

LA EXPERIENCIA DE REPSOL YPF EN NORMALIZACION ANALITICA

Begoña de Régil Arteaga,
Dirección de Tecnología -España
Héctor R. Ménez,
Dirección de Tecnología – Argentina
Arnaldo Silvestro,
Lab. Complejo Industrial La Plata
Carlos Marnetti,
Lab. Complejo Industrial Luján de Cuyo
Luís Quain,
Lab. Complejo Industrial Plaza Huincul

SINOPSIS

En el Grupo Repsol YPF, dentro del área del Refino y Marketing, existe un elevado número de laboratorios cuyo alcance, formas organizativas, funciones y tamaño varían entre sí. De acuerdo con su misión, estos laboratorios pueden agruparse en tres categorías diferentes:

- o De Investigación y Desarrollo Tecnológico
- o De Control de la Producción en los Complejos Industriales
- o De Control y Servicio Técnico de las Unidades Comerciales

El número total de laboratorios considerando España, Argentina, Perú y Portugal es más de treinta, esta masa crítica de unidades de análisis con diversidad de origen funciones y cultura, supone un desafío pero brinda también excelentes oportunidades.

El desafío consiste en conseguir en este escenario la implementación de una política integrada de la actividad analítica que fomente el intercambio y las sinergias, en apoyo técnico a la Calidad. Política soportada en la unificación de criterios y una *gestión del conocimiento* apoyada con herramientas informáticas corporativas ágiles.

También otorga el espacio necesario para impulsar acciones coordinadas que permitan sacar ventaja de este potencial numérico en unidades de laboratorio, habida cuenta de las crecientes exigencias de calidad en la información analítica. Actividades tales como fabricación de Materiales de Referencia Certificados sobre matrices críticas o específicas, Ensayos periódicos de Comparación Inter-laboratorios, tanto como criterio de confiabilidad y comparabilidad interna y como exigencia creciente de los organismos auditores, homogeneización de criterios para la adquisición de nuevo equipamiento, gestión de conocimiento e intercambios sobre mejores prácticas, redundan en beneficios económicos tangibles en muchos casos y en la minimización de costos ocultos en otros. Vale mencionar errores en adquisición de equipos, diversidad innecesaria de instrumental, redundancia en los esfuerzos de desarrollo o puesta en marcha de nuevas metodologías, etc.

El presente trabajo persigue dar a conocer los distintos aspectos sobre los que trabajan profesionales de RepsolYPF compartiendo tareas y experiencias para ofrecer un soporte técnico en materia analítica, describiendo las principales líneas de acción dentro del escenario descrito y mostrar algunas de las herramientas informáticas que apuntalan la gestión del conocimiento, entre ellas nuestra Comunidad de Práctica de Normalización Analítica, *Arquímedes (Soporte Analítico)*

1.- Introducción

El Grupo de Normalización Analítica (GNARY) comenzó su actividad en España en el año 1994. Desde su inicio la actividad se planifica y organiza en las reuniones anuales con el objetivo de

Unificar y Normalizar la metodología empleada en los laboratorios del área de Refino y Marketing del Grupo Repsol YPF que realizan determinaciones tanto en productos de refino de petróleo, como materias primas y productos intermedios. En la definición de este objetivo se encuentra la orientación de compartir experiencia y conocimiento en un foro que facilite la puesta en común e intercambio, en un ámbito de integración y sinergia, en apoyo técnico a la Calidad, y la homogeneidad de su control, sobre la base de la unificación de criterios y objetivos de optimización de los costes. En 2000 se incorporan al grupo los laboratorios de YPF, posteriormente Refinería de La Pampilla y la más reciente incorporación es el Laboratorio de Banática, Portugal, incorporado en 2005.

Este proyecto se lidera y coordina desde la Dirección de Tecnología y decidido unánimemente por los componentes, desde su inicio, se establecieron los siguientes objetivos:

- Liderar la coordinación de las actividades de Normalización Analítica, que fundamentadas en los objetivos señalados por el negocio, están centradas en la Unificación y Normalización de Metodología Analítica en los laboratorios del área de Refino.
- Facilitar mediante herramientas de información, la difusión del conocimiento y la utilización eficiente de los recursos materiales y humanos, relacionados con la actividad, disponibles en todo el Grupo.
- Realización de Actividades de desarrollo continuo a través del tiempo y que promueven la Gestión del Conocimiento derivado de la aplicación y desarrollo de Métodos Analíticos, internos y externos sirviendo al objetivo de Calidad en los laboratorios.

