

Proyecto Pipeline: diseño y optimización de eventos operativos de PyWO mediante la Excelencia Operacional

Por **Ricardo Héctor Benítez** (YPF S.A.)

En el ciclo de vida de las operaciones de Perforación y Terminación de pozos, los resultados de los Programas Operativos de Pozos, en muchos casos, no resultan de la manera planificada: innumerables factores influyen en forma cotidiana o atentan contra la eficacia y la eficiencia de los resultados. Este proyecto se desarrolló como estrategia de mejora y optimización de la cadena de valor para los diferentes tipos de eventos en el ámbito de la Perforación y Workover (PyWO).

En la industria del Petróleo y Gas es muy común identificar la Excelencia Operacional con temas de disciplina operativa, y esta a su vez relacionarla directamente con la seguridad, tanto la personal como la de los procesos. Sin embargo, la Excelencia Operacional tiene un alcance superior y, muchas veces, no se establecen los mecanismos preventivos adecuados que garanticen que un proceso se encuentre bajo control.

Una práctica habitual es evaluar los diferentes peligros asociados a las actividades intrínsecas de cada disciplina con el objetivo de identificar los riesgos y poder disminuirlos, de manera de evitar la aparición de efectos no deseados, incidentes, accidentes y hasta fatalidades.

A pesar de estos recaudos, muchas veces nos preguntamos: ¿por qué se siguen alineando los famosos “agujeros del queso”, que hacen que en muchas oportunidades se manifiesten efectos no deseados?, ¿se podrían haber



cían “grises” que generaban diferencias entre lo planificado *versus* lo ejecutado.

Durante los relevamientos y como para poder establecer un punto de partida conceptual que sea representativo en el proyecto, se citaron a más de 130 “protagonistas” de las diferentes operaciones y se les hicieron entre otras, las siguientes preguntas:

1) **¿Con que palabras asocias la Excelencia Operacional?**

Como se puede observar en la figura 1, en el primer caso, las palabras de tamaño más grande son las más mencionadas: calidad, seguridad, disciplina, responsabilidad, eficiencia, compromiso, procesos y procedimientos. Estas palabras están relacionadas con los conceptos que normalmente manejan las mayorías de las empresas ante la misma pregunta.



Figura 1

Ahora bien, cuando hicimos la pregunta 2, dentro del mismo grupo interno, se puso de relieve lo que planteábamos al comienzo en relación con la Seguridad. Es de destacar cómo se encuentra grabado en el ADN de la industria el impacto de los accidentes de seguridad laboral, no así que a la falta de Procesos y Normas se le debe asignar un nivel de importancia tan alto como su impacto en los resultados (Figura 2).

evitado estos desvíos con una gestión adecuada que ayude a que el nivel de improvisación disminuya o por lo menos se acote?

Con el objetivo de profundizar sobre estos interrogantes y llegar a conclusiones basadas en hechos, se realizó un análisis exhaustivo de datos concretos a lo largo de las distintas operaciones de Perforación y Workover en todo el país. Es así que mediante diferentes talleres con los protagonistas de las operaciones diarias, se revisaron las principales problemáticas, desvíos, incidentes, actividades no planificadas y re-trabajos en los distintos tipos de eventos: desde la perforación, pasando por la terminación, la reparación y finalmente el abandono de pozos.

Gracias a este análisis, se evidenció que deberíamos replantear y estandarizar la metodología de interacción entre las diferentes áreas responsables de garantizar los resultados de la disciplina como un todo dentro de la Perforación y Workover. En muchos casos, puertas adentro del departamento, en teoría estaba todo bien, pero en las interfaces o interoperabilidad entre sectores apare-



Figura 2

2) **Teniendo en cuenta el nivel de importancia, ¿qué factores afectan más negativamente en los resultados por los cuales los planes de trabajo no llegan a cumplirse?**

Para contrastar el resultado anterior se les realizó la misma pregunta a un grupo de 50 profesionales que cursan en el Posgrado de Excelencia Operacional de la Uni-



Figura 3

versidad Austral, en relación con sus propias empresas y donde los representantes de la Industria del Petróleo eran minoría. Claramente se pueden apreciar las diferencias según sus experiencias (Figura 3).

Este planteo fue importante, ya que para trabajar en un proyecto que pueda “atacar” esos grises tanto en la interacción entre áreas internas de la disciplina, como entre disciplinas que brindan soporte fuera del departamento, o bien entre la operadora y sus empresas contratistas, deberíamos comenzar a trabajar mucho más en serio en los conceptos que implica *Gestionar por procesos*.

En definitiva, y dado que YPF cuenta con un *Sistema de Gestión de Excelencia Operacional*, las acciones deberían orientarse para que todos los planes de mejora en curso y estrategias definidas por las diferentes direcciones y niveles jerárquicos de la compañía se puedan operativizar en el departamento de PyWO y poner en valor. Es decir, “bajar a tierra” de manera que todos los equipos de trabajo y los colaboradores sin distinciones de jerarquías lo puedan aplicar.

El desafío era implementar la Excelencia Operacional en una disciplina que contempla una infinidad de factores que hacen que sea bastante difícil llegar a las operaciones sin que resulte muy complejo. Como se escucha en el campo muchas veces: “cada pozo tiene su propio pensamiento y vida y la estandarización de Toyota acá no funciona”. Con lo cual más allá de hacer una evaluación de los resultados duros en base a las cantidades de desvíos, los tiempos no productivos, el cumplimiento de tareas, los reportes e informes, etc., debíamos buscar un abordaje metodológico amigable para que en base al ADN “Ypefeano” manifestado a través de su cultura organizacional, nos ayude a gestionar una de las variables más complejas: **la resistencia al cambio**.



Figura 4

Lo que debíamos hacer era “detener la tarea”. Es decir, así como es posible detener una tarea cuando hay una condición o un acto inseguro, asumimos que desde el punto de vista de la gestión por procesos era hora de detener la tarea (Figura 4).

Inicio del proyecto

En los comienzos de la implementación del proyecto, como primera medida, se trató de diferenciar y clarificar que la Excelencia Operacional no se trata de una nueva versión de la mejora continua, sino que, mediante ella con una metodología paso a paso y la implementación de un diseño estandarizado, el departamento de Perforación y Workover podría mejorar los resultados de sus objetivos en un período corto.

En definitiva, el objetivo era eliminar el mito de la “mejora continua tradicional” como un viaje continuo de encontrar y eliminar lo que estaba mal puntualmente. Es decir, cambiar la forma de pensar del departamento, entendiendo que las mejoras sustanciales de las operaciones no se podían lograr de ese modo, sino que se deberían hacer a través de un diseño a medida y planificado, permitiendo así optimizar la performance (Figura 5).

Para lograrlo, debíamos asegurarnos de que el departamento realice sus operaciones de acuerdo con las especificaciones de diseño necesarias para cumplir con las expectativas de nuestros clientes internos y externos.

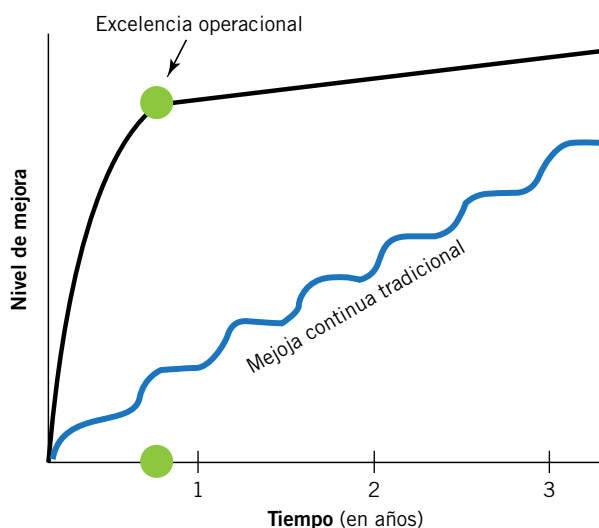


Figura 5

Como mencionamos, en YPF contamos con un sistema de gestión de Excelencia Operacional que nos ayuda, mediante diferentes elementos y subelementos, a establecer criterios de interacción y cumplimiento para la gestión de todas las actividades dentro de la compañía, de manera ordenada.

