 300 a 700 mm, lo que permitirá el aumento de suministro de gas natural desde la terminal GNL a 4 billones de metros cúbicos por año, casi el 80% de las necesidades de los tres estados bálticos.

Para poder continuar diversificando el suministro de gas en la región, Lituania y Polonia están planeando construir un gasoducto transfronterizo de 3 a 5 bcm. Este proyecto permitirá acabar con el aislamiento de la UE de la red de gas lituana y ayudará a garantizar un comercio de libre mercado de gas natural entre los dos países, tanto desde la terminal de GNL en Klaipeda como desde la futura terminal de GNL polaca.

Selección de Tecnología y de Ubicación para Terminal de GNL

Para decidir la tecnología a implementar en el proyecto de Terminal GNL de Klaipedos Nafta, se evaluaron las ventajas e inconvenientes de dos posibles terminales: una terminal de GNL onshore o la tecnología FSRU.

Finalmente, se optó por la tecnología FSRU (Floating Storage Regasification Unit) por los siguientes motivos:

- El corto plazo de construcción de la terminal
- Un 50% menos de coste de la terminal flotante en com-

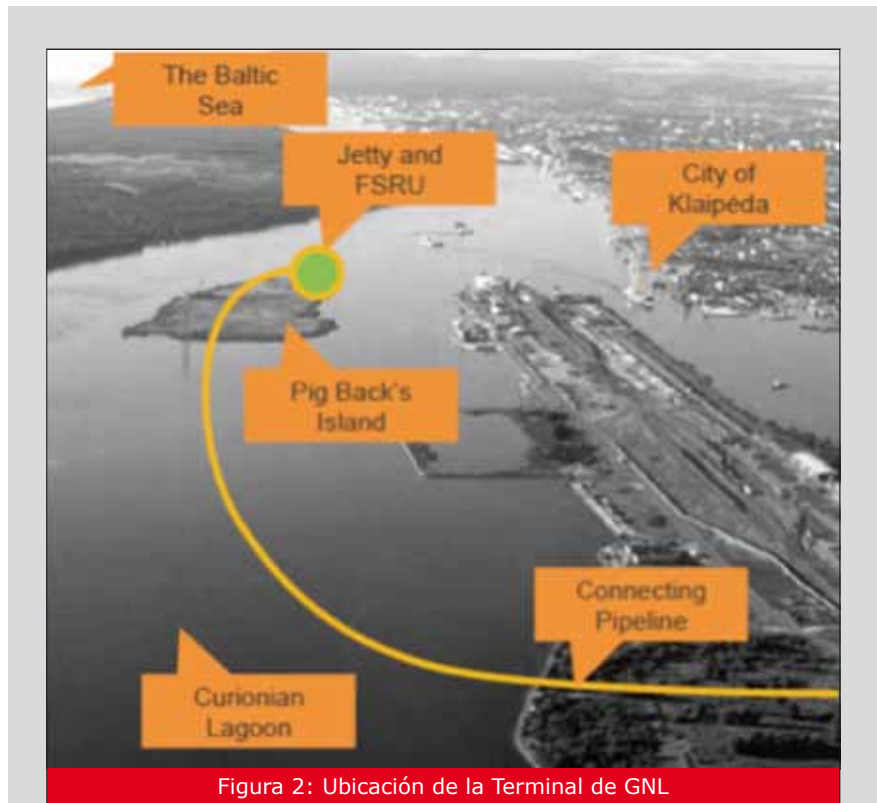


Figura 2: Ubicación de la Terminal de GNL

- Supone el plazo de construcción menor
- La longitud del gasoducto desde la Terminal de GNL hasta el punto de conexión a la red de distribución nacional se reduce sustancialmente al elegir la ubicación del puerto de Klaipeda
- Las condiciones meteorológicas tienen un impacto limitado en la operación de la Terminal de GNL
- Hay infraestructura disponible para la fase de construcción del proyecto
- El coste de la instalación fue un factor importante en la decisión. Además del gasoducto más corto posible, la ubicación alternativa en el mar Báltico requeriría un extracoste adicional para instalar un rompeolas para proteger la instalación del impacto de las olas.

paración con la terminal onshore.

- Tecnología más flexible, con posibilidad de ampliar la capacidad de la terminal en el futuro.

- La FSRU se puede mover y utilizar también como transporte de GNL, mientras que la terminal terrestre implica una ubicación fija.

- La tecnología de terminal onshore significaría un mayor impacto en el medio ambiente.

- Debido a las características de la costa lituana, había muy

pocas ubicaciones potenciales para la terminal onshore, mientras que había más lugares disponibles para tecnología FSRU.

Después de tomar la decisión de usar tecnología FSRU para la Terminal de GNL, el siguiente paso fue comparar y determinar la ubicación que mejor encajase en el objetivo del proyecto para construir la Terminal.

De entre diferentes opciones, se evaluaron tres ubicaciones finales: la parte sur del puerto marítimo de Klaipeda en la isla Kiaulés Nugara, la parte norte del

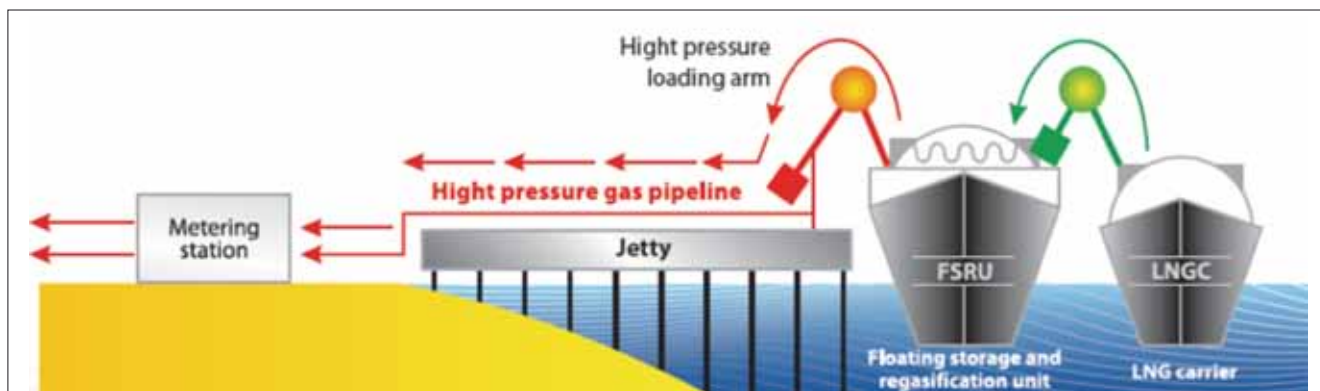


Figura 3: Esquema de Suministro de Gas al Gasoducto Principal (4.4)

puerto marítimo de Klaipeda en Melnragé y la zona del mar Báltico junto a Butingé.