2.- Actividades

2.1.- Reuniones presenciales del grupo

Coordinadas desde Tecnología, las reuniones de los jefes de laboratorio son el núcleo de actividad del grupo y son el foro donde se señalan las necesidades y se comparten experiencias de forma inmediata y directa con los responsables de la actividad analítica. Se realizan dos en Madrid, con participación de España y Portugal en fechas de enero y junio, y una tercera en Latinoamérica con presencia de Perú y Argentina. Las tareas que se deciden se realizan durante todo el año y participan un número amplio de profesionales de los laboratorios, en estas reuniones con la representación de los jefes de laboratorio suponen el control interno y la propuesta de dichas actividades. Las Actas de Reunión constituyen el registro de los avances y/o dificultades de las actividades en marcha, así como de los temas que van surgiendo a propuesta de los participantes como líneas de acción futuras. De esta manera la función de gestión del conocimiento en avances, dificultades, etc., queda asegurado y puesto permanentemente a disposición de los integrantes. Este sistema de trabajo proporciona al grupo un registro histórico de apoyo de indudable valor cuando la “memoria” falla.

2.2.- Actividades continuas y de alcance general

Sistema de Seguimiento y Actualización de Normas Internacionales

Esta actividad se viene desarrollando de forma sostenida a lo largo de los años, este sistema asegura a los laboratorios la disposición de los métodos de Organismos Emisores de Normas empleados en su versión más actualizada. Para ello el grupo desarrolló procedimientos que están a disposición de todos los usuarios, así como de auditores, en el área de documentación de Tecnología. En ellos se detalla el sistema de vigilancia basado en el mantenimiento de una compleja

red de alertas sobre los distintos Organismos (normalmente contratos on line) y terceros (distribuidores de normas), realizado de forma centralizada desde Tecnología en Madrid, que aseguran la entrega bimensual de un listado a los laboratorios afectados, así como de los propios métodos que han tenido algún cambio, en formato electrónico. El seguimiento de los métodos externos empleados alcanza actualmente a más de 2000 métodos.

Los laboratorios revisan de forma anual el listado de métodos en seguimiento e informan a Tecnología de los cambios para su posible incorporación o eliminación.

Con la misma inspiración que en el caso anterior existen otras actividades tales como la desarrollada con las Bases de Datos relativas a los Métodos y Ensayos, accesibles desde repsolNET y cuyas fichas pueden ser consultadas por todos los empleados y una segunda de Equipos de Laboratorio, accesible para los jefes de laboratorio.

El grupo de Traducción es también un ejemplo del objetivo y de los beneficios de la orientación de este Grupo. En pleno funcionamiento desde 2002 está constituido por, al menos, un representante de cada laboratorio implicado en esta actividad, y que traduce solidariamente y distribuye más de 200 métodos al español mediante un sistema coordinado y soportado igualmente desde *repsolNET*.

2.3.-Ejercicios Ínter laboratorio Internos y Fabricación de Materiales de Referencia

En cumplimiento del aumento de la demanda de los requisitos de Calidad, y para validación externa del laboratorio en tanto que es preciso demostrar, y sostener dicha demostración, la competencia de los laboratorios y controlar su capacidad en relación a otros, resultan imprescindibles los ejercicios colaborativos, ya sea en cuanto a método, o bien en cuanto a ensayos de aptitud, orientados a validar el laboratorio. Estos ejercicios son organizados por diferentes organismos a nivel nacional e internacional. Nuestros laboratorios participan en distintos circuitos dependiendo de su ubicación geográfica (IRAM, INTA, INTI...) sin embargo tienen todos en común que se trata de grupos de laboratorios del sector y que ensayan fundamentalmente parámetros sujetos a Especificaciones y sobre matrices comerciales que normalmente se suministran entre ellos solidariamente. En ocasiones, es el propio GNARY organiza ejercicios internos en parámetros y matrices distintas que no son cubiertas por estos circuitos, o bien en algún parámetro especialmente sensible, ya sea por incorporación de técnicas o bien por ser de especial interés.