Independientemente de contar con este modelo de Excelencia Operacional, muchas veces es complejo poder lograr que se cumpla y se respete en cada departamento. Sobre todo en el campo. Por este motivo se decidió trabajar en un proyecto que rediseñe de manera

específica la metodología de trabajo entre las distintas áreas o gerencias para un objetivo común.

Acta de constitución del proyecto

Objetivo específico

Definir la metodología de interacción de las gerencias del Departamento de Perforación y Workover, para que su gestión sea basada en procesos en forma transversal. Mediante esta metodología se espera que cada gerencia pueda garantizar el despliegue de sus procesos y la eficacia de los diferentes servicios necesarios para el cumplimiento de su misión y objetivos. La misma deberá estar alineada con la política de Excelencia Operacional, Gobierno de Procesos y el Sistema de Gestión de Excelencia Operacional “SGEO” de la compañía.

El proyecto será liderado por la Gerencia de Excelencia Operacional y se implementará en 2020.

Problemas por resolver

- Gran cantidad de desvíos no planificados, que según el origen, han impactado en los resultados en forma negativa, representado incidentes muy críticos cuyas causas, en algunos casos, han sido muy serias y ocasionaron pérdidas muy costosas.
- Normativa necesaria no existente.
- Uso de documentación informal y no validada dentro del SGEO.
- Falta de adopción del SGEO dentro de las operaciones.

Restricciones y riesgos

- Falta de disponibilidad de las personas asignadas para trabajar en el proyecto y de sus líderes en respetar los compromisos de manera que el proyecto finalice exitosamente.
- Alta carga de trabajo no tradicional ni operativa, que si no están convencidos de los beneficios de hacerlo, puede causar que el proyecto no se termine.
- Tiempos adicionales para realizar los entrenamientos focalizados con el fin de nivelar los conocimientos necesarios para la gestión por procesos.
- Falta de compromiso y colaboración, además de actitud negativa por experiencias pasadas, serán factores detractores y considerados riesgosos si no se tratan a tiempo.

- No realizar los cambios y los controles que surjan del análisis de las causas raíces que sustenten las necesidades y el foco donde se deberán priorizar las acciones, también pueden ser factores críticos que atenten contra el proyecto.
- Falta de involucramiento y de participación de esponsores para que las gerencias funcionales vayan avanzando con los entregables según lo estipulado y acordado con cada una de ellas.
- Contexto de la industria y la afectación de la pandemia por COVID-19.

Fechas objetivo estimadas según fase

El proyecto se definió para realizarse teniendo en cuenta la metodología DMAICS, sigla en inglés de Definir, Medir, Analizar, Mejorar (*Improve*), Controlar y Compartir (*Share*) (Figura 6).

Paso 0: integrar la Excelencia Operacional dentro de la estrategia del departamento

Objetivos centrales

De acuerdo con la figura 7, se definieron tres objetivos principales.



Figura 7

- Sensibilizar y capacitar para que cada empleado y contratista:**
 - Entienda exactamente los lineamientos de su trabajo en su contexto dentro de PyWO, cómo se debe integrar en YPF como empresa según sus Políticas y Estrategias definidas.
 - Conozca el flujo de valor para que haga su trabajo, identifique quién es su cliente, interno u externo, detecte y corrija ese flujo antes de que se rompa, con el objetivo de hacerlo bien a la primera.
 - Sepa en qué trabajar, de dónde obtener su trabajo,

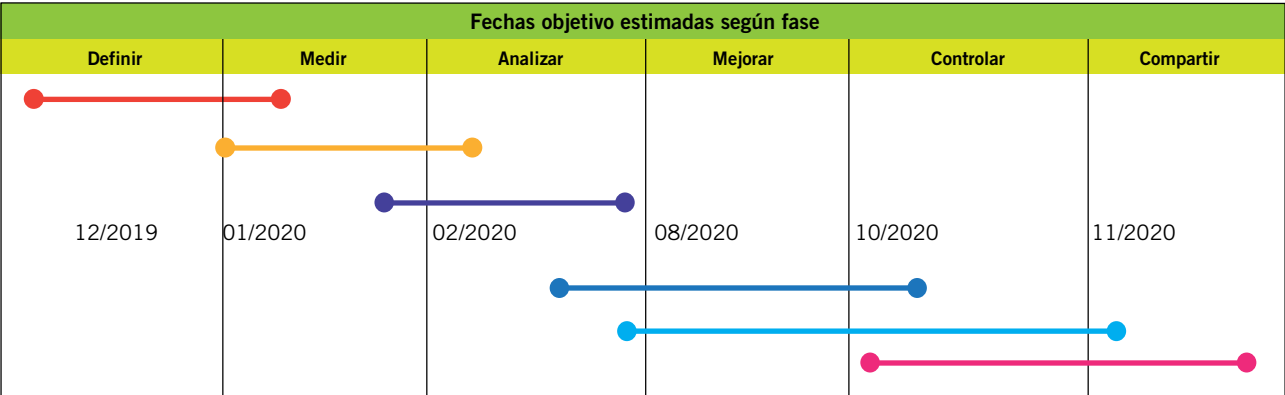


Figura 6



Figura 8

cuánto tiempo le llevará hacerlo, y dónde, cuándo y a quién lo enviará, sin que la gerencia se lo diga.

b) Operativizar la estrategia para que en las regiones:

- Implementen el SGEO como base de la Gestión Integrada de YPF y sus contratistas.
- Reduzcan sistemáticamente las causas raíces de los defectos/errores en las operaciones.
- Apliquen nuevos y mejores procesos más efectivos.
- Aceleren el crecimiento de la disciplina operativa.

c) Mejorar la experiencia del cliente para que cada región:

- Incremente su satisfacción por la eficacia y eficiencia lograda a partir de concebir la Excelencia Operacional como estratégica para el cumplimiento de sus objetivos.
- Incremente su volumen de operaciones por la reducción sistemática de los costos operacionales.
- Se convierta en una Organización de Clase Mundial referente en las actividades de PyWO.

Como se describió, si bien se cuentan con innumerales procesos, normativas, sistemas y profesionales altamente calificados, los errores igual se producen y, en algunos casos, no permiten cumplir con las estrategias definidas.

De este modo, con el proyecto Pipeline se establece la metodología para operativizar esas estrategias e identificar los factores más influyentes, para que cada colaborador del departamento pueda lograr paso a paso los resultados buscados (Figura 8).

Partimos del contexto “Ypefeano” con el relevamiento de procesos, tareas, personal, forma de trabajar (formal e informal) y recursos en general para hacer el trabajo. Además identificamos en talleres de trabajo interdisciplinarios KAISEN las problemáticas reales (Figura 9).

Teniendo en cuenta estas fallas en el flujo de los procesos y siguiendo los conceptos de la visión sistémica se definió al Departamento de Perforación y Workover, donde es representado por una caja que tiene entradas, salidas, variables controlables y variables no controlables (Figura 10). Respondiendo a la tradicional fórmula de $Y=F(X)$, donde “Y” son los resultados buscados en función de los valores que toman las variables “X”.