Se llegó a la conclusión de que el lugar más adecuado para la Terminal de GNL en Lituania era la parte sur del puerto de Klaipeda cerca de la isla Nugara Kiaulés. Esta ubicación es óptima desde un punto de vista económico y ambiental, según las conclusiones del informe de evaluación de impacto ambiental.

En la figura 2 se detallan las principales ventajas de la ubicación elegida.

Desarrollo del Proyecto de la Terminal de GNL

Tras seleccionar la tecnología de la Terminal de GNL (FSRU) y la ubicación de la instalación (parte sur del puerto de Klaipeda cerca de la isla Kiaulés Nugara), el siguiente paso fue comenzar con la fase de diseño del proyecto decidiendo el tamaño de la Terminal de GNL.

Se optó por una Terminal de GNL con una capacidad total de 170.000 m³ en base a los siguientes motivos:

- Los costes de suministro de una Terminal de GNL más grande son un 40% inferiores en comparación con una terminal más pequeña.
- Una Terminal más grande asegura periodos más largos (de 10 a 20 días) de primera necesidad del consumidor sin reabastecimiento de GNL.

- Los costes de construcción de Terminales GNL sólo difieren un 10-15% dependiendo del tamaño.

El diseño final de la Terminal de GNL Klaipedos Nafta se compone de las siguientes estructuras principales (ver figura 3):

- La FSRU "Independence", con una capacidad total de almacenamiento de 170.000 m³, que estará permanentemente amarrado al muelle.

Un muelle offshore (de 450 m. de longitud) que incluye dos Brazos de Carga de Alta Presión (HPLAs) de 12" para transferir el Gas Natural desde la FSRU al gasoducto.

- Un gasoducto (de 17,8 km de longitud) que va desde la Terminal de GNL por debajo de la isla Kiaulés Nugara y bajo el puerto de Klaipeda hasta llegar a tierra. Incluye dos estaciones de válvulas y una Estación de Medición de Gas (GMS) en el punto de conexión a la red nacional.

FSRU "Independence"

Klaipedos Nafta firmó un contrato de alquiler de una FSRU por diez años con opción a compra con la compañía noruega Hoegh LNG el 2 de marzo de 2012. La FSRU Independence es un petrolero con una instalación de regasificación y una capacidad total de 170.000 m³ que fue construido por los astilleros surcoreanos "Hyundai Heavy Industries Co., Ltd".

La FSRU estará permanente-mente amarrada al muelle y sujeta con cuerdas a los amarraderos y los barcos de GNL atracarán en la parte Este de la FSRU y se amarrarán también con cuerdas. Como ejemplo de la flexibilidad que ofrece la tecnología FSRU, el Independence se ha diseñado para operar en los siguientes escenarios: suministro continuo de Gas Natural al sistema de transmisión de gas; recibir GNL y suministrar Gas Natural al gasoducto al mismo tiempo; suministrar gas al gasoducto y llenar pequeños petroleros al mismo tiempo; importar y exportar GNL y también comerciar, recibiendo y entregando GNL a otros puertos.

Los principales parámetros del Independence son: longitud de 294 m, anchura de 46 m y calado de 12,6 metros. Su capacidad de producción máxima de gas natural es 460.000 Nm³/h (las condiciones de referencia son 20 °C y 1 atm), con un mínimo de 61.300 Nm³/h y una capacidad nominal de 230.000 Nm³/h. La presión de diseño de salida del gas natural, en la brida de exportación de la FSRU es de 60 barg.

El GNL se descarga de los petroleros en los tanques de almacenamiento de GNL de la FSRU mediante bombas de carga del petrolero, con mangueras flexibles de descarga de GNL, a una capacidad máxima de carga de 9.000 Nm³/h. Con objeto de regasificar este GNL y suministrar gas

natural al gasoducto, la FSRU está equipada con una unidad de regasificación con cuatro trenes paralelos. Tres de estos trenes de regasificación estarán operando y el otro se quedará en stand-by.

El GNL se bombea desde los tanques de almacenamiento de GNL a un recipiente de aspiración común unido a los cuatro trenes paralelos de regasificación. Se utilizan bombas de alta presión para enviar el GNL desde el tambor de aspiración a los trenes en operación y para proporcionar el nivel requerido de presión en el sistema.

La energía térmica necesaria para la regasificación de GNL es proporcionada mediante propano en un ciclo cerrado. Este gas propano se calienta con agua de mar en un ciclo abierto. En caso de que la temperatura del agua del mar esté por debajo de 11 °C, se utilizará vapor como medio de calefacción para aumentar la temperatura del agua. El uso de gas propano como agente intermedio entre el agua de mar y el GNL previene contra la congelación en las calderas de GNL.

En la última fase del proceso en la FSRU, el gas natural comprimido se envía desde la unidad de regasificación al gasoducto por medio de los brazos de carga de alta presión.

La mañana del 27 de octubre del 2014, la FSRU Independence fue amarrada al muelle (ver figura 4).

Este acto fue la apertura simbólica de la Terminal de GNL lituano, ya que comenzó a operar en diciembre. En cuanto a los transportes de GNL, el primero de ellos llegó a Klaipeda al día siguiente del amarre de la FSRU, el 28 de octubre.

El Ministerio de Energía designó a la empresa LITGAS como el proveedor de gas natural. Para asegurar el funcionamiento continuo de la terminal, LITGAS firmó un contrato de abastecimiento de GNL con la empresa noruega Statoil, con un volumen anual de 540 millones de m³. Significa un mínimo de 6 a 7 cargueros de GNL llegando a la terminal cada año.

Instalaciones del muelle

Como parte del proyecto de la Terminal de GNL de Klaipedos Nafta, se construyó un muelle de 450 m de largo. El contratista encargado del diseño y construcción del muelle fue la empresa AS BMGS con base en Letonia.

Los principales elementos del muelle son los siguientes (ver figura 5): amarraderos, plataforma de Gas de alta presión (HPGP), plataforma de servicios, sistema de protección contra incendios y pasarelas de conexión entre instalaciones.

Amarraderos: con objeto de fijar la FSRU al muelle, se construyeron seis amarraderos de an-

claje y tres de atraque. Los de atraque incluyen defensas para proteger el casco de la FSRU durante el atraque y ganchos de liberación rápida para sujetar amarras. Los amarraderos de anclaje también están equipados con ganchos de liberación rápida.

Se instalaron dos torres de extinción de incendios de 23,5 m en dos amarraderos de atraque, que están equipadas con monitores contra incendios. Una de estas torres incluye una pasarela para permitir el acceso a la FSRU desde la Terminal y viceversa.

Pasarelas: las estructuras del muelle están interconectadas mediante pasarelas. Facilitan el acceso de los operarios a cualquier área en condiciones normales de operación y mantenimiento o en caso de emergencia. Las pasarelas también sirven como soporte para tuberías de suministro de agua contra incendios y para cables eléctricos.

