

KM: ¿ORDENAR O DESORDENAR?

Sheila Graschinsky, Petrobras Energía y Ruben Caligari, Petrobras Energía

Abstract

En un entorno que hace del Capital Intelectual la principal ventaja competitiva, las empresas están sometidas a la presión de asegurar el aprendizaje organizacional y administrar los conocimientos críticos del negocio. Así se generan programas y procedimientos, se incorporan tecnologías y en algunos casos se instalan burocracias sin contenido o faltas de alineación, que hasta pueden actuar como cuellos de botella del proceso.

En este trabajo se presenta un programa de Gestión del Conocimiento en marcha, se priorizan las iniciativas de mayor impacto y se identifican las oportunidades de creación de valor, con énfasis en acciones concretas antes que en enunciados generales.

Con resultados tangibles de negocio, desafía a las definiciones académicas alejadas de los problemas del día a día en las organizaciones y propone una hoja de ruta para implementar iniciativas con impacto y de aplicación concreta en el negocio.

Introducción

Frente a un entorno organizacional cambiante, donde el conocido radio del día a día se ve desafiado por la necesidad de mejora continua, auditorias de calidad y unificación de procesos. Las organizaciones requieren una gestión que facilite la rapidez de reacción y la capacidad de adaptación. En este contexto, podemos fácilmente entender porqué la Gestión del Conocimiento concentra tanto interés. El concepto, si bien forma parte de una larga historia sobre las transformaciones mundiales, encontró en la sociedad denominada por Peter Drucker como la sociedad “del conocimiento” un campo para el desarrollo del cual sale jerarquizada por las nuevas condiciones de negocio, caracterizadas por:

- Globalización de la economía y nuevos productos, servicios y mercados
- Especialización y dispersión del Conocimiento
- Abundancia de datos fácilmente accesibles
- Complejidad creciente de los problemas y las soluciones exigidas
- Necesidad de alinear a los especialistas
- Fuerte rotación del personal y redefinición de lealtades

El Capital Intelectual de la organización se define como el conjunto de los activos intangibles que la posicionan y distinguen, entre ellos las patentes, marcas, posición en el mercado, inteligencia competitiva, etc. El conocimiento organizacional, conjunto de competencias, habilidades y experiencias que puede utilizarse para crear valor, es una verdadera fuerza cerebral colectiva. Es difícil de identificar y aún más de distribuir eficazmente, pero quien la encuentra y la explota, triunfa. En la nueva era, la riqueza es producto del conocimiento. Este y la información se han convertido en las materias primas fundamentales de la economía y sus productos más importantes. En una empresa inteligente, los resultados financieros son tan importantes como los activos intangibles, porque estos hacen sustentable el largo plazo.

El Conocimiento es un componente esencial del Capital Intelectual, especialmente en una industria como E&P que depende principalmente de modelos mentales generados por expertos poseedores de saberes muy especializados, y se posiciona como la ventaja competitiva estratégica crítica. Así, la

Gestión del Conocimiento se integra como elemento fundamental para alcanzar los resultados esperados.

Existen tantas definiciones de Gestión del Conocimiento como libros sobre el tema, sin embargo desde una perspectiva de aplicación hay consenso en decir que es un proceso que:

- Identifica, captura y estructura los conocimientos críticos del negocio
- Facilita el acceso al conocimiento interno y externo a la organización y promueve procesos para compartirlo
- Construye, actualiza y comunica el mapa del activo intelectual de la organización
- Resguarda e incorpora procesos de negocio, productos y servicios
- Facilita la generación de nuevos conocimientos y propone incentivos acordes
- Asegura que el conocimiento corporativo se encuentre disponible cuando y para quien lo necesite
- Proporciona la tecnología adecuada y permisos necesarios para almacenar, proteger e interactuar con otros usuarios
- Promueve el cambio cultural imprescindible

La promesa de la Gestión del Conocimiento

De lo anterior se puede deducir que la Gestión del Conocimiento dista de ser una ciencia exacta, sino que consiste de una serie de prácticas propias de la cultura de cada organización que aseguran que las decisiones se tomen basándose en el mayor nivel de conocimiento disponible.

Hoy, cuando la industria ha recorrido algunos años de experiencias orientadas en este sentido, hay consenso sobre la importancia de asociar esta disciplina a la gestión. Sin embargo, la brecha entre las organizaciones que reconocen y apoyan a la Gestión del Conocimiento y aquellas que logran materializar la teoría en acciones concretas que muestren resultados de negocio es muy grande. Incluso las pioneras en poner la teoría en acción, se encuentran con límites y contradicciones que muchas veces impiden cristalizar el potencial de los sistemas implementados.