Otros ejercicios, con un objetivo distinto son los que, basados en ISO GUIDE 35 e ISO 5725, se realizan también internamente, y con el objetivo fundamental de fabricar Materiales de Referencia, bien por que no estén disponibles en el mercado, bien por que su elaboración supone un ahorro de coste importante.

Para la ayuda del tratamiento estadístico el grupo cuenta con una herramienta validada de acuerdo a los requisitos de la ISO 5725 y ISO GUIDE 35, repCORR, que permite la gestión de los resultados y el cálculo estadístico adecuado para el tratamiento de los mismos. Este programa está accesible a todos los miembros a fin de que puedan realizar sus propios cálculos o ejercicios de validación interna de ensayos.

2.4.- Estudio y Análisis de Series Temporales sobre Resultados Históricos de Ensayos de Ínter comparación. Cartas de Control.

Como se ha comentado más arriba, en el grupo de Normalización Analítica se realizan ensayos ínter laboratorio sobre matrices propias, o sobre patrones contrastados a fin de determinar el grado de cumplimiento de las normas de ensayo, así como las condiciones de precisión intra e ínter laboratorio. Igualmente se certifican por Tecnología Materiales de Referencia cuando los resultados de los ensayos lo permiten.

Con los resultados obtenidos se realiza el seguimiento de la variabilidad en función del tiempo del comportamiento de los laboratorios, mediante Cartas de Control a fin de verificar el cumplimiento de las exigencias de precisión de los métodos y especificaciones, y su mantenimiento en límites de control en función del tiempo.

2.5.- Apoyo para el Estudio de valores de propiedades mediante cálculo

La demanda de datos del laboratorio para los programas de Cálculo y Simulación, así como el desarrollo de los analizadores on line y la quimiometría, obliga a una muy estrecha colaboración con otras áreas de la compañía. De igual manera, actualmente es muy habitual el empleo de herramientas de cálculo como apoyo en tareas del laboratorio. En esta línea se ha colaborado por ejemplo en el cálculo de impacto que supone el cambio en la aplicación de las nuevas tablas API/ASTM (2004-2006) sobre cálculo de factores de corrección Masa / Volumen, Correlaciones para poder calorífico en línea con los balances medioambientales, Parámetros de propiedades físicas para el cálculo en Cromatografía, etc.

Como ejemplo de actividades relacionadas podemos citar también la Certificación por Proceso de PAH en Gasóleos que verifica el cumplimiento de la especificación para gasóleos de <11% en Poli aromáticos en nuestros Complejos Industriales de España. Este Certificado reemplaza la necesidad de realizar analítica por HPLC de modo rutinario en los CI y sus datos son empleados en el desarrollo de una correlación basada en Redes Neuronales que calcula contenido y distribución de los mismos y permite contar con una herramienta de vigilancia a los laboratorios.

2.6.- Estudios específicos sobre cambios en límites de Especificaciones

Las cada vez más exigentes normativas internacionales y el desarrollo de técnicas más sensibles suponen continuos cambios en las Especificaciones y Normas de ensayo que generan consultas vinculadas a estos dos aspectos. El GNARY presta atención a nuevos métodos y técnicas analíticas, vigilancia de cambios en los límites de Especificaciones, Calibraciones y otros asuntos derivados de la actividad analítica.

2.7.- Selección de nuevo Equipamiento para Laboratorio

De forma continuada se asiste a presentaciones de equipos difundiendo las conclusiones e información obtenidas. La atención puede deberse tanto a novedades en las prestaciones de equipos existentes, por nuevas aplicaciones o bien por novedad del equipamiento.

Existe una orientación a la selección coordinada de equipamiento desde un punto de vista técnico en cuanto a idoneidad en las prestaciones, por ejemplo en 2005 se ha trabajado con los laboratorios de las refinerías españolas en la selección de equipamiento adecuado para análisis de PIONA y Oxigenados para Destilados ligeros, ya que a partir de este año el método europeo cromatográfico será el de referencia frente al tradicional FIA en caso de discrepancias. (EN14517 frente a normas ASTM D1319 (FIA) y D5443). El equipamiento elegido lo ha sido de forma consensuada y se ha comunicado a todo el grupo así como el trabajo realizado y las conclusiones obtenidas.