Plataforma de Gas de Alta Presión: entre otras cosas, se compone de dos brazos de carga de alta presión de 12" para transferir el Gas Natural desde la FSRU al gasoducto, con una capacidad de 460.000 Nm³/h. Los brazos de carga sólo se desconectan para reparación y mantenimiento o en caso de emergencia.



Figura 4: FSRU Independence (4.8)

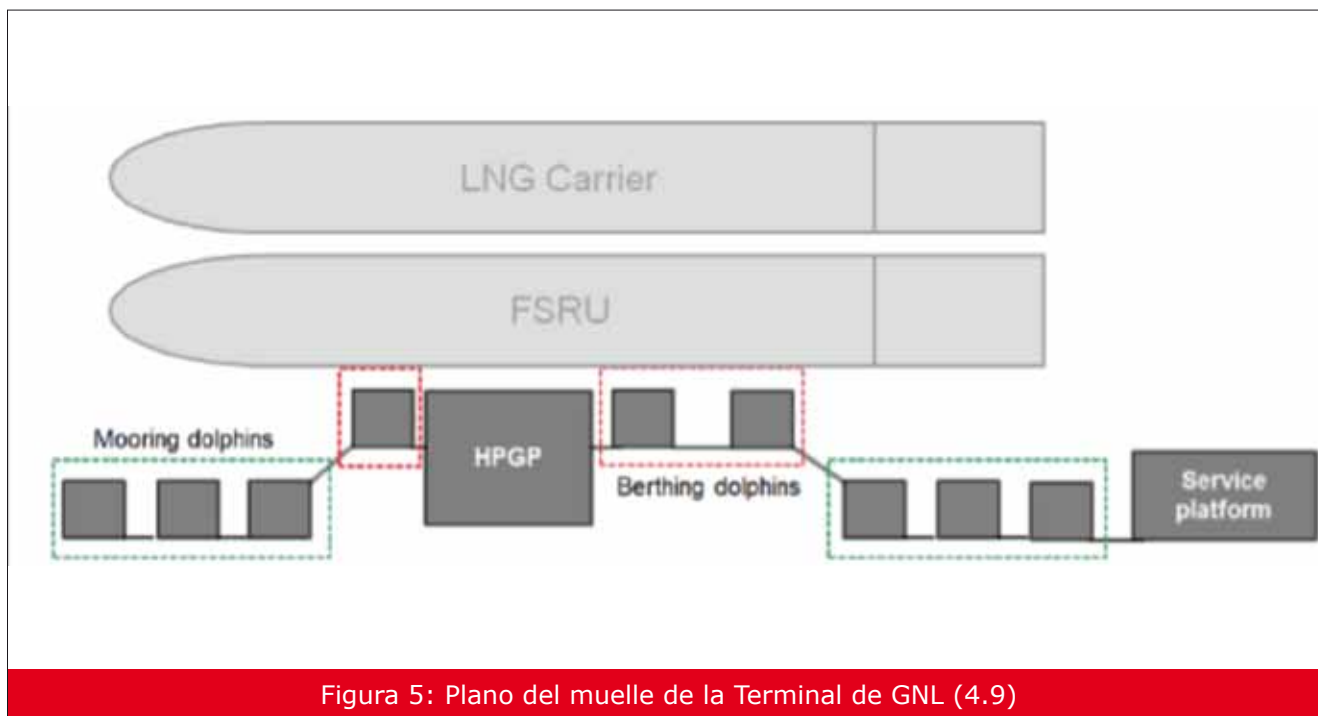


Figura 5: Plano del muelle de la Terminal de GNL (4.9)

La plataforma también incluye un sistema de protección contra incendios mediante espumas, lanzador de raspapipes para limpiar la tubería, dos grúas para labores de mantenimiento y un lugar de atraque para barcos de servicio que proporcionarán el equipamiento necesario a la FSRU.

Plataforma de servicio: incluye el equipo de distribución de electricidad y los generadores de emergencia. En condiciones normales de operación, la FSRU suministrará electricidad, y en caso de un corte de suministro, la electricidad será suministrada desde el generador de repuesto en la Plataforma de servicio.

Dentro de la plataforma de servicio, también hay cuatro bombas diesel para suministro de agua al sistema de protección contra incendios de la Terminal. Dos de las bombas están operativas y las otras dos en stand-by.

El personal de operación entrará en la terminal a través de la Plataforma de Servicio y con este fin hay un área de atraque para barcos de servicio, al igual que en la Plataforma de Gas de Alta Presión.

Gasoducto

El gasoducto (de 17,8 km de largo) conecta la Terminal de GNL a la red del operador del sistema de transmisión de gas "SC Amber Grid". El contratista encargado del diseño y construcción de este gasoducto de conexión es la empresa PPS Pipeline Systems GmbH, con base en Alemania.

Los parámetros de diseño de la tubería son los siguientes: el diámetro nominal es DN700 y la presión de diseño es de 60 barg. En el punto de conexión a la red nacional, la presión se mantendrá en el rango de 25 a 54 barg y la temperatura del gas natural varía de 0 a 15 °C.

Otros componentes del gasoducto son dos estaciones de válvula de bloqueo y una Estación de Medición de Gas (GMS) en el punto de conexión al gasoducto principal, para el registro comercial del gas natural suministrado.

Los elementos principales de la estación de medición de gas son: un receptor de raspapipes (para limpiar la tubería), dos filtros de limpieza de gas (uno sustituto del otro), el sistema de recogida de condensados de los filtros, medi-

dores de flujo ultrasónicos y de turbina, reguladores de flujo; reguladores de caudal, cromatógrafos de gases en línea y un analizador de punto de rocío.