El objetivo del modelo conceptual es identificar las variables controlables “X”, de manera de poder medirlas y controlarlas dentro de los parámetros establecidos que garanticen el resultado buscado “Y”.

Asimismo, identificar las entradas como requisito necesario para que todas las actividades que se deban llevar adelante en la “caja” de Perforación y Workover estén disponibles. Adicionalmente, en la medida que surjan efectos no deseados o variables no controlables, darle la entidad necesaria y tratarlas para transformarlas en controlables. Con la aplicación del modelo en forma secuencial y, si somos disciplinados en el control de los factores definidos como controlables en un período corto, los resultados comienzan a ser los buscados (Figura 10).

Siguiendo el modelo anterior, en la figura 11 se trata de reflejar metafóricamente al departamento de PyWO como una caja que contiene un conjunto de procesos que interactúan a través de las conexiones realizadas con tuberías.



Figura 9



Figura 10

Cada letra representa un área o gerencia involucrada en las actividades del departamento. Como se puede observar, no todas las conexiones están bien hechas, en consecuencia los resultados de las salidas de la caja no siempre son los buscados.



Figura 11

Estrategia para desplegar el proyecto Pipeline

Dada la cultura organizacional del departamento, se definió estratégicamente la creación de un estándar, que formaliza los conceptos claves del proyecto y sobre todo el entregable definido para cuantificar su implementación (Figura 12).

Objeto del estándar

Definir la metodología que seguirá el Departamento de Perforación y Workover en forma transversal con el fin de garantizar el despliegue y la eficacia de los diferentes servicios y procesos necesarios para el cumplimiento de su misión y objetivos, alineados con la Política de Excelencia Operacional y el Sistema de Gestión de Excelencia Operacional "SGEO" de la compañía.

Para la aplicación del estándar se establece el departamento de PyWO como una Unidad Organizativa de *upstream*. Asimismo, para el desarrollo de sus actividades, esta deberá ser segmentada en unidades más pequeñas, denominadas Unidades Funcionales (UF) con sus respectivas subfunciones/áreas de trabajo. Es así que este desgregado funcional podrá contar con diferentes subniveles, según el alcance de la entrega de sus servicios.

Para la implementación del estándar, cada UF deberá contar, en base a su misión y alcance definido, con un Plan de Entrega de Servicio (PES). El PES incluirá la

YPF 27 Estándar Plan de Entrega de Servicios de PWO	
Plan	Objeto de Servicio
Macro de la actividad	Micro
1 Índice	
Contenido	
1.1 Índice	1
2.1 Objeto	2
3.1 Alcance de aplicación	2
4.1 Consideraciones principales	2
5.1 Proceso/Contenido/Especificación/Manual	2
5.1.1 Plan de Entrega de Servicios "PES"	2
5.1.1.1 Descripción	2
5.1.1.2 Descripción complementaria	2
6.1 Roles, Indicadores, Requisitos y Riesgos del Proceso	4
6.1.1 Roles	4
6.1.2 Indicadores	4
6.1.3 Requisitos	4
6.1.4 Riesgos y Acciones Mitigantes	5
6.1.5 Riesgos de Negocio	5
7.1 Anexo I y Referencias	6
7.1.1 Anexo I	6
7.1.1.1 Anexo I	6
7.1.1.2 Otros anexos	6
7.2 Normativa Relación	7
7.3 Definiciones y Abreviaturas	7
8.1 Aprobación	12
8.1.1 Validación	12
8.1.2 Disposiciones Generales y Transitorias	12
8.1.3 Historial	12
8.1.4 Flujos de Aprobación	12
9.1 Anexo II	14
ANEXO II. PRESENTACIÓN Y PASOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN	14
ANEXO III. PORTADA E ÍNDICE. PLAN DE ENTREGA DE SERVICIOS (PES)	14
ANEXO IV. ALCANCE DE LA UNIDAD FUNCIONAL (ALUF)	14
ANEXO V. DESAGREGADO FUNCIONAL (DF)	14
ANEXO VI. DIAGRAMA DE INTEROPERABILIDAD (DINTER)	14
ANEXO VII. REQUISITOS DE LA PARTE INTERESADA I (RPOCI)	14
ANEXO VIII. OPERATIVIZACIÓN DEL ALCANCE (OA)	14
ANEXO IX. MAPEO DE INFORMACIÓN DOCUMENTADA (MIDOC)	14
ANEXO X. ESTRUCTURA TAXONÓMICA (ETAX)	14

Figura 12

entrega de sus servicios, tanto dentro como fuera del departamento de PyWO, y los requisitos de sus partes interesadas.

El PES es un documento que consta de diversos anexos (Figura 13). Al completar este documento se establece y operativiza de forma cuantificada el desglose del trabajo de la UF desde un nivel organizativo "Macro" hasta un nivel individual "Micro".

Como resultado de la implementación del PES se espera que cada UF, con un criterio común a nivel departamental y un enfoque sistémico, logre el reordenamiento de sus actividades teniendo en cuenta sus entregables asociados y sus objetivos evaluados mediante indicadores claves de performance (KPI).

Componentes del Plan de Entrega del Servicios

Estructura del PES

Lo primero que se debe definir dentro del PES, en el Departamento como una Unidad Organizativa es el alcance.

Las UF, Subfunciones o áreas, son divisiones lógicas del trabajo que se realizan en una Unidad Organizativa u otra segmentación con el fin de agrupar un tipo de especialización. De este modo podemos asumir que genéricamente una empresa está conformada por Unidades Organizativas que, a su vez, están compuestas por UF, Subfunciones o Áreas que lógicamente fueron divididas con el fin de agrupar sus especialidades.



Figura 13. Estructura del PES.

De acuerdo con las diferentes misiones y los objetivos que tengan cada una de las UF, se desprenderán los diferentes tipos de roles según su especialización.

El rol es el papel que una persona debe asumir dentro de un ámbito o contexto definido para el desarrollo de actividades de las que es responsable, y dependerá de su especialización. Este rol le otorga la autoridad para responder y desempeñarse en el ámbito donde es necesario.

En este caso, está la Unidad Organizativa de Perforación y Workover y, dentro de ella, Unidades Funcionales



Figura 14

les representadas por círculos con letras, en las cuales se necesitan roles que puedan cumplir con los objetivos o misiones definidas (Figura 14).

Anexo II. Alcance de la Unidad Funcional

Con el fin de poder definir la estructura de la Unidad Organizativa, cada UF debe tener como mínimo en claro las respuestas a las siguientes preguntas: ¿cuál es el alcance de los servicios que debe brindar?, ¿qué objetivos deberá establecer para poder hacerlo?, ¿cuáles serán las responsabilidades asociadas que se esperan que cumpla y a su vez con qué roles tendrá que hacerlo?

En el Anexo II - ALUF, como primera instancia se establece la misión de la Unidad Organizativa, sus objetivos y se enumeran las UF (gerencias de PyWO) en las que se divide.

Como siguiente nivel, cada UF deberá hacer exactamente lo mismo, establecer su misión, sus objetivos y las subfunciones en las que se divide, con una descripción detallada como si fuese “el doble clic de una carpeta en una computadora”. A su vez ese proceso se sigue haciendo hasta llegar a la unidad de especialización más pequeña (Figura 15).

