

Pan American LLC

Martín Soto (amsoto@pan-energy.com) - **Carlos Crescenzi** (ccrescenzi@pan-energy.com)

Sinopsis

En junio del 2011 nace la OPC, su objetivo es aprovechar eficientemente los recursos gestionados, promoviendo una cultura de Planificación y Programación. Administrar y satisfacer en tiempo y forma, optimizando la utilización global de los recursos. Un año después la mejora continúa.

Iniciada la primera fase de la OPC se procedieron a gestionar 9 cuadrillas y 140 equipos. Esos equipos y cuadrillas son administrados por un staff de 7 programadores que trabajan en turnos rotativos las 24Hs los 365 días del año.

Antes de tomar cada servicio/cuadrilla se mapea el proceso para analizar la mejor manera de optimizar el servicio y que la gestión del mismo quede consensuada entre las partes intervinientes.

Luego se programa en función de las prioridades para cada servicio y la posición de cada servicio/cuadrilla, esta última es monitoreada por medio del GPRS de cada vehículo.

Introducción

PAE es la segunda productora de hidrocarburos de la Argentina (figura 1) y una de las principales del Cono Sur, con presencia en Uruguay y Chile.

La Unidad de Gestión Golfo San Jorge (UGGSJ) – (figura 2), se encuentra en:

- Patagonia Argentina
- Cuenca Golfo San Jorge
- Provincias de Chubut y norte de Santa Cruz
- 1900 Km al Sur de Bs As
- 90 Km al Oeste de Comodoro Rivadavia



Figura 1

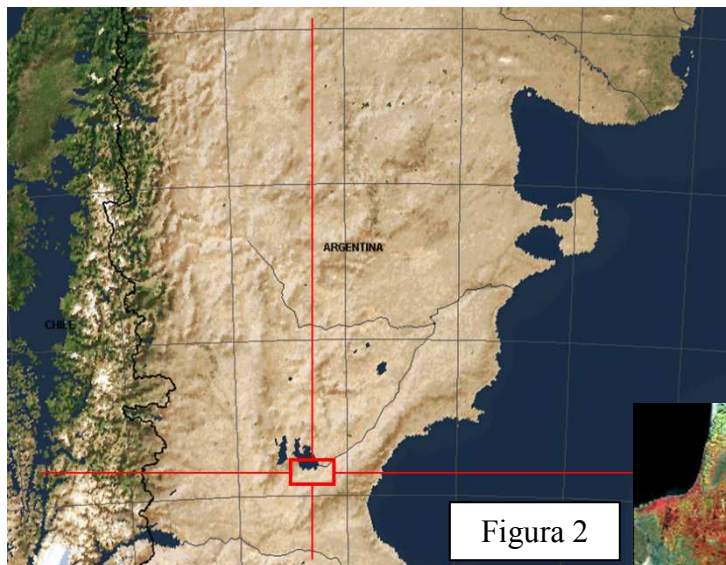
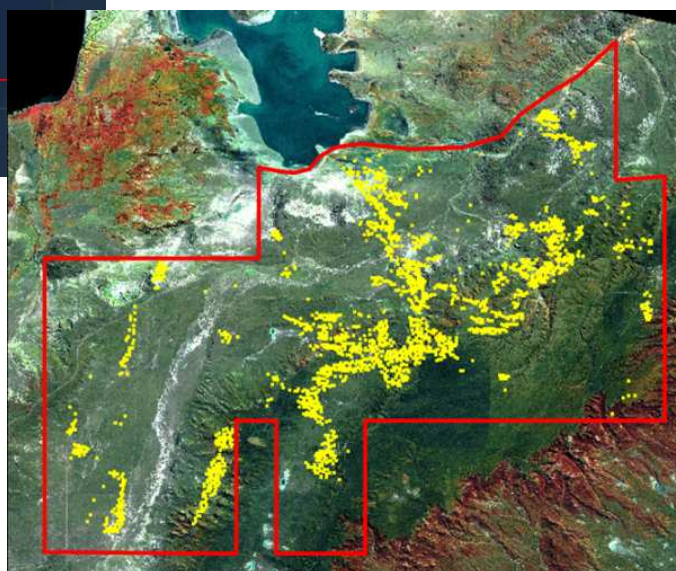


Figura 2

- Área: **3480 Km²**
- Cantidad de Pozos Productores: **2817**
- Producción de petróleo: **16950 m³opd**
- Producción de Gas: **8,73MMm³gpd**
- Personal: **7539 (Propio y contratista)**



El nivel de actividad actual de la UG GSJ requiere mantener una cantidad importante de equipos y recursos activos, muchos de los cuales tienen su base en cada uno de los distritos y poseen una asignación única al mismo.