Referencias

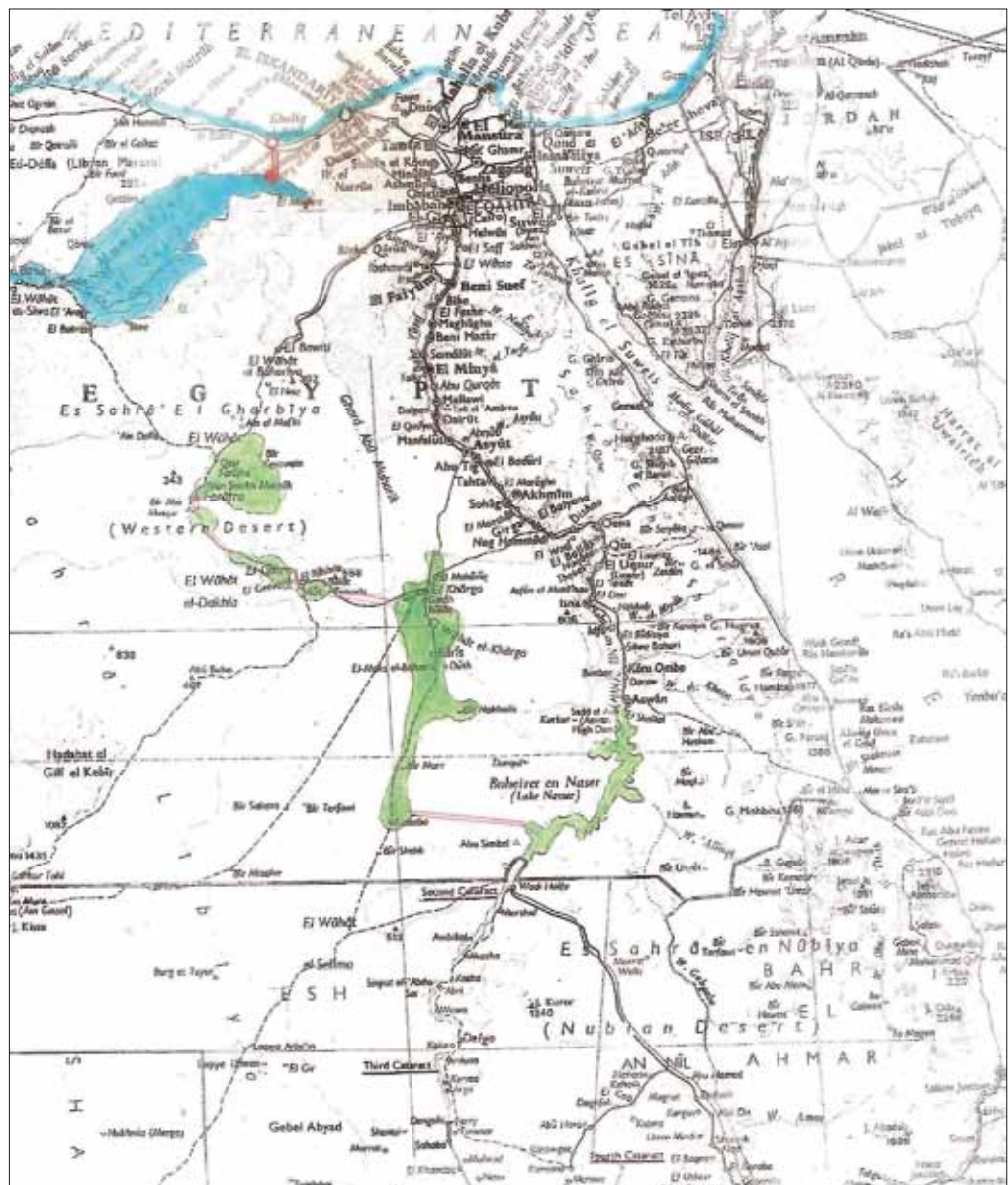
- "In-depth review of the Investment Climate and Market Structure in the Energy Sector of Lithuania". Energy Charter Secretariat, 2013
- "Nuclear Power in Lithuania". World Nuclear Association, 2014
- "Lithuania". EIA, U.S. Energy Information Administration, 2013
- "Liquefied Natural Gas Terminal News. Nr. 1 to 12". Klaipėdos Nafta, 2012
- "LNG Terminal in Lithuania, Security of Gas Supply". Gas Naturally Event, Brussels, 2013
- "LNG Terminal in Lithuania, Capacity Booking Market Consultation". Klaipėdos Nafta, 2013
- "Environmental Impact Assessment Report, Book 1 & 2". Klaipėdos Nafta, 2012
- "Gallery: Independence on Display in Klaipėda". www.worldmaritimeneeds.com; 2014
- "Port Information, Terminal Regulations & Marine Operations Manual". Klaipėdos Nafta, 2014
- "Regulations for the use of the LNG Terminal" Klaipėdos Nafta, 2014
- "LNG Business Plan". Klaipėdos Nafta, 2013
- "LNG Terminal FSRU-Independence". Hoegh LNG, 2014
- "LNG Terminal Presentation for the six months period ended 30 June". Klaipėdos Nafta, 2014
- Klaipėdos Nafta official webpage: "www.sgd.lt"

El segundo Valle del Nilo y la depresión del Qattâra

(Dos opciones para el desarrollo de Egipto)

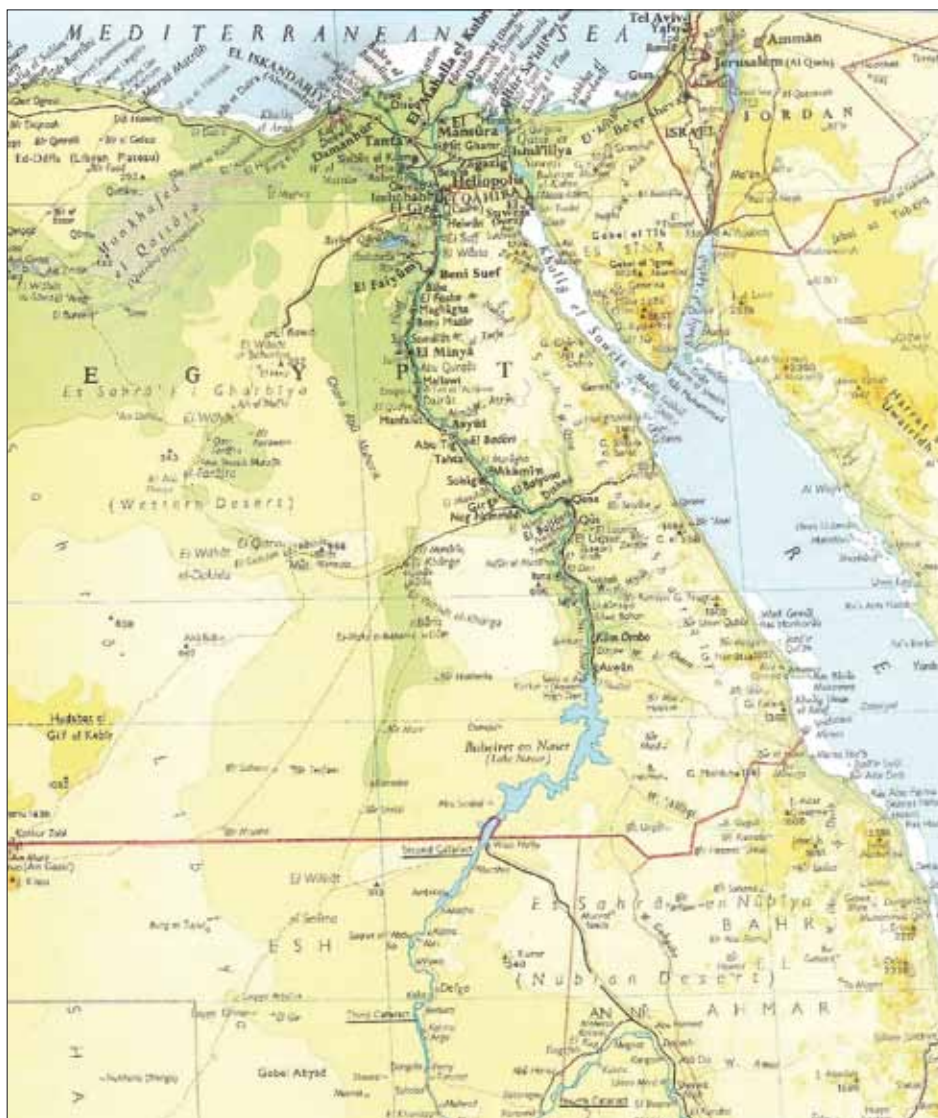
Tras la reciente visita a España del Presidente egipcio Al Sisi, para tratar de problemas de interés común, entre los que es razonable incluir cuestiones de ingeniería, me viene a la memoria que hace aproximadamente unos veinticinco años, se había diseñado y estudiado un sugestivo plan francés, para crear un "Segundo valle del Nilo", conectando el "lago Naser", originado por la fantástica presa de Asuán, con el oasis de Farafra situado mucho más al Norte, ya en pleno desierto del Oeste. El proyecto era muy atractivo, pues ya entonces Egipto contaba con 62 millones de habitantes –un 25% menos que hoy– que ciertamente necesitaban con urgencia espacio vital y agua. El plan en cuestión, se desarrollaría en varias fases, partiendo la primera del gigantesco embalse Naser, en un punto situado un poco más al Norte de la Segunda Catarata, con un canal inicial de unos 120 kilómetros que irrigaría las zonas bajas (con cotas inferiores a 200 metros) del oasis de Khârga, que se extiende longitudinalmente y en dirección S-N unos 300 kilómetros, con una anchura media de 50, lo que suponen unos 15.000 Km² de superficie. Otra conexión posterior, enlazaría El Khârga con Mut y Kasr, situadas más al Oeste, y otros dos tramos más cortos, en di-

