



Las empresas y el desarrollo tecnológico

¿En qué forma las empresas resuelven sus requerimientos tecnológicos? ¿qué beneficios les brinda el tener centros dedicados al desarrollo tecnológico? En esta misma edición de *Petrotecnia*, un especialista habla de la necesidad de "manejar el conocimiento" que es el que nos da la capacidad de tomar las decisiones apropiadas. Sin duda, entonces, estos centros se convierten en herramientas necesarias para el buen desarrollo de las actividades de una empresa.

YPF S.A es una de las empresas que tiene dos Centros de Tecnología Aplicada, uno para el *upstream* y el otro para el *downstream*. A partir de un cuestionario que la revista envió a esta empresa se analizan las distintas actividades que desarrollan, los beneficios que obtienen, la incorporación de tecnología, etcétera.

-¿Por qué YPF S.A. formó dos Centros de Tecnología Aplicada?

Dentro del proceso de transformación de la Compañía en una Empresa competitiva, YPF reestructuró su Centro de Investigación y Desarrollo de Florencio Varela teniendo en cuenta el escenario que planteaba la apertura económica, la desregulación en nuestro país y la realidad de la oferta tecnológica actual aplicada a la industria petrolera. Para ello se definió un nuevo rol que implica concentrar su accionar en la selección y aplicación de tecnologías disponibles en el mercado, reservando las actividades de desarrollo a pocos proyectos en donde no es posible la transferencia de conocimientos y además nuestra Compañía puede conseguir alguna ventaja competitiva.

Para desarrollar eficientemente este rol, es imprescindible alinear los recursos y actividades del Centro de Tecnología con las necesidades de las unidades operativas, lograr la máxima comprensión de los factores críticos de su negocio, alta velocidad de respuesta y apoyo tecnológico a costo efectivo. Estas metas se alcanzaron con una fuerte integración entre el tecnólogo y la unidad operativa, lo que implicó que se formaran dos Centros: uno integrado al negocio del *upstream* con el Departamento Regional de Producción de Mendoza y otro integrado al *downstream* ubicado en el mayor Polo de Refinación y Petroquímica del país que YPF posee en Ensenada, provincia de Buenos Aires.

-¿Qué actividades realizan estos Centros?

El rol mencionado en el punto anterior es básicamente el mismo para los dos Centros.

Particularmente, las principales activida-

des que desarrolla cada uno de ellos son las siguientes:

■ Centro de Tecnología Aplicada *Upstream*

El rol básico de este Centro es apoyar técnicamente a las cinco Divisiones del *Upstream* (Exploración, Producción, Reservorios, Areas en Asociación y Gas Natural) en sus objetivos de aumentar la producción, reducir costos de extracción, preservar el medio ambiente y asegurar la calidad de sus procesos.

Dicho apoyo se concreta a través de:

- a) Participación de especialistas técnicos en equipos de trabajo en proyectos de interés de cada División.
- b) Realización en laboratorios propios de supervisión técnica en ensayos de laboratorio especiales o sofisticados.
- c) Supervisión técnica de servicios de laboratorio de rutina llevados a cabo por terceros.
- d) Capacitación, divulgación y transferencia de tecnologías.
- e) Adaptación y difusión de nuevas tecnologías.

El Centro dispone de siete laboratorios especializados con equipamiento de envergadura: Petrofísica, Estimulación, Termodinámica, Recuperación Asistida (EOR), Metalografía y Corrosión, Perforación y Cementación y Apoyo a Producción. En cada uno de estos laboratorios se ha iniciado un Programa de Aseguramiento de Calidad con el fin de obtener la certificación de sus procesos en un plazo máximo de 12 meses.

■ Centro de Tecnología Aplicada *Downstream*

Tecnología de Procesos

Apoyo a todas las etapas de proyectos de in-

versión: estudios de factibilidad, selección de tecnologías, desarrollo de especificaciones técnicas, revisión de ingenierías y equipos, puesta en marcha de unidades.