Estos equipos son administrados a través del programador y supervisados por personal con base en cada distrito, a través de procesos de planificación y programación establecidos para estas actividades, así como también de herramientas específicas (MPX, BADIP, etc.)

Por otra parte, existen otros recursos y equipos que son administrados y supervisados a nivel centralizado, y que se asignan a los diferentes distritos en función de una determinada prioridad, con el objetivo de maximizar la producción. La programación de estos recursos se realiza con procesos, criterios y herramientas definidas por cada uno de los sectores a cargo de los mismos.

A requerimiento de la Gerencia General de Operaciones se realizó un análisis de la situación actual de algunos de estos servicios y su potencial optimización, en función del cual, se elaboró una propuesta de solución.

Desarrollo/Objetivos

Los objetivos definidos para la elaboración de la propuesta fueron los siguientes:

- Revisar el actual proceso de Planificación y Programación de los servicios definidos en el alcance.
- Capturar las fortalezas y debilidades actuales del proceso.
- Diseñar la propuesta de mejora y presentarla para su análisis y validación a la Gerencia.

La primera fase de análisis se centró en los siguientes servicios:

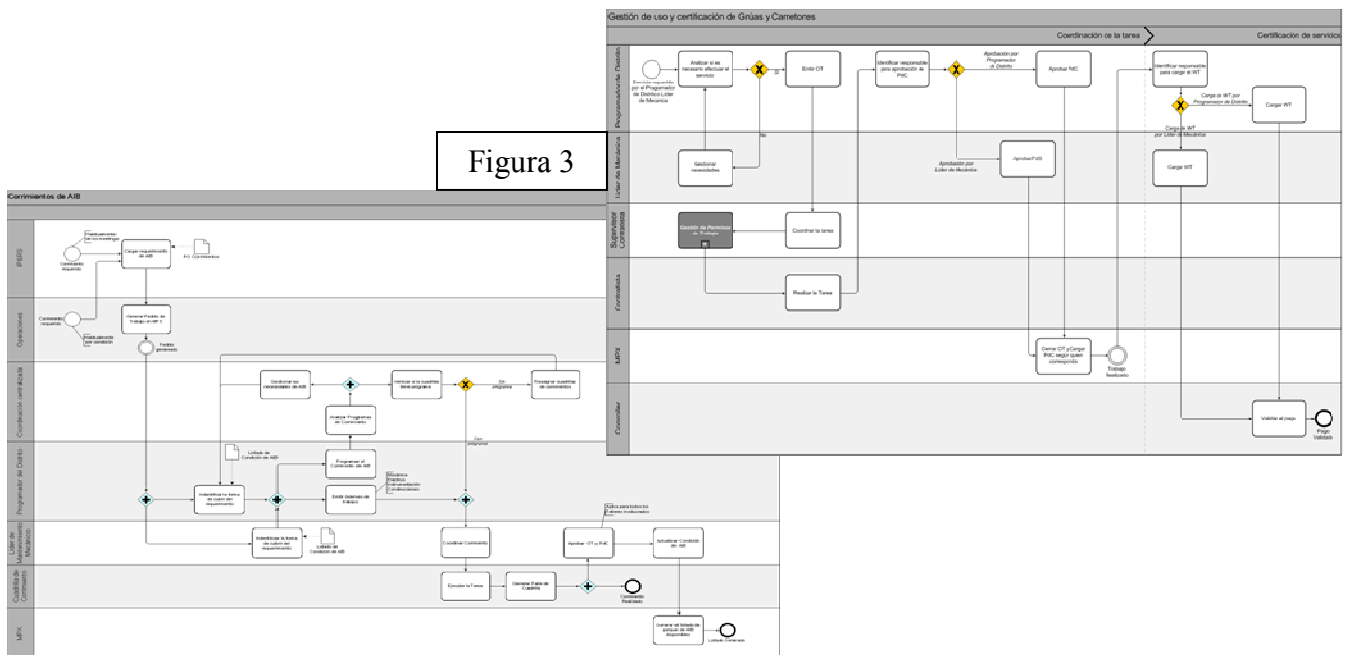
- Grúas y Carretones
- Corrimientos de AIB
- Cargas Líquidas
- Locación Seca
- Hot Oil / Hot Water Units
- Motobombas

Para una segunda fase está previsto analizar la inclusión de otros servicios administrados a nivel centralizado, como por ejemplo:

- Pulling y Servicios relacionados directamente
- Flush By
- Wire Line
- Slick Line
- Transporte de Cargas
- Cuadrilla de BES
- Work Over
- Otras actividades relacionadas con la programación

Se trabajó con información sobre la utilización de los servicios en cada distrito y la cantidad de equipos afectados a los mismos.