rección NO, llevarían el agua procedente del Nilo a Farafra, fertilizando 12.000 Km² más, que serían muy importantes para Egipto al permitir aliviar la tremenda presión de población, que ya entonces se acumulaba sobre poco más de 60.000 Km², cuando el territorio de esa nación totaliza casi un millón, lo que supone el doble del nuestro; pero con el indiscutible problema de que la gran mayoría del país está ocupado por el



desierto. El coste de las canalizaciones de ese proyecto, con una longitud total estimada en 350 Kms, se evaluaba en aquel momento en unos 495.000 millones de francos, y el tiempo de realización en tres años. Los detractores lo consideraron muy costoso, y plantearon supuestos problemas ecológicos por pérdidas hídricas en el lago Naser, lo que no deja de ser una verdad de Perogrullo. El plan fue finalmente desestimado. Hay sin duda otras posibilidades tanto o más interesantes para Egipto, como la que en mi humilde criterio ofrece Munkhafed el Quattâra o Depresión del Quattâra. Se trata de una "depresión" en el más estricto sentido geológico; es decir, una zona con cota inferior a la del nivel del mar (hasta -130 metros), que se extiende desde El Maghra hasta el oasis de Siva (350 kms al Oeste), y con una superficie aproximada de unos 15.000 Km². La distancia de L´Alamein (en la costa) a El Maghra (en el extremo oriental de la depresión), es de unos 50 kms; es decir, una longitud siete veces menor que la calculada para el canal proyectado del "Segundo valle del Nilo". Ello

supondría pues, una considerable reducción de costes de obra. Naturalmente, sería deseable que el agua tomada del Mediterráneo fuera desalada antes de llenar la depresión del Quattâra, utilizando las técnicas de ingeniería química más adecuadas: evaporación industrial, electrodiálisis, u ósmosis inversa, (menos adecuadas), lo que en cualquier caso implicaría un importante consumo de energía, que afortunadamente en este caso podría ser proporcionada por diversos tipos de instalaciones de generación eléctrica: una central solar o fotovoltaica, que encontraría allí unas posibilidades óptimas de carga; una hidráulica, que aprovecharía el salto de más de 100 metros existente desde la costa al fondo de la cubeta, cuidando bien la elección del punto de toma adecuado; o una pequeña central nuclear, como ya se estudió en España para un fin similar. Consideradas las condiciones geográficas y climatológicas de Egipto, posiblemente resultarían más idóneos, los primeros recursos -evaporación industrial súbita con una central hidráulica- o con una combinación de dos centrales: hidráulica y solar. En cualquier caso, sí puede apuntarse que el tratamiento de grandes cantidades de agua a desalar, como sería este caso, hace más rentables los costes de depuración por metro cúbico. Debo añadir, que la proximidad de la depresión de Quattâra a Alejandría, y en general al delta del Nilo, donde actualmente se concentra la población egipcia, que hoy alcanza ya los 88 millones de personas con un índice de crecimiento superior al 2,9 %, hace especialmente interesante el último proyecto que sugerimos, con el doble provecho de aportar en niveles de gran cuantía, agua potable y energía. Naturalmente estamos hablando de posibilidades técnicas. Tras ellas hay que hacer los números correspondientes, que serán determinantes. Posiblemente se presentarán también objeciones a un proyecto tan sugestivo como éste; pero tampoco faltarán réplicas tecnológicas y soluciones adecuadas para resolverlas, si el ánimo final es el de obtener un gran provecho para Egipto.



José María Casielles Aguadé

Noticias de los químicos para químicos y gente diversa con deseos de saber

Avanzamos muy despacio, pero avanzamos

Desde el Colegio y la Asociación se impulsan de forma continuada numerosas acciones de divulgación que tienen por objeto acercar la sociedad civil al conocimiento de la ciencia química con el fin de hacer desaparecer del pensamiento individual la equivocada idea de su peligrosidad. Este miedo, relacionado con el mal uso de algún producto o de prácticas irresponsables es absolutamente infundado. Nadie con un conocimiento serio de las ciencias, rechaza la química y quien lo hace es porque no la entiende.

Es el hombre no la química, el responsable del uso equivocado y perverso de los átomos o moléculas que constituyen la materia conocida objeto de la ciencia química.

En la línea de difusión y divulgación de este conocimiento, el pasado día 11 de Octubre, hemos estado presentes en Cangas del Nancea en las fiestas de la vendimia tal y como figuraba en el programa festivo de la localidad.

Dentro del apartado Vendimia Cultural y en colaboración con el Ayuntamiento a través de su concejalía de festejos, hemos desarrollado un paquete de actividades compuesto por la proyección del documental "Química y Vino" sobre los productos de la Denominación de Origen Protegida Cangas que incide en su composición química.

A continuación se impartió una conferencia por el técnico especialista en enología y sensacio-

nes odoríferas Pablo Sampedro, y acto seguido se desarrolló una cata popular.