En el esquema metafórico que se observa en la figura 16, ahora que cada gerencia definió el alcance con sus



ANEXO II. ALCANCE DE LA UNIDAD FUNCIONAL - ALUF

YPF

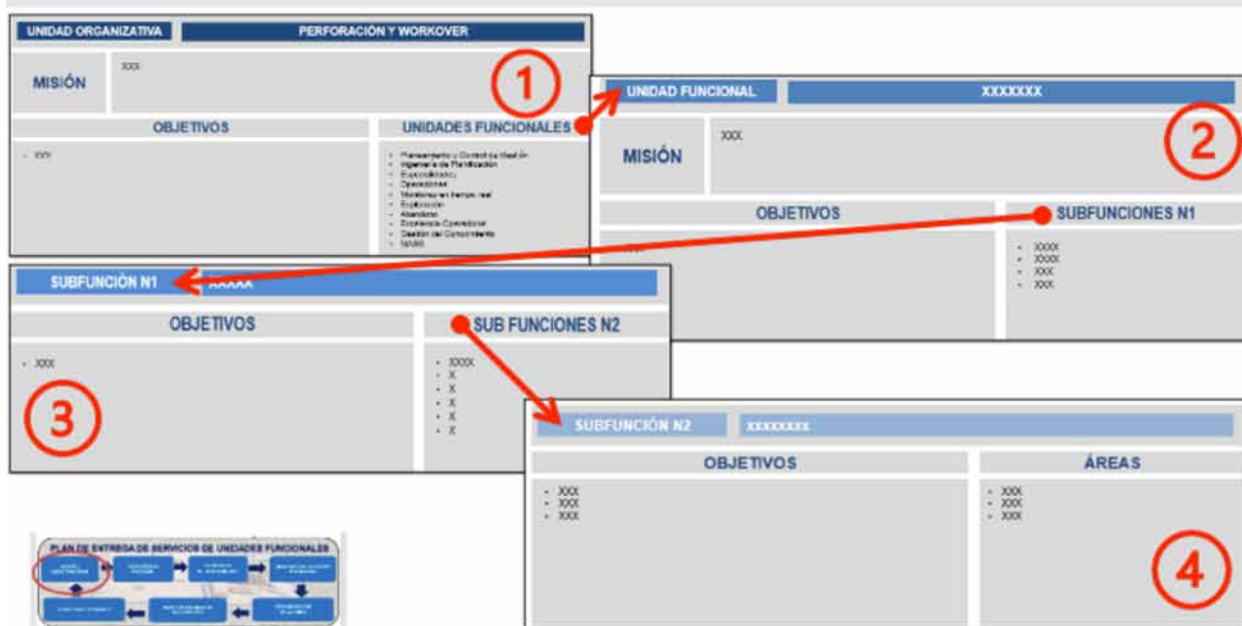


Figura 15

misiones, quedaron establecidos los límites, es decir, hasta dónde cada UF puede gestionar su trabajo.

En este ejemplo se puede observar que hay UF que tienen dos gerencias y otras, una. Dentro de la Unidad Organizativa de PyWO quedan 8 UF. De este modo, a su vez, cada UF tiene subfunciones.

YPF Implementación del SGE en PyWO – Validación de Alcances de Funciones

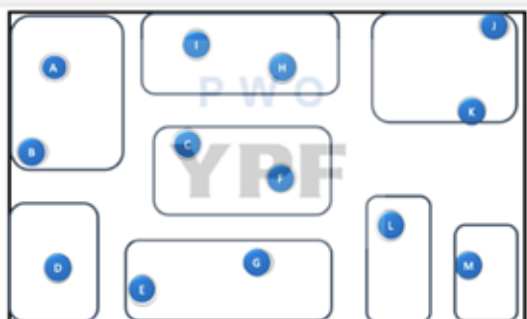


Figura 16

YPF Implementación del SGE en PyWO – Validación Estructura – PES "Plan Entrega Servicio"

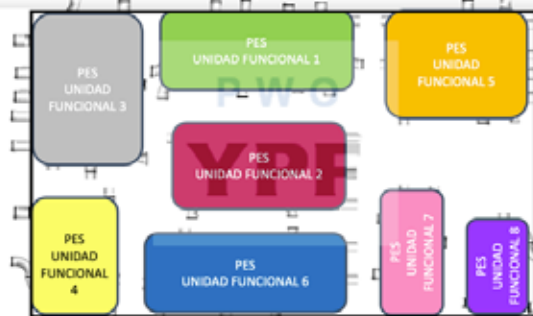


Figura 17

Cada UF debe definir sus puntos de entradas y de salidas, representados como los conectores de las tuberías (Figura 17). De esta forma, según su misión y alcance tendrá diferentes puntos de conexión. Una vez definidos, se logra establecer qué necesita para cumplir con su misión y qué provee como salida, es decir, como producto de su trabajo. En este caso sería como la definición de sus capacidades a través de un PES.



Figura 18

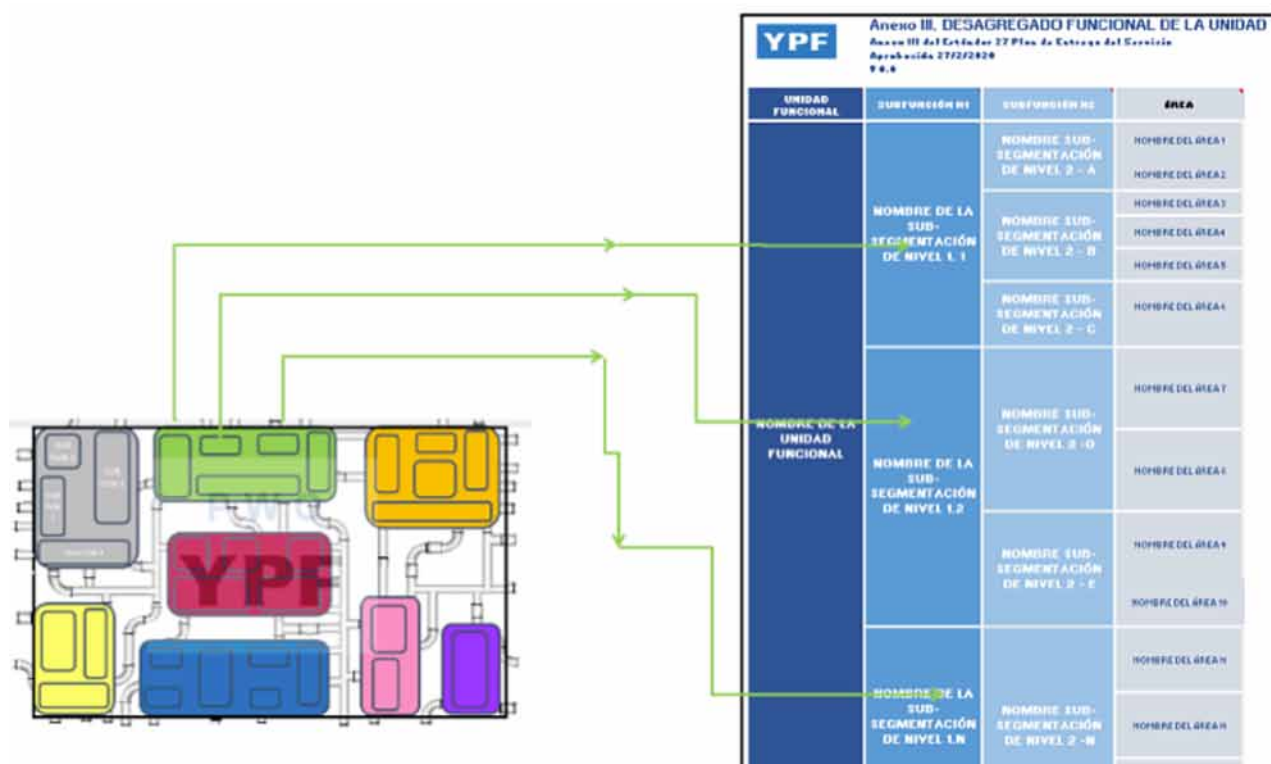


Figura 19

Anexo III. Desagregado funcional

Con el fin de profundizar en detalle en cada función y subfunción, cada UF debe responder a la pregunta: ¿cómo debería organizarse la UF en unidades más pequeñas teniendo en cuenta el flujo del trabajo por especialidad asociada?