Se realizaron los mapas y fichas de procesos de cada servicio administrado (figura 3)



En función del análisis realizado se identificaron los siguientes aspectos:

Algunos servicios de grúa son administrados en los distritos directamente por el sector mecánica.

Los servicios administrados por los programadores se comparten entre distritos en función de las necesidades, pero sin una mirada global de la operación. Las horas stand by podrían optimizarse.

La reasignación de cuadrillas en función de la carga de trabajo de cada distrito puede optimizarse.

La programación de actividades y el control de la carga de trabajo del contratista se encuentran en algunos casos desdoblados en más de un sector.

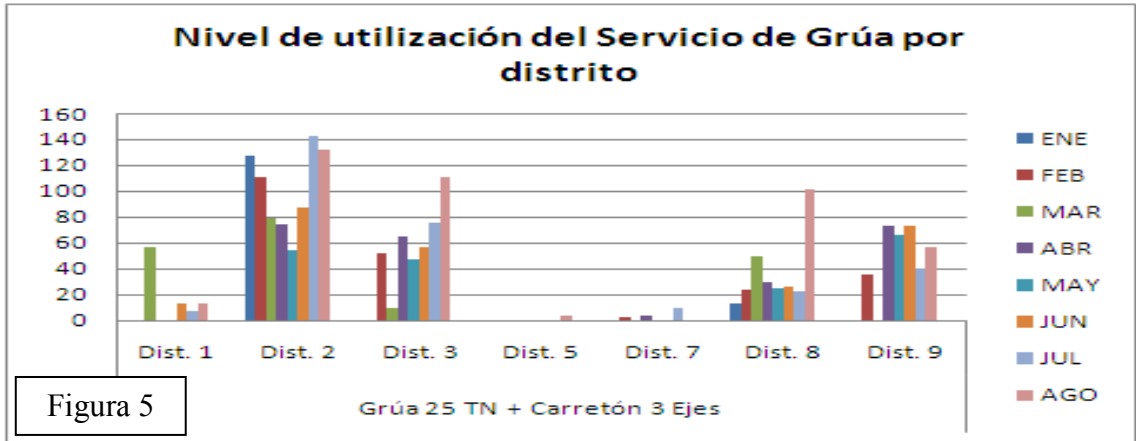
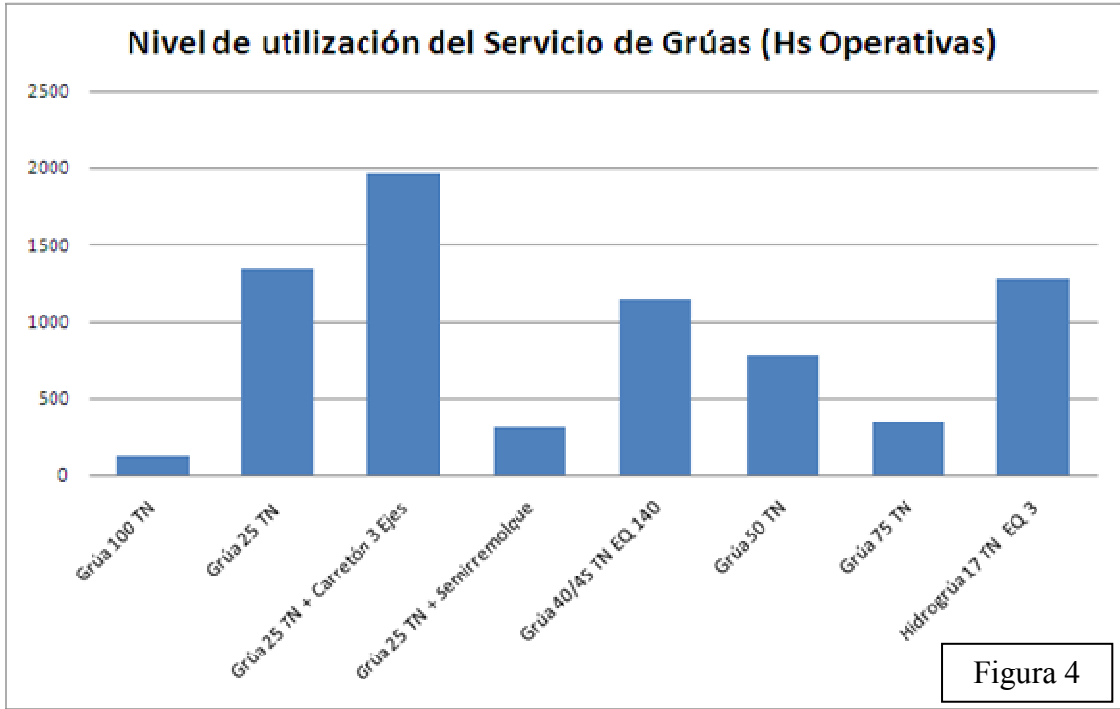
No todos los pedidos de trabajo son canalizados a través de la herramienta corporativa correspondiente.