Asistencia en la optimización operativa de las unidades de proceso.

Diagnóstico de problemas operativos y búsqueda de posibles soluciones.

Investigación y desarrollo en tecnologías no disponibles en el mercado.

Las principales disciplinas con que cuenta este servicio son: Simulación en estado estacionario, Racionalización Energética (Optimización de redes de intercambio, *Pinch* Análisis), Control Avanzado, Hornos de Proceso, Destilación y Extracción, Evaluación y Selección de Catalizadores, Diseño de Reactores, Craqueo Catalítico (FCC), Hidrogenación, Hidroprocesos y Reforming catalítico.

Tecnología de productos

Asistencia a las unidades de negocios de comercialización e industrialización con los siguientes servicios aplicados a combustibles, lubricantes y petroquímicos.

Desarrollo de formulaciones.

Inteligencia industrial.

Asistencia a clientes.

Calidad, control y auditoría de laboratorios.

Evaluación de performance en bancos fijos.

Evaluación de performance en flota de vehículos.

Simulación y optimización de *blending*.

Tecnología en medio ambiente

Apoyo a las áreas de medio ambiente, mediante: consultoría y generación de bases de datos, evaluación y control de efluentes acorde con leyes vigentes, soporte técnico

para evaluación de tecnologías de remediación, auditoría de laboratorios y procedimientos de muestreo.

Soporte a la planificación

Apoyo a las áreas de planeamiento y negocios mediante el desarrollo de base de datos de materias primas (crudos, gasolinas, GN) e implementación de modelos de optimización por programación lineal.

- ¿Qué porcentaje de sus ingresos es volcado a la investigación aplicada y cuantas personas trabajan en los Centros?

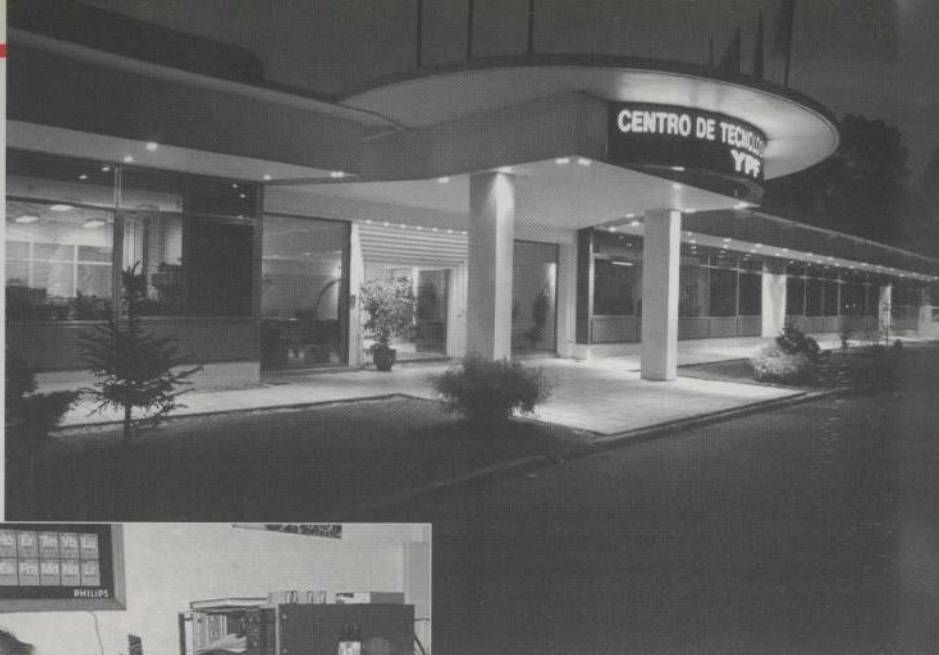
- Se destina aproximadamente el 1% de los beneficios a Tecnología Aplicada. El personal de ambos Centros está compuesto fundamentalmente por especialistas de reconocida trayectoria y actualización tecnológica. El Centro de Tecnología Aplicada del *Upstream* posee una dotación de diecisiete profesionales, dos técnicos especializados y tres técnicos especializados contratados y tiene una experiencia promedio de quince años. La dotación del CTA correspondiente al *Downstream* es de treinta y cuatro.