Mediante el desagregado funcional se disocian los alcances macros en especialidades más pequeñas, por ejemplo una UF de Recursos Humanos de una empresa podría tener como misión

“Administrar y coordinar las acciones necesarias para propiciar el bienestar social, el desarrollo y la labor de los trabajadores y las trabajadoras, y así contribuir con el desarrollo de las funciones sustantivas y adjetivas de la institución, en apego a la normatividad” (Figura 18).

Esta podría ser la verde (Figura 19). De modo que para cumplir con dicha misión podría dividirse en subfunciones y, a su vez, en subáreas más pequeñas. Por ejemplo, en Capacitación, Reclutamiento, Payroll, etc. Y dentro

de cada una de estas, en unidades más pequeñas. En el caso de las Capacitaciones, por ejemplo, podrían ser Capacitaciones técnicas y Capacitaciones no técnicas, entre otras. Es decir, el Desagregado funcional ayuda a las organizaciones a establecer los alcances por especializaciones/procesos que estén dentro de las misiones generales. Se desagrega de lo general a lo particular siguiendo el esquema de la figura 20.

Anexo IV. Diagrama de Interoperabilidad

A fin de completar el Diagrama de Interoperabilidad, cada UF deberá responder la pregunta: ¿con quién debería interactuar la UF para cumplir con el alcance definido, tanto interna como externamente?

Mediante la Interoperabilidad se pueden realizar las conexiones entre UF. Cada una de ellas tiene una misión. Para poder cumplir con ella, mencionamos que debe establecer sus puntos de entrada y salida. Luego es-

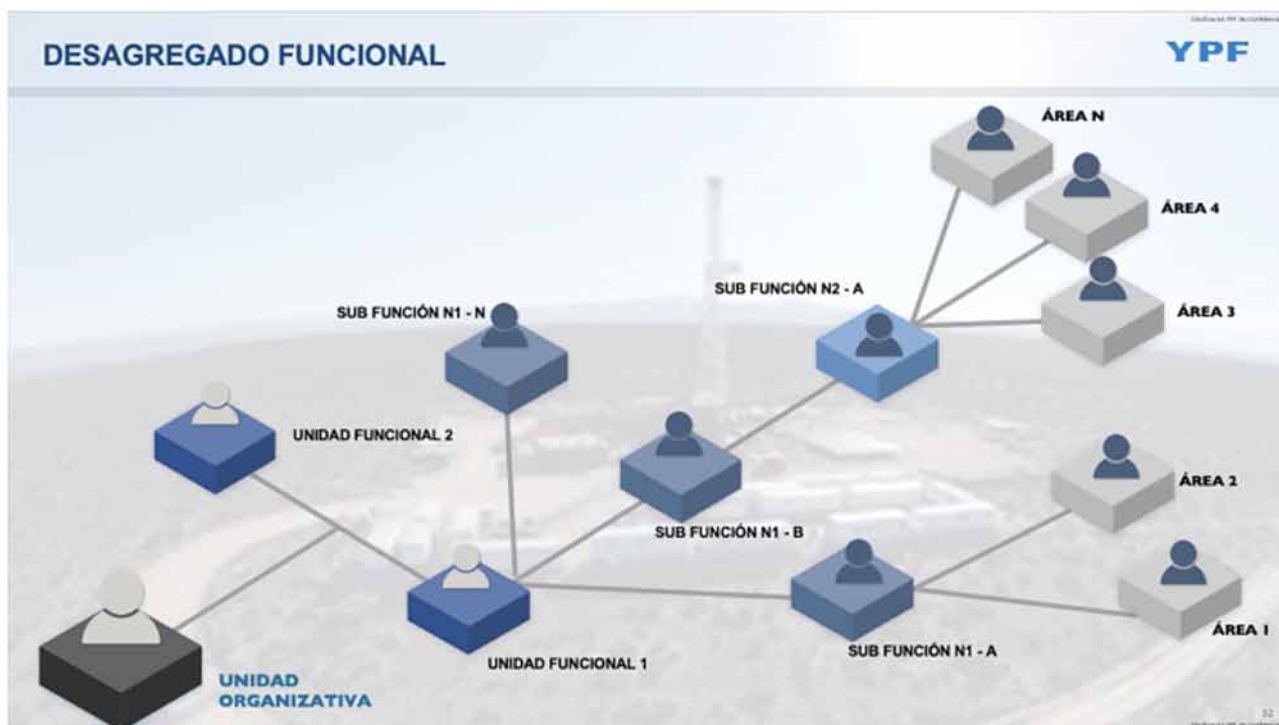


Figura 20



Figura 21

tos serán los lugares donde conectaremos la “tuberías” para que el flujo del trabajo entre UF no se pierda, sino que fluya según corresponda. Es decir, en este anexo establecemos quién debería recibir “algo” y una vez que dentro de la UF se realice la misión, se lo debería entregar a ese “alguien” (Figuras 21 y 22).



Figura 22

El Diagrama de Interoperabilidad es una plantilla denominada Diagrama de Andariveles donde se mapea el proceso entre una unidad y otra (Figura 23).

Anexo V. Requisitos de las partes interesadas

Con el fin de poder definir los requisitos, cada UF debe responder a la pregunta: ¿qué requisitos necesitará la UF para cumplir con las expectativas de sus clientes internos y externos y dónde los dejará formalizados? (Figura 24)

Como se puede observar, el Anexo V es una plantilla denominada SIPOC, sigla que responde a los acrónimos en inglés: *Suppliers* (proveedores), *Inputs* (entradas), *Procesos*, *Outputs* (salidas), *Customers* (clientes) (Figura 25).

Anexo VI. Operativización del alcance

Con el fin de poder operativizar el alcance definido en el Anexo II, cada UF debe responder a las preguntas:

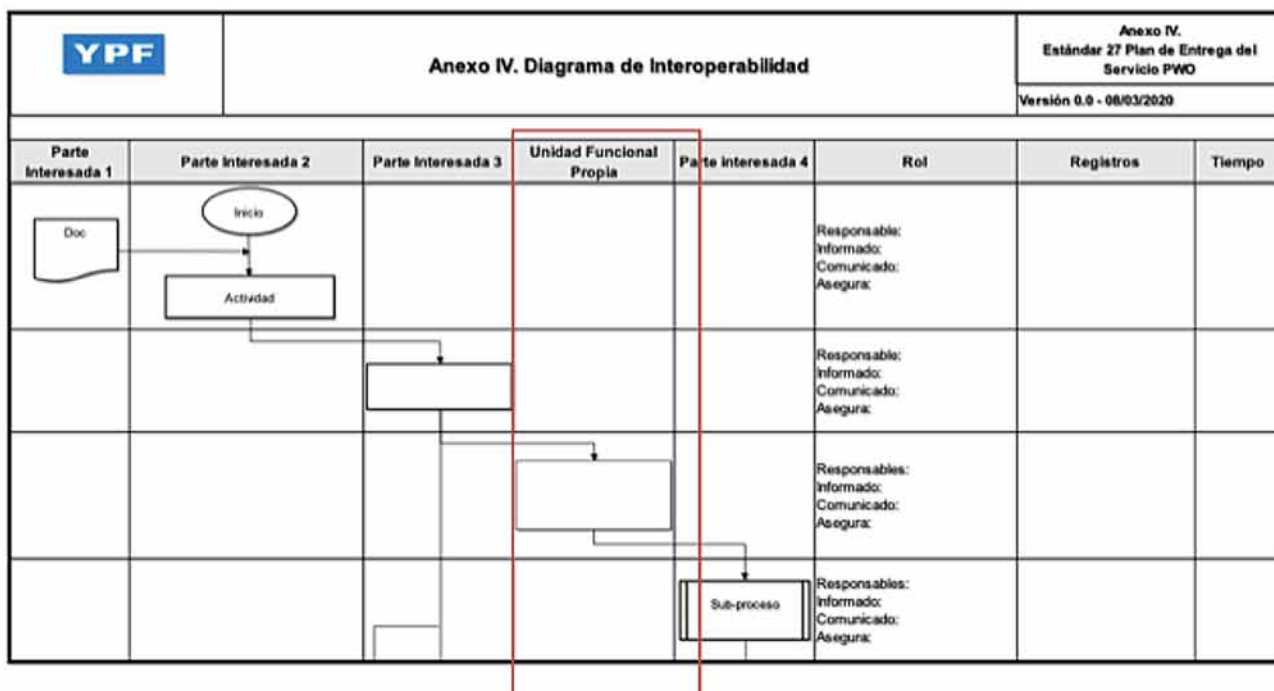


Figura 23



Figura 24

YPF		Anexo V. Requisitos de las Partes Interesadas - SIPOC				Anexo V. Estándar 27 Plan de Entrega del Servicio PWO	
Versión 0.0 - 08/03/2020							
Suppliers (Proveedores)	Inputs (Entrada)	Procesos (Proceso)		Outputs (Salida)	Customers (Clientes)		
Parte Interesada Proveedor	Documento que estipula la necesidad / obligación del cumplimiento	Requisitos de entrada para poder cumplir con el Proceso	Proceso, proceso o actividad relacionada dentro de la División de la UF	Persona Responsable	Entregables de Salida para poder cumplir con las expectativas de el cliente	Documento que estipula la necesidad / obligación del cumplimiento	Parte Interesada Cliente
¿Cuáles son los requisitos que se necesitan para ejecutar el proceso?	¿Dónde se encuentran formalmente acordados?	¿Cuáles son los insumos requeridos?	¿Qué hace el proceso?	¿Quién será la persona dentro de la UF que asegure que la salida del proceso es correcta?	¿Cuál es el resultado esperado del proceso?	¿Dónde se encuentran formalmente acordados?	¿Qué clientes necesitan la salida de este proceso?

QUIÉN LE BRINDA LO QUE NECESITA LA UF	ACUERDO FORMAL	QUÉ ES LO QUE NECESITA LA UF	QUÉ ES LO QUE HACE LA UF	QUIÉN ASEGURA QUE SE HAGA	QUÉ ES LO QUE VOY A ENTREGAR	ACUERDO FORMAL	A QUIÉN LE ENTREGO EL SERVICIO
Equipo Ejecutor				Responsable			Fecha
				Firma			

Figura 25



Figura 26

¿qué factores críticos deberá considerar la UF para garantizar el cumplimiento de los requisitos por especialidad?, ¿qué, cómo y quién (Rol) medirá y asegurará su cumplimiento? (Figura 26).

La operativización del alcance, conceptualmente tiene por objetivo pasar de algo “difícil de medir” a algo más “fácil de medir”, es decir hacerlo tangible. De este modo, acá se integra lo que se definió en el Anexo III (Desagregado funcional) y para cada subcomponente, se establecen los factores críticos de éxito. Dentro de la metodología Lean Six Sigma, a estos factores se los denomina Características Críticas de la Calidad (CCC).

El objetivo de definir las CCC es asegurar de manera cuantificada que se cumpla la misión de las subfunciones o áreas. Así cada CCC se debe medir estableciendo un parámetro de medida denominado indicador. Y para cada uno de ellos se deberá definir a el valor a partir de cual se considerará que el resultado ha sido bueno o malo.

Del mismo modo, al aplicar una matriz RACI (del inglés *Responsible, Accountable, Consulted Informed*) se le asigna un responsable que se encargará de que se cum-

pla cada CCC. En el caso que esto no ocurra, también se establece quién rendirá cuentas, a quién habría que consultar e informar según corresponda (Figura 27).

Anexo VII. Mapeo de Información Documentada

Con el fin de realizar el Mapeo, cada UF debe responder a la pregunta: ¿qué documentación interna o externa, existente o inexistente necesitará la UF para cumplir con los requisitos establecidos por factor crítico y acorde a cada especialidad? (Figura 28).

El objetivo de este anexo es poder relacionar la información documentada necesaria para cumplir con las CCC, comúnmente conocida como normativas, procedimientos, especificaciones, etc. Es posible que varias CCC sean cubiertas por un procedimiento pero, al relacionar los factores en forma lineal, le ayuda al usuario a asociar la importancia o no de tener documentación. De manera que, si existiera algún procedimiento que no correspondiera a un factor crítico, implicaría que no hay necesidad de su existencia. Y en contraposición, si hubiera factores

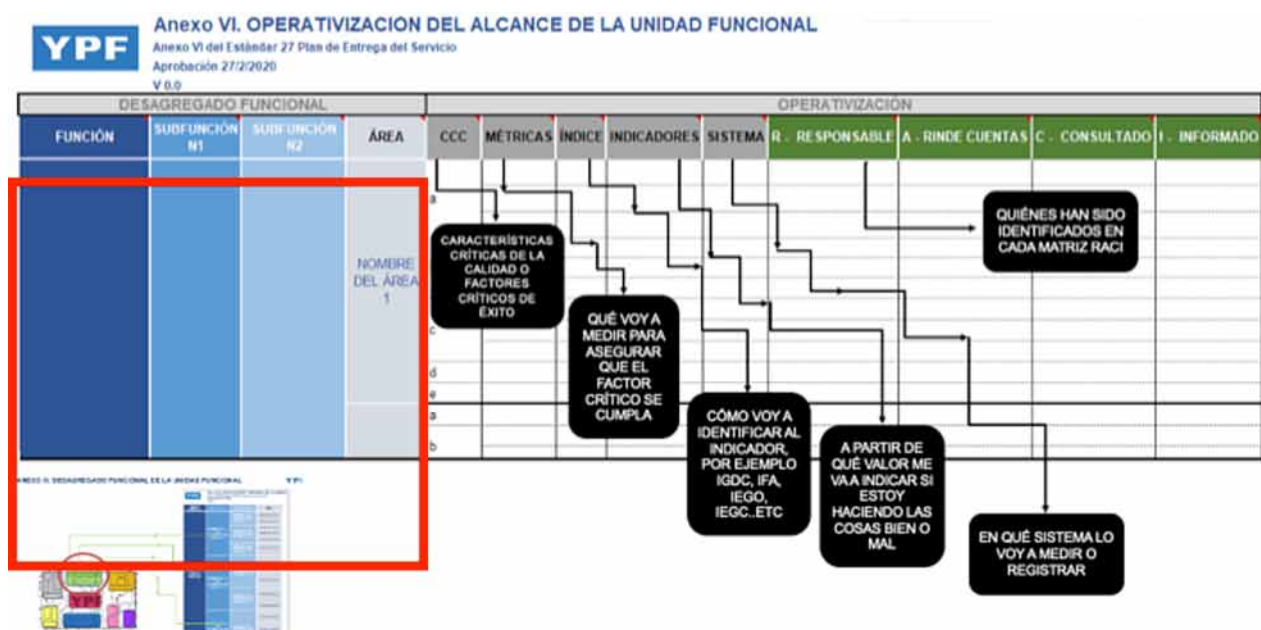


Figura 27



Figura 28

críticos que requieran documentación y esta no existiera, indicaría que debería desarrollarse. Como se observa en la figura 29, en el anexo VII se integran los anexos III, VI.