El éxito quedó constatado por el lleno completo en el salón de la Casa de Cultura y el no hay billetes en el recinto habilitado por el Ayuntamiento en el patio de la Casa Consistorial donde se realizó esta cata neutral.

Como no vivimos de recuerdos, estamos preparando ya una nueva presencia de nuestras organizaciones los días 13,14 y 15 del próximo noviembre en Colunga con motivo de la Semana de la Ciencia organizada por el Ayuntamiento de Colunga a través de su concejalía de Cultura y el Muja que como sabéis es el museo de Asturias que más visitantes recibe a lo largo del año.

En este museo está previsto desarrollar el segundo ciclo de cine en la zona los días 13,14 y 15 del citado Noviembre con una línea temática relacionada con la ciencia química a lo largo de la existencia de la humanidad pasando desde las fantasías de Julio Verne hasta la posible existencia de vida extraterrestre. En colaboración con Filmoteca de Asturias proyectaremos películas amenas para divertirse en familia con una calidad media alta y un mensaje que recuerde la química como omnipresente en la historia de los tiempos.

Finalmente en Oviedo y en el Teatro Filarmónica, el próximo mes de Diciembre los días 14,15 y 21 desarrollaremos el V Ciclo de Cine "La química en nuestras vidas" con temas tan interesantes como el carbón, el caucho o las nuevas tecnologías. Como es habi-

«Desde el Colegio y la Asociación se impulsan de forma continuada numerosas acciones de divulgación que tienen por objeto acercar la sociedad civil al conocimiento de la ciencia química»

tual cada proyección lleva como complemento inicial la exhibición de un documental temático que relaciona el trasfondo del film con el papel que juega la química como generadora del producto que mueve a los protagonistas en sus tramas y argumentos.

Esperamos mantener el mismo grado de aceptación que en ediciones anteriores por parte del público asistente, indicativo de que la rotura de enlaces que existió en tiempos pasados con la ciencia, se va recomponiendo poco a poco.

Nosotros solo pretendemos aportar los catalizadores y alguna molécula de unión consistente que haga más fuerte el compuesto resultante entre sociedad y química.

Ignacio Cuesta

Los aditivos de la comida procesada podrían alterar a las bacterias intestinales

Un estudio con ratones sugiere que los cambios podrían aumentar el riesgo de enfermedades intestinales y de síndrome metabólico.

(HealthDay News) -- Un ingrediente común de muchos alimentos procesados podría aumentar el riesgo de enfermedad intestinal inflamatoria (EII) y de síndrome metabólico, sugiere un nuevo estudio con ratones.

Los emulsionantes se utilizan para mejorar la textura de la comida y para prolongar su duración. En experimentos con ratones, los investigadores encontraron que los emulsionantes pueden alterar la conformación de las poblaciones bacterianas en el tracto digestivo.

Esto puede conducir a una inflamación que podría contribuir al desarrollo de la EII y del síndrome metabólico, dijeron los investigadores. La EII, que incluye a la enfermedad de Crohn y a la colitis ulcerativa, afecta a millones de personas y con frecuencia resulta grave y debilitadora, según los investigadores. El síndrome metabólico es un conjunto de afecciones relacionadas con la obesidad que pueden conducir a la diabetes, y además a enfermedades del corazón y/o del hígado. Pero es importante anotar que este estudio se realizó con ratones, y la investigación realizada con los roedores no siempre resulta equivalente en los humanos. El estudio no se diseñó para mostrar si los emulsionantes podrían o no provocar problemas de salud en los humanos. El estudio aparece en la edición del 25 de febrero de la revista Nature.

Ha habido aumentos marcados en las tasas de EII y síndrome metabólicos desde mediados del siglo XX, anotaron los autores del estudio. "Una característica



clave de estas plagas modernas es la alteración de la microbiota intestinal en una forma que fomenta la inflamación", señaló en un comunicado de prensa de la Universidad Estatal de Georgia el colíder del estudio, Andrew Gewirtz, del Instituto de Ciencias Biomédicas de la universidad.

Benoit Chassaing, colíder del estudio que también trabaja en el Instituto de Ciencias Biomédicas, añadió que "el aumento dramático en estas enfermedades ha ocurrido a pesar de una genética humana constante, lo que sugiere que el factor ambiental desempeña un rol fundamental".

Chassaing explicó que "la comida interactúa de forma íntima con la microbiota [del tracto intestinal], así que consideramos que las adiciones modernas a los alimentos podrían quizá hacer que las bacterias intestinales fomenten más la inflamación".

Los investigadores diseñan ahora experimentos para determinar la forma en que los emulsionantes afectan a las personas. "No estamos en desacuerdo con la suposición común de que comer en exceso es una causa central de obesidad y síndrome metabólico", dijo Gewirtz. "En lugar de ello, nuestros hallazgos refuerzan el concepto sugerido por trabajos anteriores de que la inflamación de bajo grado que resulta de la microbiota alterada puede ser una causa subyacente de comer en exceso".

FUENTE: Georgia State University, news release, Feb. 25, 2015

La Universidad de Oviedo se cuela en el prestigioso ránking de The Times

La institución asturiana aparece entre las diez mejores en España

La Universidad de Oviedo se ha colado entre las diez mejores universidades españolas del ranking Times Higher Education World University. La institución académica asturiana ha entrado por primera vez en esta clasificación internacional elaborada por el grupo de comunicación Times, que valora a las 800 mejores del mundo. En concreto, Oviedo aparecen en la franja entre 500 y 600. Este baremo es el segundo más prestigioso, solo por detrás del de Shanghai, y es el de referencia en Europa.

La clasificación incluye a las mejores 25 universidades españolas, entre las que la Universidad de Oviedo ocupa el décimo lugar. El Times Higher Education

(THE) analiza cinco bloques temáticos para encuadrar a las universidades: docencia, investigación, citas en publicaciones de impacto, transferencia industrial y presencia exterior.

La institución asturiana destaca en el impacto de las citas científicas, su proyección internacional y también en la transferencia de conocimiento, es decir, los contratos de investigación con empresas. La institución considera que todos estos aspectos "avalan las líneas estratégicas emprendidas en los últimos años en el Campus de Excelencia Internacional". Llega a esta conclusión porque los programas de movilidad internacional y las estancias temporales de profesores en universidades situadas en los mejores puestos de los rankings internacionales "han dado como resultado un incremento del número de artículos en colaboración con autores internacionales y un aumento de citas en publicaciones de impacto". También destaca la política de internacionalización. "La Universidad de Oviedo ha elevado el número de convenios con universidades extranjeras, especialmente para desarrollar dobles titulaciones de grado y de máster universitario, tesis en cotutela y proyectos de investigación conjuntos", argumenta.

