

# OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN

**María Gabriela Manriquez**  
**REPSOL YPF**

## **Resumen**

Repsol YPF es una compañía con alta distribución geográfica.

La optimización del proceso mediante el cual la información de producción llega a todos los niveles de nuestra organización, es el objeto de estudio del presente artículo.

## **La magnitud del problema**

Repsol YPF tiene siete unidades de negocio de Producción distribuida en el mundo. Cada una de ellas está subdivida en Unidades Económicas que agrupan varios campos de explotación. Una Sede Central en Madrid, España y una subsede en Buenos Aires, Argentina.

La cantidad de pozos productivos que tiene la compañía en todo el mundo son 13.000.

La producción total de hidrocarburos expresada en barriles equivalentes de petróleo fue para el año 2001 de 370.341 kboes. La producción de hidrocarburos está compuesta por el petróleo crudo, los condensados y gasolinas, los NGL y el gas natural.

## **El problema**

Imaginemos la empresa como una pirámide, y la subdividimos en estratos de acuerdo a las necesidades de información.

En la base, la necesidad es capturar los datos del campo. Si ascendemos un escalón, estos datos son utilizados para tomar las decisiones operativas a nivel de campo o de pozo. Un escalón más arriba la compañía necesita información para tomar las decisiones tácticas a nivel de Unidad de Negocio. Y finalmente, sobre la *cúpula* de la pirámide están las decisiones estratégicas tomadas por la Alta Dirección. (Figura 1)

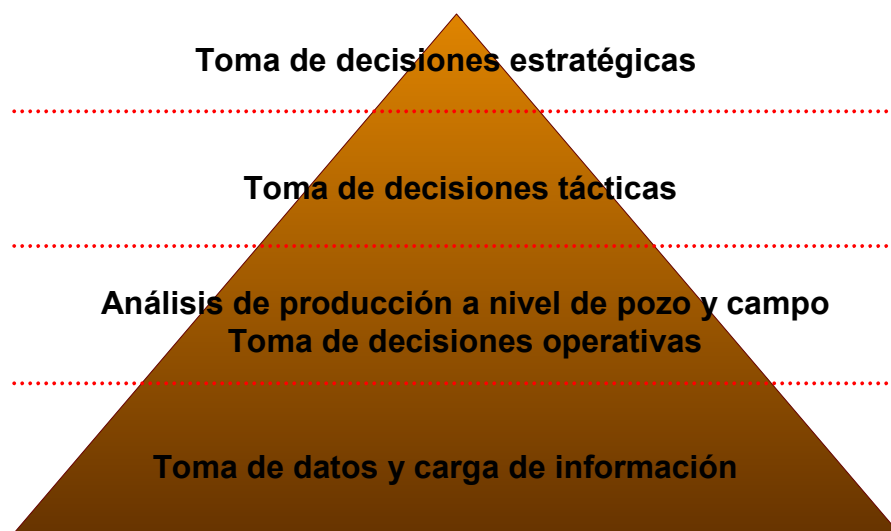


Figura 1

El problema que se nos presentó es como construir un proceso que atravesase la pirámide y lleve los datos a los distintos niveles para la toma de decisión en tiempo y en forma.

### **Las herramientas del proceso**

El proceso tuvo distintas etapas a partir de 1995. Comenzamos instalando en la base de la pirámide, la herramienta TOW (The Oilfield Workstation) para llevar la producción operada.

Se modeló el proceso de producción desde los pozos hasta los puntos finales de ventas de los hidrocarburos.

TOW permite la carga manual de datos o automática. Se diseñaron dos interfases automáticas que permiten capturar datos de los sistemas SCADA o de Handheld. Estas herramientas aceleraron el proceso de carga, y además, permitieron optimizar la calidad de la información.

Conforme con el paso del tiempo, tanto la compañía como la herramienta evolucionaron. Durante los años 2000 y 2001, modelamos no sólo la realidad de campo sino también la Norma SFAS 69 vigente para la compañía.

Dicha norma define la contabilidad financiera y la manera de informar reservas, producción, inversiones y costos de las compañías petroleras, en las actividades de Exploración, desarrollo y producción de hidrocarburos. SFAS69 significa “Statement of Financial Account Standard 69” (Estándar de Contabilidad Financiera 69), y es emitida por el FASB (Financial Accounting Standards Board), que es el ente que emite las reglas de contabilidad financiera en EEUU.

La producción no operada se ingresa a través de una aplicación de desarrollo interno que nos permite capturar los volúmenes ajustados por contratos.

Con estas herramientas capturamos los datos del campo, el paso siguiente fue como usar esta base para generar la información que la compañía necesitaba.

Para el segundo y tercer nivel de la pirámide, la premisa fue que los datos sean accesibles por todos.

Se construyeron diversas herramientas tanto para el control de la calidad como para el uso diario, mensual, estadístico, o histórico de los datos. Ellas son:

Reportes : Dos herramientas de reportes con productos de ORACLE. Con el producto Reports Web se construyeron todos los reportes fijos para el campo, Unidades Económicas y Unidades de Negocio. Combinando datos de TOW, BDA (producción no operada) e incluso de DFW (Drilling for Windows). Con la herramienta Discoverer, se creó un ambiente donde el usuario final crea sus propios reportes para análisis y estudio. La misma permite generar gráficos y exportar los datos.