La priorización de actividades no se realiza en todos los casos con el mismo criterio.

La gestión de los permisos de trabajo de las actividades no programadas puede implicar la firma de los permisos fuera de las reuniones estipuladas.

Niveles de utilización de los servicios

Para analizar el nivel de utilización de los principales servicios bajo alcance se obtuvo información de parte de los distritos en cuanto a la certificación de estos servicios durante 10 meses. A continuación se presentan gráficos que resumen la situación actual.



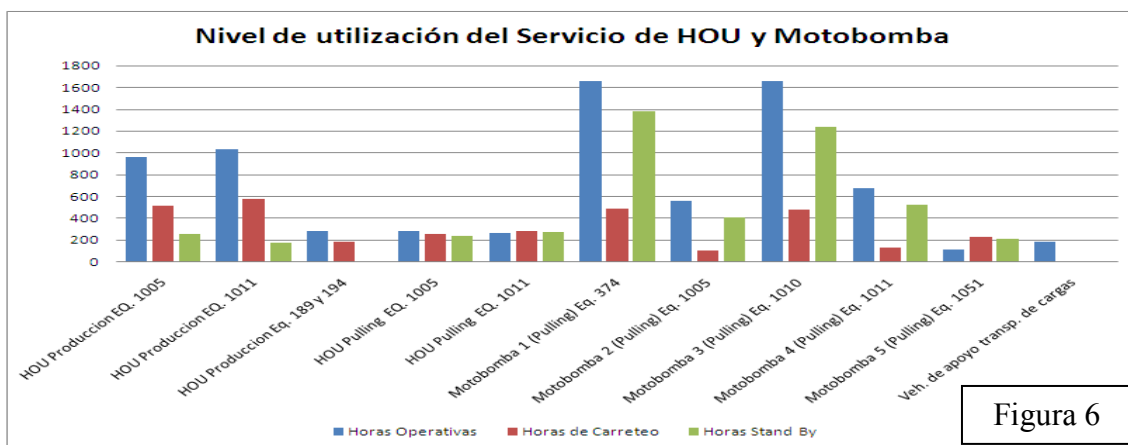


Figura 6

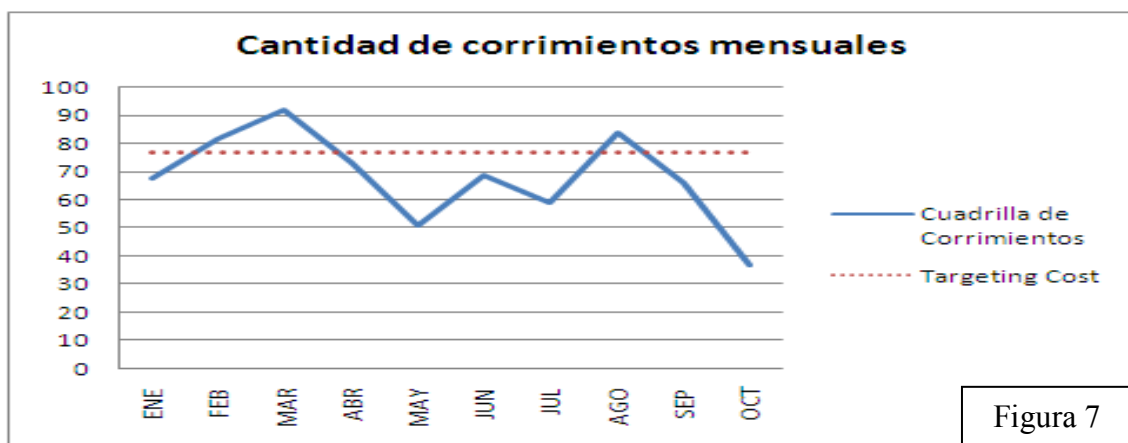


Figura 7

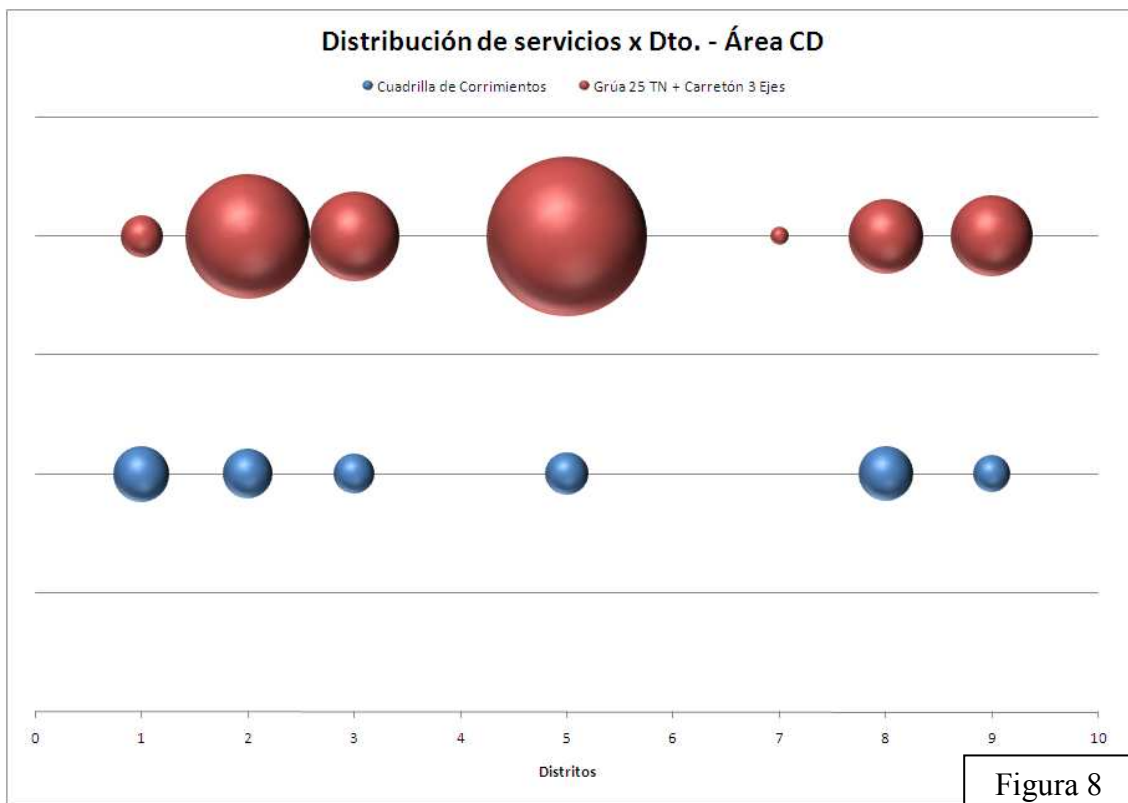


Figura 8

En función de los gráficos anteriores (Figuras 4, 5, 6, 7, 8) se llega a la conclusión que los servicios analizados tienen un nivel de utilización dispar, tanto a nivel mensual como a nivel distrito.

Solución propuesta

En función del análisis de los procesos los principios guía de la solución propuesta se centrarán en:

- La adecuada priorización de los servicios alineada con los objetivos de la UG en general.
- La optimización del uso de los recursos.
- El control de los servicios prestados por los contratistas.
- La estandarización del proceso de planificación, programación y asignación de tareas a cada recurso.

La Oficina de Programación Centralizada (**OPC**) será la encargada de administrar (Planificar, coordinar, dirigir y controlar) todos aquellos servicios operativos de uso común a más de un distrito de la UG GSJ

La OPC será el interlocutor válido entre Operaciones y el Contratista, eficientizando los recursos y cumpliendo con las necesidades de servicios de los usuarios.

Estructura

La estructura prevista para la primera fase del proyecto está conformada por 2 (dos) personas por turno realizando turnos de 8 (ocho) horas con el siguiente esquema:

Turnos de lunes a domingos:

Turno 1: 8 a 16hs -2

Programadores

Turno 2: 16 a 24hs - 2

Programadores

Turno 3: 24 a 8hs - 2

Programadores

Se plantea un esquema de turnos rotativos de 6x2, con una dotación total de 8 personas.