De este tipo de selección y adquisición coordinada se deriva en segunda instancia un beneficio que redunda no solo en ahorro directo de costes (mejor oferta: prestaciones/precio), sino también en la obtención de un servicio garantizado posventa, formación, repuestos etc., que en muchas ocasiones es más estratégico en la gestión de los laboratorios que el propio coste inicial del aparato. Igualmente compartir las distintas experiencias en cuanto a satisfacción con la asistencia técnica posventa etc., entre los miembros del Grupo ofrece también un interesante beneficio. La información en los aspectos posventa constituye en muchas ocasiones un parámetro muy a tener en cuenta por los jefes de laboratorio a la hora de proponer suministradores. En este sentido en el GNARY y a con el soporte de la Dirección de Tecnología y la Dirección Técnica en coordinación

con la Dirección de Compras se mantiene actualizada la información sobre posibles problemas con proveedores.

2.8.- Gestión del Conocimiento: Comunidad de Prácticas de Normalización Analítica de Repsol YPF: “Arquímedes (Soporte Analítico)”

Con el fin de consolidar la actividad de intercambio entre una cantidad mayor de personas involucradas en la actividad analítica, con el apoyo de la alta dirección en el año 2005 se promovió la creación de una Comunidad de Prácticas en *repsolNET*, que pretende transferir a toda la comunidad analítica, la experiencia desarrollada por el grupo, esta vez de una forma abierta y desjerarquizada que permite el flujo de experiencia y el almacenamiento de la misma, prestando una atención específica a la resolución de cuestiones planteadas en foros, vigilancia técnica en temas de futuro, etc. Disponible en el entorno de *repsolnet* la Comunidad alcanza al personal de los laboratorios de Refino y Marketing de Repsol YPF, así como otros integrantes de áreas relacionadas, Procesos, Programación, etc., comprendiendo a unas 400-500 personas en el ámbito de Refino España, Argentina, Perú y Portugal.

Arquímedes (Soporte Analítico)

Bienvenidos a Arquímedes, la Comunidad de Soporte Analítico.

A través de este espacio de colaboración pretendemos compartir, difundir, custodiar y renovar los conocimientos y experiencias relativas a la actividad de los laboratorios, así como la información que actualmente, o en el futuro, nos permita mantener y mejorar de forma continua nuestro trabajo diario, y con ello nuestro servicio a la Compañía.

Noticias

Título	Desarrollo	Creado
IQT - Especificaciones EN 590	La máquina IQT para la determinación de Número de Cetano Derivado , ...	26/07/2006
Gestión del Conocimiento en REPSOLYPF	Añadimos el vínculo a la noticia aparecida en el Boletín Entre Nosotros que dedica un ...	23/07/2006

Foro General

Asunto	Respuestas	Expuesto por	Modificado
Determinación de plomo en gasolina	2	RUIZ MORILLAS, ENRIQUE	27/07/2006 12:58
Calibración y Verificación	0	PAGANI LARA, JOSE LUIS	18/07/2006 22:11
Acidos Nafténicos en crudos	1	MENEZ VALLES, HECTOR RAUL	05/07/2006 18:06
Punto de Ebullición de compuestos de azufre del keroseno	4	MENEZ VALLES, HECTOR RAUL	04/07/2006 20:12

(Mensajes 1 a 4) Siguiente ►

Portal de Arquímedes en repsolnet.

3.- Conclusiones

En una estructura organizativa amplia y heterogénea de laboratorios con distintos alcance, formas organizativas, funciones y tamaño resulta imprescindible fomentar la divulgación del conocimiento tanto tácito como explícito para lograr uniformidad y calidad en la información analítica provista.

Todas las actividades descriptas apuntan a promover una forma más fluida de trabajo que custodie el conocimiento adquirido, lo actualice y difunda a toda la comunidad analítica, anticipe las necesidades analíticas futuras y favorezca la interrelación e integración de sus miembros dentro de un escenario de diversidad de orígenes y culturas.

En base a la experiencia adquirida podemos afirmar que la celeridad de este proceso se ha visto significativamente incrementada con la implementación de herramientas de información abiertas, grupos de trabajo no jerárquico, unidos por una actividad común y un liderazgo sostenido que estimule la participación de toda la comunidad analítica.

4. - Bibliografía

1. ISO 5725
2. ISO GUIDE 35
3. La Aplicación de la Norma ISO 17025 en Laboratorios. AENOR
4. Quality Assurance for Research and Development and Non-routine Analysis Eurachem Guide-CITAC