Asturias 24



Las nanopartículas de perovskita aumentan su luminiscencia

Miembros del Instituto de Ciencia Molecular de la Universidad de Valencia (ICMol), en España, liderados por la catedrática Julia Pérez-Prieto, han desarrollado un método para la preparación de nanopartículas híbridas metilamonio-bromuro de plomo ($\text{CH}_3\text{NH}_3\text{PbBr}_3$) que poseen extraordinaria luminiscencia. De hecho, este trabajo ha conseguido incrementar la eficiencia luminiscente de las nanopartículas hasta el 80%.

A principios de 2014 los científicos publicaron la primera obtención de estas nanopartículas, solubles en disolventes orgánicos y con un rendimiento de luminiscencia del 20%. La profesora Pérez explica que, en primer lugar, la estrategia de preparación consistió en confinar la estructura de perovskita con sales de bromuro de amonio de cadena larga.

En colaboración con el investigador Henk Bolink, también del ICMol, se obtuvieron películas delgadas con estas nanopartículas y se midió su electroluminiscencia, que fue diez veces superior al material volumétrico. El rendimiento de luminiscencia de estas nanopartículas, bien como dispersión o en película, fue entonces próximo al 20%.

El equipo se propuso mejorar las prestaciones luminiscentes de estas nanopartículas disminuyendo los defectos en su superficie mediante un mejor recubrimiento de la misma. Como revelan en el trabajo publicado en *Journal of Materials Chemistry A*, han conseguido nanopartículas "con mejor solubilidad y una extraordinaria luminiscencia ajustando la relación molar de los componentes utilizados para la preparación de este material (sales de amonio y bromuro de plomo)", asegura la directora del estudio.

Actualmente existe un gran interés en las perovskitas híbridas de haluro de plomo por su capacidad de absorber luz en el ultravioleta visible, su luminiscencia y conductividad eléctrica, propiedades relevantes



Las investigadoras del equipo de la profesora Julia Pérez-Prieto en el laboratorio.
(Foto: UCC+i de la Universitat de València)

para aplicaciones fotovoltaicas. La preparación de las perovskitas como nanopartículas de pequeño tamaño (diámetro de la nanopartícula inferior a diez nanómetros) permite su dispersión en medio no acuoso, lo que facilita su procesado y, con ello, su uso futuro en celdas solares y materiales luminiscentes.

La perovskita de plomo más estudiada ha sido la de yoduro por su mayor capacidad para absorber luz en el visible. Sin embargo, la perovskita de bromo posee, entre otras ventajas, una mayor estabilidad frente a la humedad.

El equipo de Pérez-Prieto se centra en el diseño y síntesis de nuevos materiales fotoactivos (moléculas, supramoléculas y nanopartículas inorgánicas), así como en el estudio de la potencialidad de las nanopartículas para ser utilizadas en reconocimiento de moléculas, fotocatálisis, bioimagen, terapia fotodinámica o dispositivos luminiscentes, dependiendo de la composición de las mismas. (Fuente: UV)

Fuente: www.noticiasdelaciencia.com

i

XXX Olimpiada de Química

12 de marzo de 2016. Entrega de premios: 18 de marzo de 2016 en la Facultad de Química.

X Miniolimpiada de Química

4 de junio de 2016. Entrega de premios: 10 de junio de 2016 en la Facultad de Química.

Consultas planteadas a **Elena Fernández Álvarez**

Economista Asesor Fiscal



Imparto ocasionalmente cursos o conferencias. ¿Qué tipo de retención deben aplicarme?

Para los rendimientos del trabajo satisfechos con posterioridad al 12 de julio de 2015 derivados de impartir cursos, conferencias, coloquios, seminarios y similares o derivados de la elaboración de obras literarias, artísticas o científicas el tipo de retención se fija en un 15%.

Ejercer una actividad profesional. ¿Qué tipo de retención han de aplicarme mis clientes?

Para los rendimientos de actividades profesionales satisfechos a partir del 12 de julio de 2015 el tipo de retención es de un 15%.

En caso de inicio de actividad el tipo será de un 7% para dicho año y los dos siguientes siempre y cuando no se haya ejercido con anterioridad actividad profesional alguna.

La empresa en la que trabajo va a despedirme por causas económicas, ¿estará exenta la indemnización que voy a percibir?

Si se trata de un despido objetivo y la indemnización no supera los límites para el despido improcedente entonces estará exenta hasta un límite de 180.000€.

La indemnización por despido improcedente es de 33 días por año con un tope de 24 mensualidades. Si el contrato se firmó antes del 12 de febrero de 2012, la indemnización por despido improcedente será de 45 días por el tiempo trabajado anterior a esa fecha y a razón de 33 días por el tiempo posterior. La indemnización tiene un tope de 720 días de salario, salvo que el cálculo devengado hasta el 11 de febrero de 2012 sea superior, en cuyo caso opera dicha cuantía como límite.

En la empresa donde trabajo me han comunicado el cambio de mi jornada de trabajo. ¿Tengo derecho a una indemnización si me niego y me despiden?

Al ser un cambio que afecta a la jornada, se trata de una modificación sustancial de las condiciones de trabajo. Si la empresa sigue el procedimiento previsto

legalmente para comunicar dicha modificación y el trabajador no la acepta, tiene derecho a una indemnización de 20 días de salario con un tope de 12 mensualidades.

Si la empresa no respeta el procedimiento de tramitación, el trabajador tendría derecho a cobrar las indemnizaciones aplicables a un despido improcedente.

He finalizado mi contrato temporal y la empresa me ha pagado una indemnización de 12 días de salario por año. ¿Es correcto que me practiquen retención sobre ella?

Efectivamente la indemnización devengada como consecuencia de la finalización de un contrato temporal está sometida a retención, pese a que esté prevista en el Estatuto de los Trabajadores.

¿Qué cantidad máxima puedo aportar este año a mi plan de pensiones? ¿Ha cambiado respecto a 2014?

En 2015 la máxima aportación anual a un plan de pensiones es de 8.000€, frente a los 10.000€ que hasta diciembre de 2014 podían aportar los menores de 50 años y los 12.000€ en edades superiores.

¿Cuándo se puede rescatar un plan de Pensiones?

Hasta el 31/12/2014 el ahorrador no podía disponer del dinero aportado a un plan de pensiones antes de la jubilación salvo en caso de enfermedad grave o desempleo de larga duración.

A partir de 2015 se podrá rescatar el dinero siempre que hayan pasado diez años.

¿Se mantienen los coeficientes reductores en los rescates de los planes de pensiones?

Efectivamente, se mantiene el coeficiente reductor del 40% que se aplica a las rentas percibidas como capital por aportaciones previas a 2007, pero hay que tener en cuenta la fecha de la jubilación, ya que si la jubilación es anterior a 2011 debe rescatarse antes de 2018. Si la jubilación fue entre 2011 y 2014 tiene un plazo de 8 años y si es a partir de 2015, el plazo límite es de dos años.