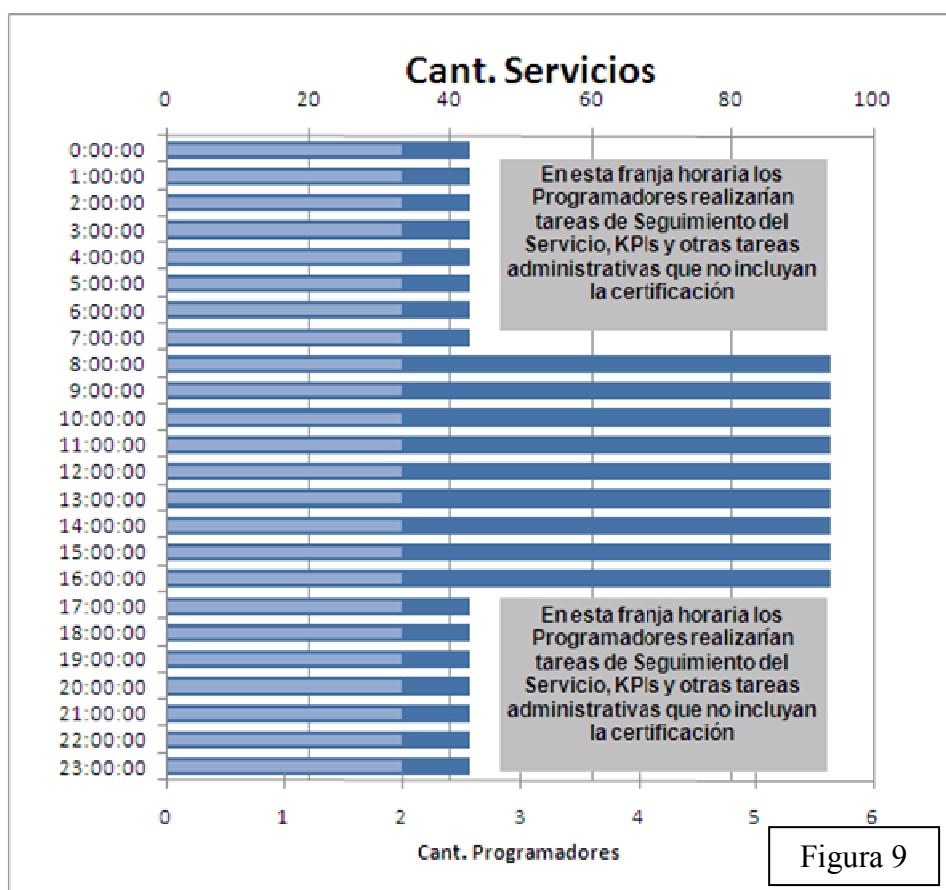


Figura 9

Funcionamiento de la OPC

La concentración de las actividades de la OPC, tendrá su mayor ocupación durante el horario de 8 a 17hs (Figura 9), siendo en ese horario en el que más servicios están activos. En los horarios subsiguientes la actividad ira mermando con lo cual las tareas de coordinación serán menores, pudiendo de esa manera los programadores poner foco en tareas de seguimiento y estadísticas.

El funcionamiento de la OPC se desarrollará con los siguientes conceptos:

- Los únicos pedidos a los que se podrá dar curso, serán aquellos generados por personal de PAE en los sistemas definidos para tal fin.
- Todos los pedidos deben ser recibidos formalmente, cargando el mismo en los sistemas corporativos de la empresa, en menor medida y en el caso de no existir un sistema se realizará por mail. Aun cuando sean solicitados por radio o teléfono, los mismos deben quedar registrados formalmente para poder ser auditados. Ante emergencias, se responderá al pedido verbal, con el respaldo del Líder del sector solicitante, adicionalmente el mismo deberá ser formalizado en el sistema establecido.
- Todos los pedidos deben ser registrados en el sistema con hora de solicitud, origen, destino, solicitante, cantidad/objetivo.
- Programar los pedidos solicitados en el sistema definido a tal fin.
- Distribuir el listado de actividades programadas a los usuarios (en una primera etapa) luego los usuarios podrán sacarlo por sistema.
- En caso de superposiciones se adoptará la prioridad según el criterio predefinido por la OPC.
- Se presentará en un tablero la ubicación “destino” de cada pedido, para poder compararla con la ubicación “actual” en todo momento.
- En el caso que un recurso deba cargar agua/petróleo/materiales, la OPC deberá indicar el punto del cual debe realizar la carga.
- La OPC deberá programar para cada recurso, la actividad posterior a una tarea antes de la finalización de la misma.
- Publicar y mantener actualizado los KPIs de seguimiento de los servicios administrados.

En la actualidad los servicios administrados por la OPC son monitoreados mediante el sistema GPRS pudiendo ubicar fácilmente la ubicación de los recursos para poder minimizar los tiempos de traslado y detectar equipos ociosos (Figura 10).