Anexo VIII. Estructura taxonómica

Debe responder a: ¿quién será asignado (nombre) por especialidad y factor crítico para asegurar el cumplimiento de los requisitos, teniendo en cuenta su disponibilidad y sus competencias para el rol definido? (Figura 30).

Finalmente, con el Anexo VIII, habiendo definido todas las funciones y subfunciones/áreas necesarias para cumplir con las misiones respectivas, se debe hacer un

autodiagnóstico con el fin de evaluar en base a los colaboradores asignados según el rol dentro de cada UF, a qué área se le dedica más tiempo en el trabajo diario. De este modo se puede evaluar rápidamente si hay áreas a las que se les dedica de más o de menos. El objetivo será reasignar la fuerza de trabajo para que entre todos puedan cubrir las áreas definidas en el diseño como críticas para cada misión. Si no es posible cubrirlas, es probable que sea una señal de falta de recursos o bien de falta de productividad de cada rol según el área.

Lo importante de esta taxonomía es que cada persona asignada dedique el ciento por ciento de su tiempo a su trabajo. Ocurre que muchas veces ese ciento por cien-

DESAGREGADO FUNCIONAL				OPERATIVIZACIÓN								ANEXO UF XX							
FUNCION	SUBFUNCION N1	SUBFUNCION N2	AREA	CCC	MÉTRICAS	INDICADORES	SISTEMA	R - RESPONSABLE	A - RINDE CUENTAS	C - CONSULTADO	I - INFORMADO	CÓDIGO	PROCEDIMIENTO DOC	FECHA DE APROBACIÓN	VERSION	PUBLICADO EN Y-DOC	DOCUMENTO EXTERNO		
ANEXO III	NOMBRE DEL ÁREA 1	NOMBRE DEL ÁREA 2	NOMBRE DEL ÁREA 3																
ANEXO VI	NOMBRE DEL ÁREA 1	NOMBRE DEL ÁREA 2	NOMBRE DEL ÁREA 3																
ANEXO VII	NOMBRE DEL ÁREA 1	NOMBRE DEL ÁREA 2	NOMBRE DEL ÁREA 3																

DESAGREGADO
FUNCIONAL

OPERATIVIZACIÓN

MIDOC

YPF				Anexo VII. Mapeo de Información Documentada - MIDOC UF XXX													
				Anexo VII. del Esándas 27 Plan de Entrega del Servicio													
				Aprobación 21/12/2020													
				V O B													
DESAGREGADO FUNCIONAL				MIDOC UF XXX													
FUNCION	SUBFUNCION N1	SUBFUNCION N2	AREA	CÓDIGO	PROCEDIMIENTO DOC	FECHA DE APROBACIÓN	VERSION	PUBLICADO EN Y-DOC	DOCUMENTO EXTERNO								
ANEXO III	NOMBRE DEL ÁREA 1	NOMBRE DEL ÁREA 2	NOMBRE DEL ÁREA 3														
ANEXO VI	NOMBRE DEL ÁREA 1	NOMBRE DEL ÁREA 2	NOMBRE DEL ÁREA 3														
ANEXO VII	NOMBRE DEL ÁREA 1	NOMBRE DEL ÁREA 2	NOMBRE DEL ÁREA 3														

Figura 29



Figura 30

to no está dedicado en el lugar adecuado, por ese motivo aparecen “grises”, es decir, huecos en áreas de trabajo que se asume que los hace alguien, cuando en realidad no se ha asignado a nadie. En el ejemplo de la figura 31 se observa que en el área 5, que fue identificada como necesaria, no hay nadie asignado. Por ende, volviendo al ejemplo original de las conexiones de las tuberías, sería el caso que ese flujo de trabajo no termina de ser tratado y como consecuencia no cumple con las expectativas buscadas en los resultados.

Pasos finales

Siguiendo todos los pasos de la metodología se llegó a establecer y desarrollar el Plan de Entrega de Servicios (PES) del departamento de Perforación y Workover. Este plan, a su vez, está integrado por los PES de cada UF que integran el departamento. De este modo y esquemáticamente quedó implementado el PES según la figura 32, en la cual se aprecia metafóricamente que se diseñaron las formas de interconectar las tuberías a través de los procesos necesarios, con sus factores críticos e indicadores de performance asociados.

Por confidencialidad, no se muestran los detalles de cada componente crítico establecido. Sin embargo, se puede apreciar que, dentro del departamento, las interconexiones simuladas por las tuberías finalmente fueron 10 grupos de procesos de Nivel 3 (Figura 33). A su vez, dentro de cada uno tienen un subconjunto de procesos de Nivel 4, con sus factores críticos de éxito, KPI, responsables, documentación asociada, entre otros, bajo el esquema siguiente de interacción:

De este modo, el nuevo Mapa de Procesos contempla que dentro del Departamento de Perforación y Workover se gestionen cada uno de los tipos de eventos bajo su alcance: Perforación, Terminación, Reparación y Abandono de pozos, según los 10 procesos principales (Figura 34).

Asimismo, dada la metodología modular, el proyecto es totalmente replicable, se puede identificar como unidad organizativa mayor “Caja grande” a la vicepresidencia de *upstream*. En ese caso, en la figura 35, cada caja más pequeña representaría al Departamento de Compras y Contrataciones, RRHH, Producción, Proyectos, Perforación y Workover, etc. Las tuberías deberían garantizar la interoperabilidad de todo *upstream*, independientemente del alcance de PyWO.

Conclusiones y resultados obtenidos

Partiendo de las necesidades por las cuales se llevó adelante este proyecto, queremos enfatizar en ciertos aspectos que han sido claves de manera que el lector pueda tenerlos en cuenta en su aplicación, independientemente de que se haya aplicado en una disciplina particular como lo es la Perforación y Workover.

Entre estos aspectos, es importante la forma en que se elige el nombre del proyecto. En este caso “Pipeline” fue clave para que, con una sutileza metafórica, los pro-



ANEXO VIII. ESTRUCTURA TAXONÓMICA - ETAX



YPF

Anexo VIII. ESTRUCTURA TAXONÓMICA DE LA UNIDAD FUNCIONAL xx - SUB FUNCIÓN N1 A												
UNIDAD FUNCIONAL XX			SUB FUNCIÓN N2 XX					SUB FUNCIÓN N2 XX	SUB FUNCIÓN N2 XX	SUB FUNCIÓN N2 XX	CHEQUEO	
#	APELLIDO	NOMBRE	SUB FUNCIÓN N2 XX	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Área 7	Área 8	Área 9
1	GONZALEZ	PEDRO	70%		10%	20%	40%					
2	GARCIA	JUAN	60%		30%	30%			20%	20%	20%	10%
3	XXX	XXX	?					?				
4												
5												
											Total % CARGADO	% RESTANTE
											100%	
											100%	
											100%	
											100%	