Capítulo IV: el objetivo es brindar información mensual distribuida a nivel de formación capa, cálculo de la inyección por completion formación capa, cálculo del incremento de producción por secundaria y por reparaciones. Los principales usuarios son los Ingenieros de reservorios, parte de la información recopilada se usa para los informes al Gobierno.

Ficha de Pozo: es la herramienta para el Supervisor de Producción, contiene información a nivel de pozo, sobre producción (proveniente de TOW), de operación al pozo (proveniente de DFW), sobre mantenimiento (de SAP PM), dinámómetros y mediciones físicas.

Sistema de Información de Producción: contiene la información de producción a nivel de área en concesión, combina la producción operada con la no operada y ventas de gas. Es una base multidimensional (Oracle Express) que permite hacer análisis ad hoc de acuerdo a distintas variables.

Interfases: a otros productos como SAP y para productos de reservorios.

Algunas de estas herramientas están preparadas para soportar la información necesaria para las Unidades de Negocio (Nivel táctico), ejemplo de ellas son Capítulo IV, Reportes y el Sistema de Información de Producción.

Pueden obtener información a nivel de detalle o sumarizar a nivel de campo, Unidad Económica o Unidad de Negocio. Hacer análisis top- down. Una consulta común es el resumen de todas las unidades de negocio, abiertas por mes, producto, campo.

Finalmente, en la cúpula de la pirámide tenemos dos herramientas para el nivel estratégico de la organización.

El Anillo de Comunicación Tecnológico tiene dos patas principales:

Producción: resume la información mundial de producción de la Compañía y permite desagregarla hasta el nivel de pozo.

Exploración: Contiene la información de los pozos exploratorios que están en desarrollo.

La segunda herramienta Sistema de Información para la Dirección, es una aplicación que agrupa información de gestión económica y operativa de las distintas líneas de negocio y staff para la Alta Dirección. Los índices que contiene esta herramienta permiten hacer un análisis rápidamente del estado de cada línea de negocio.

### ¿Cómo lo logramos?

Nos concentramos en el proceso, en el método y en el procedimiento, a esto es lo que denominamos DBU. (Figura 2)

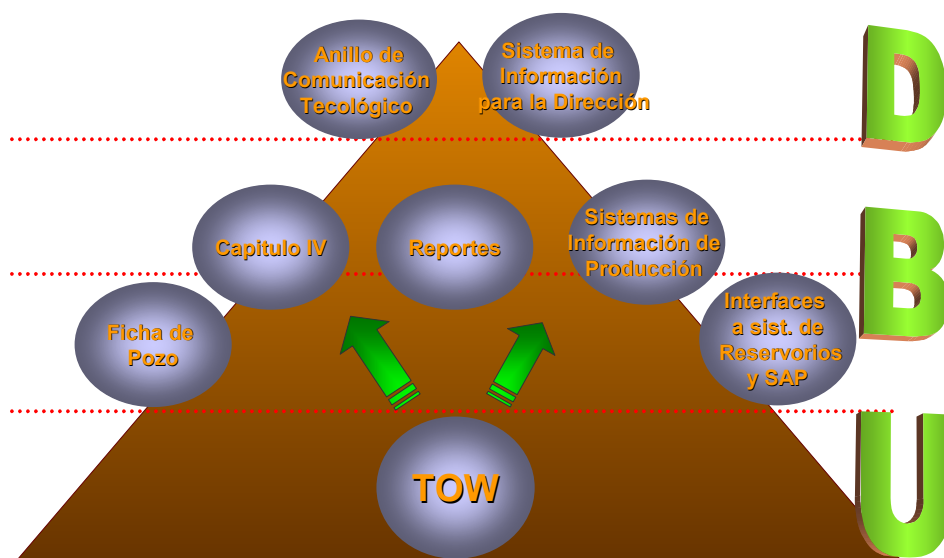


Figura 2

Al trabajar sobre este concepto, definimos los siguientes aspectos principales:

- Consistencia: La información debe ser durable, estable, coherente.
- Persistencia: La información debe preservarse.
- Unicidad: Todos deben usar la misma información con la misma interpretación.
- Optimización: Debe incluir un flujo de trabajo definido para compensar la dispersión geográfica.

- Disponibilidad: La información integrada debe ser fácilmente localizable, con acceso rápido para apoyo de las decisiones en cualquier punto de la compañía.

### **Claves para la optimización**

Las herramientas en sí mismas no son la respuesta, la clave es el PROCESO.

Diseñamos flujos de trabajo comunes y adaptables a cada campo. Todos trabajamos de la misma forma.

Si las herramientas que usa la organización es la misma en todos los lugares, con criterios de carga y extracción de datos unificados, facilitamos la comunicación e intercambio de conocimiento, hablamos el mismo idioma.

Trabajamos en la calidad de los datos, ya que esta determina la veracidad y la oportunidad de la información para la toma de decisiones a nivel operativo, táctico y estratégico.

El cambio es permanente, y cada vez más acelerado, debemos mantenernos alineados a las necesidades del negocio, pero debemos saber a donde llegar.

### **Conclusión**

Nuestra visión fue que la Toma de Decisión Estratégica se realice basada en la realidad de la información operativa.

Nuestro plan fue desarrollado con esta visión teniendo en cuenta que las variables pueden cambiar. En el mundo actual, la organización afronta diariamente situaciones en la que necesita para la toma de decisión la información oportuna, precisa, veraz, consistente y única.