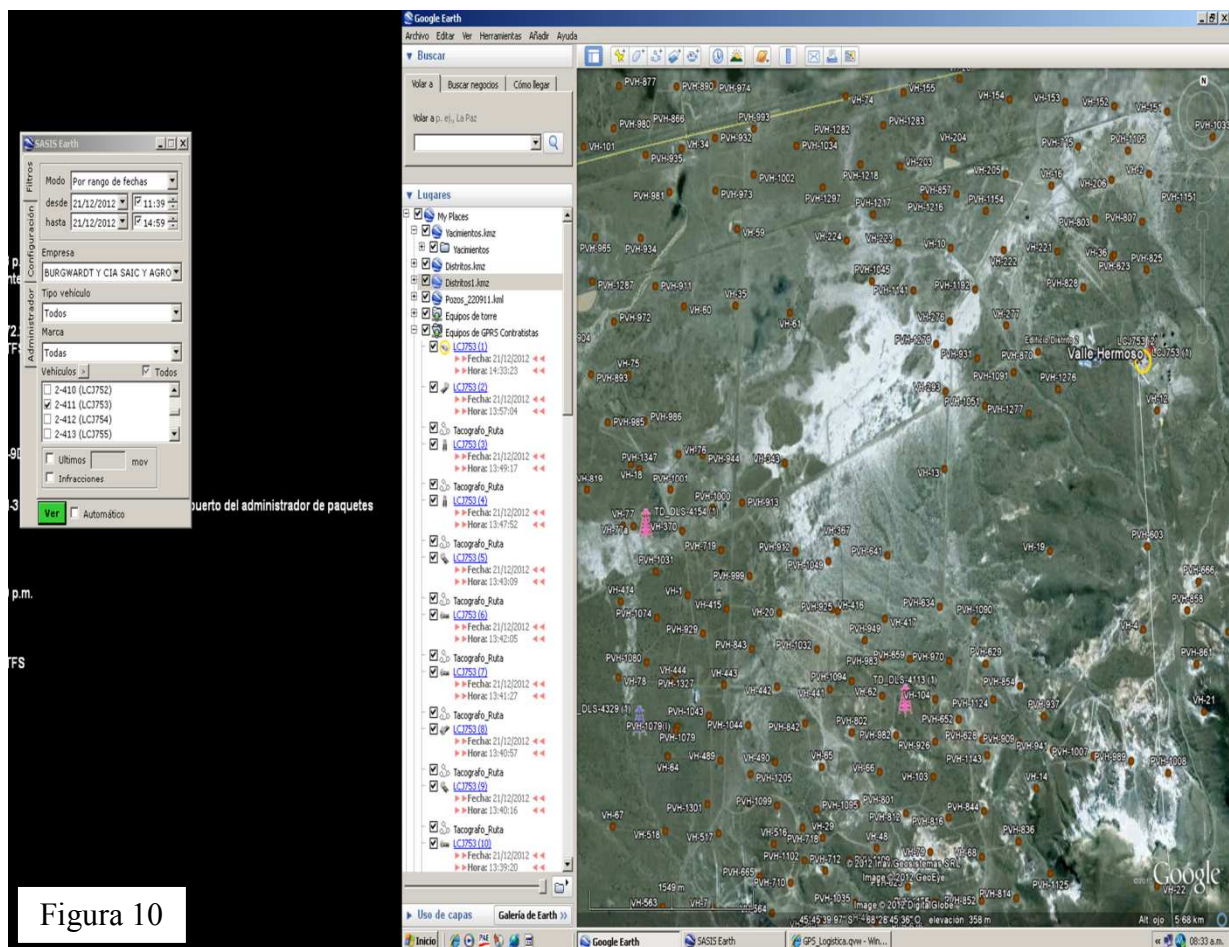


Figura 10

Conclusiones/Resultados

Resumen de beneficios 2011

2011	TOTAL - U\$S	VDS HOU	MAXICON CL	BURGWARDT	CRANE	DOS SANTOS
Meses de administración OPC		6	3	2	2	2
Beneficio acumulado total	2.589.807,90	343.299,72	1.701.599,47	236.549,55	135.496,17	172.862,99
% promedio de mejora	19,35%	25,31%	26,13%	8,14%	20,10%	65,92%
Certificación proyectada sin OPC	40.903.697,38	2.216.717,84	15.627.423,91	17.440.465,63	4.045.606,58	1.573.483,43
Certificación proyectada OPC	32.989.262,59	1.655.574,03	11.543.585,17	16.021.168,32	3.232.629,55	536.305,52
Beneficio proyectada Anual OPC	7.914.434,80	561.143,81	4.083.838,74	1.419.297,31	812.977,03	1.037.177,91
Promedio real sin OPC		184.726,49	1.302.285,33	1.453.372,14	337.133,88	131.123,62
Promedio real con OPC		137.964,50	877.919,15	1.335.097,36	269.385,80	44.692,13