Figura 31

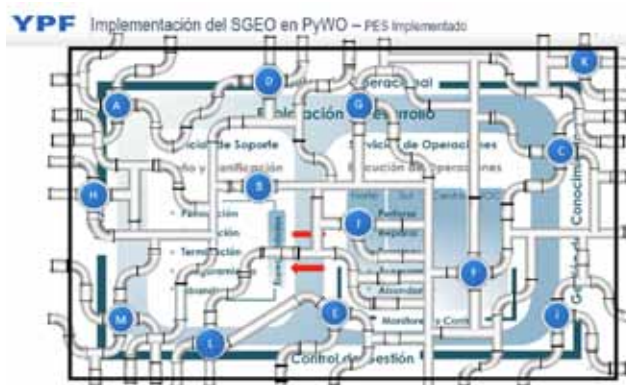


Figura 32

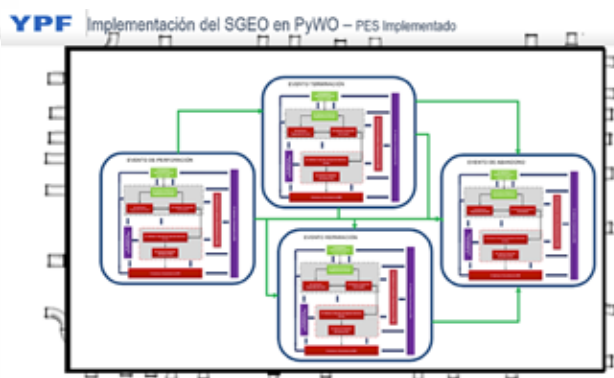


Figura 34

tagonistas hayan podido aceptar su aplicación. Si bien se hablaba de “tuberías”, en realidad nos referíamos a algo mucho más abstracto, como los procesos.

Al mismo tiempo, el hecho de subsegmentar el trabajo durante el desarrollo del proyecto fue otro aspecto clave que permitió armar gradualmente una estructura más compleja, donde los protagonistas y los usuarios fueron adquiriendo una nomenclatura y un vocabulario estándar, con herramientas conocidas por personal idóneo en la gestión de procesos y calidad, pero que no necesariamente hasta ese momento era reconocida por las operaciones.

Por otro lado, definir un entregable con un acrónimo recordable como PES (Plan de Entrega de Servicios) colaboró positivamente para focalizar los esfuerzos con un objetivo común. Asimismo, haber elegido un método de formalización del proyecto a través de un estándar normativo (Estándar 27) fue estratégico para su aceptación dada la cultura del área en su respeto y gestión diaria basada en el cumplimiento de estándares.

De este modo cada “tubería” quedó diseñada de manera que están interconectadas con el fin de cumplir los objetivos y los requisitos que garantizan que los Programas Operativos de Pozo se puedan ejecutar según lo planificado (Figura 32).

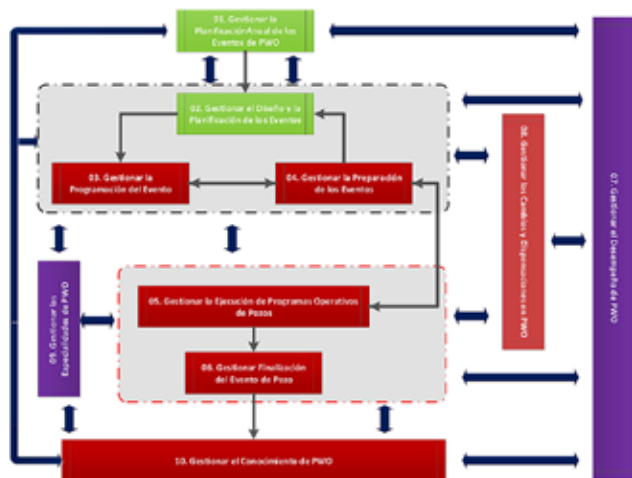


Figura 33



Figura 35

En definitiva, luego de mucho trabajo y compromiso, no solo de los involucrados en el día a día, sino también de la Dirección del Departamento, se pudo lograr que cada tipo de evento de Perforación y Workover tenga su mapa de procesos diseñado (Figuras 33 y 34).

A modo de resumen a continuación se citan los principales hitos y entregables que se lograron como consecuencia del diseño y desarrollo del Proyecto Pipeline.

- Se definió el alcance de cada UF, es decir, de qué actividad/entregable/servicio debería ser responsable cada UF y de cuáles no.
- Se definió y se estableció cómo debería estar organizada cada área/UF para cumplir con el alcance.
- Se identificó con quién se debe relacionar cada área para recibir lo que necesita y a quién se lo debe entregar.
- Se identificaron cuáles son los requisitos que se necesitan en cada rol, o aquellos que necesitan las áreas que proveen de “insumos” para hacer el trabajo y qué requisitos necesitan los clientes internos, es decir, qué esperan como resultado de su trabajo.
- Se identificaron, definieron y midieron cuáles son los Factores Críticos de éxito para poder cumplir con el alcance y con quien está esperando algo de la UF o área correspondiente.
- Se identificó y definió qué documentación o normativa existe *versus* la que se necesita por cada factor crítico para poder lograr los objetivos buscados.
- Se diseñaron y definieron los procesos que se necesitan para garantizar el flujo de trabajo adecuado con el fin de cumplir el alcance definido y las expectativas de quienes proveen insumos para poder hacer el trabajo planificado y esperado por los clientes internos.
- Se identificó qué porcentaje del trabajo actual se alinea con el flujo de trabajo definido y qué porcentaje no.
- Se identificaron cuáles son los procesos por implementar como prioritarios.
- Se definió cómo priorizar y organizar el despliegue de los PES.

Bibliografía

Adrian, N. “A Gold Medal Solution”. Quality Progress, March 2008.

Ahuja, H. N., Dozzi, S. P. y AbouRizk, S. M. (1994). *Project management: Techniques in planning and controlling construction projects*. Hoboken, NJ: Wiley.

Artis, S. E. “Six Sigma Kick-Starts Starwood”. BusinessWeek Online, 2007.

Badiru, A. B. (1996). *Project management in manufacturing and high technology operations*. New York: Wiley.

Bertels, T. y Strong, R. (2003). *Rath & Strong's six sigma leadership handbook*. Hoboken, N. J.: Wiley.

Breyfogle, F. W. (2003). *Implementing six sigma: Smarter solutions using statistical methods*. Hoboken, N. J.: Wiley.

Breyfogle, F. W., Cupello, J. M. y Meadows, B. (2001). *Managing six sigma: A practical guide to understanding, assessing, and implementing the strategy that yields bottom-line success*. New York: Wiley.

Cendrowski, H. y Mair, W. C. (2009). *Enterprise risk ma-*



nagement and COSO: A guide for directors, executives, and practitioners. Hoboken, N. J.: Wiley.

Farzad, R. (2006). “The Toyota Enigma”. BusinessWeek.

Institute for operational Excellence. (2019). *Eight Principles to Achieve Operational Excellence*.

John S. Mitchell. *Operational Excellence: Journey to Creating Sustainable Value*, First Edition. © 2015 John Wiley & Sons, Inc. Published 2015 by John Wiley & Sons, Inc.

Kaplan, R. S. y Norton D. P. (1996). *The Balanced Scorecard*, Harvard Business School Publishing Corp., Boston.

Kaplan, R. S. y Norton D. P. (2001). *The Strategy-Focused Organization*, Harvard Business School Publishing Corp., Boston.

Kerzner, H. (2004). *Advanced project management: Best practices on implementation*. Hoboken, N. J.: Wiley.

Kerzner, H. (2010). *Project management best practices: Achieving global excellence*. Hoboken, N. J.: Wiley.

Liker, J. (2004). *The Toyota Way*. McGraw-Hill, New York.

Michael L. G. (2002). “Lean Six Sigma Combining Six Sigma Quality with Lean Production Speed”.

Przekop, P. (2005). *Six sigma for business excellence: A manager's guide to supervising six sigma projects and teams*. New York: McGraw-Hill Professional.

Pyzdek, T. y Keller, P. A. (2009). *The six-sigma handbook: A complete guide for green belts, black belts, and managers at all levels*. New York: McGraw-Hill Professional.