- ¿Qué beneficios tangibles les otorga el tener estos Centros Tecnológicos como el de La Plata y el de Mendoza?

-El impacto económico del accionar de estos centros se ve reflejado en:

- La reducción de costos operativos por mejora en los índices de consumo energético, aumento de factores de servicio, reducción de costos de materias primas e insumos críticos.
- Reducción de costos en la incorporación de tecnología.
- Mejora en la eficiencia de implementación de proyectos de medio ambiente.
- Optimización de la calidad de nuestros productos por monitoreo continuo del mercado y desarrollo de productos de acuerdo con las necesidades particulares de cada región y aplicación.
- Asistencia al cliente brindando servicio de asesoramiento y de diagnóstico relacionados con el consumo de nuestros productos.

Los recursos disponibles en personal y equipamiento altamente especializado en todas las disciplinas aplicadas a la industria petrolera hacen que YPF posea una herramienta competitiva única en el país.



Fotos: YPF S.A.



-De la tecnología utilizada por YPF S.A., ¿cuánta es desarrollada por Uds. y cuánta es importada?

-Como señaláramos en el punto anterior, el rol fundamental de estos Centros es la incorporación de tecnología a costo efectivo. La oferta de tecnologías aplicadas a la industria petrolera es amplia a nivel mundial, el factor clave de éxito de un negocio es seleccionar las tecnologías que mejor se adaptan a las particularidades de nuestro proyecto. Si no existe oferta y es factible su desarrollo en plazos y costos compatibles con el proyecto, se decide realizarlo.

No se posee una forma de medir objetivamente cantidades de tecnología, para establecer una relación entre desarrollo propio y fuente de provisión externa. Sí se puede decir que alrededor del 15% de la actividad de estos Centros es dedicada a actividades de desarrollo tecnológico propio. En función de la experiencia sistematizada de cada especialista es posible afirmar que aun la tecnología adquirida recibe un valor agregado de aquel que enriquece su aplicación.

Para el desarrollo de proyectos también se cuenta con el apoyo de Centros Tecnológicos de Empresas Petroleras como es el caso de Chevron, con la que se tiene un acuerdo de asistencia en Refinación.

-¿Las actividades de investigación las llevan a cabo solos o cuentan con colaboración de las Universidades o Institutos a través de convenios?

-Las actividades de investigación aplicada cuentan con el apoyo de Institutos del Sistema Científico y Universidades Nacionales a través de convenios y contratos particulares. Por ejemplo, parte del equipamiento de planta piloto del centro de Florencio Varela fue cedido mediante un contrato de comodato a la Planta Piloto Multipropósito (PLAPIMU), perteneciente al CIC y a la Universidad Nacional de La Plata, con los que se han encarado trabajos de desarrollo.

En el caso del CTA *Upstream* se han firmado en los últimos meses contratos de tipo *joint venture* con Centros de Investigación Aplicada del exterior en temas de punta (sistemas artificiales de extracción, recuperación asistida (FOR), etc.). En este tipo de convenios la investigación básica y aplicada es llevada a cabo por dichos Centros (en general Universidades extranjeras), pero YPF participa directamente en la selección y direccionamiento de los proyectos a investigar.

YPF posee además un convenio con el MIT a través del que recibe capacitación y tiene la posibilidad de participar en los consorcios de investigación y desarrollo.

-¿Piensan crear algún Centro de investigación básica que sirva de soporte para el desarrollo de nuevos emprendimientos?

-Las necesidades de investigación básica que requieran nuestros proyectos serán satisfechas por acuerdos con Institutos o Universidades Nacionales o del exterior. No se prevé crear un Centro de investigación básica en el futuro.