Resumen de beneficios 2012

2012	TOTAL - U\$S	VDS HOU	MAXICON CL	BURGWARDT	CRANE	DOS SANTOS
Beneficio acumulado OPC	2.946.940,57	102.274,87	1.701.599,47	475.835,93	351.304,69	315.925,60
% de mejora	19,49%	25,70%	26,13%	6,55%	20,84%	80,31%
Certificación proyectada sin OPC	40.903.697,38	2.216.717,84	15.627.423,91	17.440.465,63	4.045.606,58	1.573.483,43
Certificación proyectada OPC	32.931.093,08	1.576.792,18	11.543.585,17	16.298.459,38	3.202.475,32	309.781,03
Beneficio proyectada Anual OPC	7.878.013,38	545.334,73	4.083.838,74	1.142.006,24	843.131,27	1.263.702,40
Promedio real mes sin OPC		176.843,91	1.302.285,33	1.453.372,14	337.133,88	131.123,62
Promedio real mes con OPC		131.399,35	961.965,43	1.358.204,95	266.872,94	25.815,09

Beneficios particulares por servicio

Hot Oil

- 25,31 % de mejora en el costo / HOU.
- 60% de tiempo operativo.
- 24,44 % de mejora del downtime por espera y opera de HOU con respecto al 2º semestre del 2010.
- U\$S 102.298,84 ahorro por penalización en No Conformidades por roturas de equipos.
- U\$S 236.480,43 de beneficio acumulado por mejora operativa, penalización y ahorro por downtime.

Cargas líquidas (MX)

- Servicio las 24 hrs para Drilling, Completación & Workover.
- 32% de mejora en promedio en los costos de certificación.
- U\$S 1.273.098,53 de beneficio acumulado en los 3 meses de administración de la OPC.
- U\$S 5.092.394,11 beneficio proyectado anual.

Cargas líquidas (BGW)

- Servicio las 24 hrs para Drilling, Completación & Workover y servicio diurno para campamentos y distritos.
- 8,15 % de mejora en promedio en los costos de certificación.
- U\$S 236.549,55 de beneficio acumulado en los 2 meses de administración de la OPC.
- U\$S 1.419.297,31 beneficio proyectado anual.

Horas de espera	Prom. 2011	Prom. 2012	Ene-12	Feb-12	Mar-12	Abr-12	May-12	Jun-12
Vactor	63	40	5	46,75	95	37,25	33,25	23,25
Camión Chupa		4	0	10	6,5	0	0	6
Portacontenedor		29	29	16,5	98	3,25	9,75	16,5
Camión Cisterna		7	0	4	9	0	30	0
Espera de Agua Perforación	11	20	11,5	9,5	10,25	33,5	31,75	25,75
Espera de Agua WO	57	53	11,75	28,5	50,33	48,75	95,75	80,75

Grúas y Carretones (Mensual)

- Reducción del parque de grúas y carretones de 21 a 16 equipos.
- 20 % de mejora en promedio en los costos de certificación.
- U\$S 135.496,17 de beneficio acumulado en los 2 meses y U\$S 812.977,03 de beneficio proyectado anual

	Abril	Mayo	Junio	Julio	Total general
Trabajos Programados	284	360	233	270	1147
Cumplimiento	89,79%	95,56%	68,67%	100,00%	89,71%

Motivos de incumplimiento					
Conflicto Gremial	5,28%	0,00%	11,16%	0,00%	3,57%
Trabajos Cancelado-Op	3,87%	4,17%	18,03%	0,00%	5,93%
Trabajos Cancelado-OPC	1,06%	0,28%	2,15%	0,00%	0,78%

Grúas y Carretones (Eventual)

- Reducción del parque de 7 equipos a 5.
- 1 grúa regular (150 horas)
- 2 grúas y 2 carretones eventuales por ítem.
- 57 % de mejora en promedio en los costos de certificación.

- U\$S 148.716,54 de beneficio acumulado en los 2 meses de administración de la OPC.
- U\$S 892.299,23 beneficio proyectado anual.

Conclusiones

Personas de diferentes especialidades y dependencias, trabajaron juntos para optimizar la forma en que las tareas eran priorizadas, secuenciadas y en definitiva, programadas.

Adicionalmente, otros aprendizajes importantes fueron los siguientes:

- La importancia y beneficios del trabajo en forma integrada entre sectores y especialidades.
- La necesidad de establecer objetivos claros y medibles para monitorear el avance del plan y poder aplicar acciones correctivas.
- La importancia del trabajo en equipo.
- La importancia de realizar un buen manejo del cambio de manera planificada y objetiva.
- La importancia de generar canales de dialogo entre distintos sectores.
- La importancia y beneficios de trabajar con una programación integrada.
- La necesidad de contar con objetivos claros para iniciar un desarrollo que tendrá posteriormente un impacto relevante.

La importancia de una adecuada programación de actividades y una buena distribución de la información a los participantes adecuados para minimizar los riesgos de las tareas en cuanto a los recursos humanos y el medio ambiente.

Bibliografía

Integrated field planning – BP Common Process

The Pitfalls Of Planning & Scheduling - Alan Warmack, Marshall Institute

Effective Process Planning Scheduling - Control_Engineering