Normativa de la revista

- Las fechas de cierre de los números de la revista serán los días **30 de marzo, junio, septiembre y diciembre**. Todo aquello que se reciba con posterioridad a esas fechas quedará automáticamente en reserva para números siguientes.
- En el caso de la publicación de una entrevista, se deberá informar acerca de ello a la responsable de la revista en el plazo mínimo de un mes antes de las fechas anteriormente señaladas.
- La entrega de los trabajos en plazo no asegura que sean publicados en el número correspondiente. Ello dependerá de los espacios disponibles y de la actualidad/temporalidad de los artículos.
- Los artículos o cualquier consulta, deberán enviarse a revista@alquimicos.com o bien al correo electrónico del Colegio (info@alquimicos.com) señalando en el asunto “para la revista”.

El consejo de redacción se reserva el derecho a hacer las modificaciones que considere oportunas.

- Salvo excepciones muy justificadas, los trabajos se presentarán en formato **WORD** con letra de **12 puntos**, interlineado sencillo y tendrán una extensión máxima de:
 - 3 páginas, para los apartados “calidad y medio ambiente” “prevención” “enseñanza” o “divulgación”,
 - 1 página para “Química para Niños”, “Jóvenes y empleo” o “autoempleo” y
 - Media página para “cartas a la revista” o “consultas”.
- Con vistas a facilitar su lectura, el texto debería acompañarse de **tablas y/o figuras** (gráficos, fotografías, esquemas, mapas conceptuales, dibujos, etc.) y de modo que no supongan un incremento en la extensión máxima antes mencionada, del artículo.
- Las **fotografías** deberán tener una resolución de **300 ppp.** y un tamaño mínimo de **5 cm de ancho**.
- Los artículos se acompañarán de 4-5 destacados, entre los que escogerá el consejo de redacción en función de los espacios disponibles. Para ello, basta **subrayar** aquellos **4 o 5 párrafos** que se consideren **más importantes** o simplemente, que el autor quiera destacar.
- Cualquier modificación, corrección, sugerencia, etc. se comunicará a la responsable de la revista a través del correo electrónico antes mencionado.

TARIFAS DE PUBLICIDAD

Tamaño	1 número	1 año
1/4	120 €	110x4 = 440 €
1/3	150 €	140x4 = 560 €
1/2 página	200 €	180x4 = 720 €
Página completa	350 €	325x4 = 1300 €
Contraportada	550 €	500x4 = 2000 €
Interior contraportada	500 €	475x4 = 1900 €

Colegio Oficial de Químicos de Asturias y León Asociación de Químicos del Principado de Asturias



SERVICIOS QUE PRESTA A LOS COLEGIADOS Y/O ASOCIADOS

CONVENIOS CON EMPRESAS

- Convenios con Empresas e Instituciones para la realización de prácticas remuneradas.

TRABAJO

- Preselección de titulados para ofertas de trabajo a petición de Empresas e Instituciones.
- Bolsa de empleo.
- Propuesta de nombramiento de peritos para juicios.
- Bases de datos de Empresas.
- Temarios de oposiciones.
- Asesoramiento para trabajar en el extranjero.

ESCUELA DE GRADUADOS

- Organiza cursos de varios tipos:
 - Subvencionados por el FORMIC o el F.S.E. sobre Calidad, Medio Ambiente, Gestión de PYMES, Aguas, Energías Renovables, etc.
 - De actualización sobre APPCC, Microbiología, Análisis Lácteos, etc.
 - De preparación al QIR (Químicos Internos Residentes).
 - Jornadas de Prevención, Medio Ambiente y Seguridad alimentaria.

CONVENIOS

Banco Herrero, Residencia San Juan, Clínica Nueve de Mayo, Makro, Salus Asistencia Sanitaria, Centro de Fisioterapia y Masajes Charo García, Viajes Halcón, Correduría de Seguros Mediadores Asociados y Renta 4.

PREMIOS SAN ALBERTO MAGNO

- Tesis Doctorales (2.500 euros).
- Trabajos de Investigación (1.500 euros).
- Mérito Científico.

OLIMPIADA QUÍMICA REGIONAL

- Entre alumnos de Bachillerato.

MINIOLIMPIADA

- Entre alumnos de Secundaria de la región que cursan Química.

ORGANIZACIONES NACIONALES

- Participación en la Junta de Gobierno y la Asamblea anual de la ANQUE (Asociación Nacional de Químicos de España).
- Participación en el Consejo General de Decanos de Colegios de Químicos.

COMISIONES Y SECCIONES TÉCNICAS

- Todo Colegiado/Asociado puede participar:
 - Secciones técnicas: Calidad, Mediambiente, Prevención, Enseñanza, Láctea.
 - Comisiones: Revista, Página Web, Relaciones Industriales, Comercial, Estudiantes y Nuevos Colegiados, San Alberto, Delegación de León, Servicios Concertados, Escuela de Graduados, Promoción y Empleo, Autoempleo, Servicios Internacionales, Deontológica, Sede Social, Biblioteca y Veteranos.

COMUNICACIÓN

- Ofertas de trabajo de la Comisión de Promoción de Empleo. CPE en la página Web y a tu email si lo solicitas.
- Revista ALQUIMICOS, trimestral.
- Revista QUÍMICA E INDUSTRIA, bimensual
- Página Web ALQUIMICOS.
- Libros editados:
 - “La Industria Química Asturiana”.
 - “Manual de la Industria Alimentaria Asturiana”.
 - “Homenaje a José Antonio Coto”.

VISADOS, CERTIFICACIONES Y COMPULSAS

- De proyectos industriales.
- De certificados varios.
- Compulsa gratuita de documentos.

LOCAL SOCIAL

- Internet gratuito.
- Biblioteca.
- Tres aulas para cursos y reuniones.

HERMANDAD NACIONAL DE ARQUITECTOS SUPERIORES Y QUÍMICOS, MUTUALIDAD DE PREVISIÓN SOCIAL A PRIMA FIJA

COSTE DE COLEGIACIÓN Y ASOCIACIÓN: 118 euros / año

(la cuota se puede desgravar en la declaración de la renta)

SITUACIÓN LEGAL Y SOCIAL: Los Colegios profesionales son corporaciones de derecho público que tienen entre sus fines velar y defender los intereses de sus colegiados. La Ley de Colegios Profesionales exige la Colegiación para ejercer la profesión. Pero Colegiarse no es sólo una obligación legal sino que debe constituir un acto solidario con el fin de potenciar la influencia del colectivo en la Sociedad, así como la defensa de los derechos del mismo. Cuantos más seamos, mejor podremos ayudar para defender la profesión y también la Ciencia en que se basa.

BANCA PRIVADA

Cada cliente es único



CAJA RURAL
DE ASTURIAS