American Productivity and Quality Center (APQC), organización de referencia mundial en estos temas ha identificado las barreras resaltadas en la *Figura 1* como principales limitaciones a la implementación de estrategias de Gestión del Conocimiento

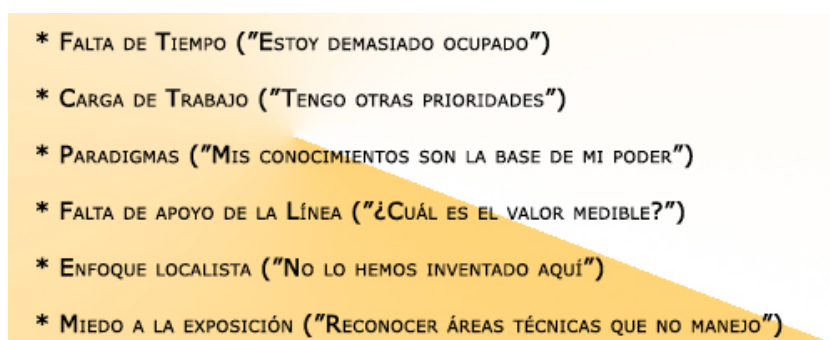


Fig 1: Barreras frecuentes al implementar acciones de Gestión del Conocimiento

Tanto al comenzar el camino, como una vez implementadas algunas acciones, estos y otros síntomas aparecerán y podrán incluso hacer desaparecer la iniciativa. Sin embargo, y frente a este panorama, quienes sostenemos que las organizaciones exitosas serán aquellas que visualicen el valor agregado de una adecuada gestión de sus activos intangibles y actúen en esa dirección, identificamos en la Gestión del Conocimiento un modelo orgánico de la organización que la hace competitiva y adaptable.

Desarrollo

Conocimiento y transferencia del conocimiento en la organización

Al comenzar este trabajo señalamos que el entorno hace del Capital Intelectual la principal ventaja competitiva y somete a la organización a la presión de asegurar el aprendizaje organizacional y administrar los conocimientos críticos del negocio. Conocimientos críticos o esenciales son las capacidades que aseguran que se alcancen resultados exitosos consistentemente. Por supuesto, las incertidumbres asociadas al negocio de E&P refuerzan este concepto. Algunos de estos conocimientos están sistematizados e integrados en soportes físicos, en forma de manuales, instrucciones, procedimientos, etc, propios de cada organización y los llamamos *conocimientos explícitos*. De otra clase son los *conocimientos tácitos*, aquéllos que las personas tienen incorporados y la organización intuye, aunque solo accede a los resultados cuando son aplicados. Estos son, creemos, los más distintivos y los que producen los mayores impactos.

Poner los conocimientos necesarios al alcance de quienes los necesitan para la toma de decisiones, en un circuito de permanente retroalimentación, es el objetivo de la Gestión del Conocimiento. Este mecanismo involucra etapas de cierta complejidad y ha sido caracterizado en diferentes modelos.

Nonaka y Takeuchi (1995) plantean que la creación de nuevos conocimientos ocurre según cuatro procesos de interacción entre conocimiento tácito, difícil de transmitir y codificar, y explícito, más fácil de transmitir y codificar:

Socialización es el proceso de adquirir conocimientos tácitos mediante el compartir experiencias.

Exteriorización es la conversión de conocimientos tácito en conceptos explícitos, integrándolos a la cultura de la organización.

Combinación es un proceso por el cual se crea conocimiento explícito al reunir mediante el intercambio conocimientos explícitos provenientes de varias fuentes.

Interiorización, es un proceso que transforma el conocimiento explícito en conocimiento tácito por medio de la puesta en práctica de los nuevos conocimientos, los cuales se incorporan como modelos mentales o prácticas de trabajo.

Un ejemplo que muestra el ciclo de creación de conocimientos descrito en el modelo de Nonaka y Takeuchi es el seguido para el entrenamiento de un operador de plantas: El primer paso es la transmisión coloquial de metodologías entre un operario entrenado que transmite sus experiencias al recién incorporado (socialización). El operario entrenado puede colaborar en la redacción de un manual de procedimientos o prácticas recomendadas, haciendo ahora explícito ese saber (exteriorización).

El proceso podría continuar en un taller de Mejores Prácticas, donde varios operadores expertos comparten sus experiencias para generar nuevas prácticas (combinación), las que a su vez son aplicadas hasta alcanzar cierto grado de autosuficiencia “inconsciente”, (interiorización).

Otro modelo, postulado por Nancy Dixon (2000) luego de estudiar una serie de organizaciones, enfoca la mayor o menor complejidad de los conocimientos y la proximidad entre dador y receptor, reconociendo diferentes métodos de transferencia según cada necesidad concreta:

En serie: Tareas rutinarias, de escasa complejidad, donde un equipo realiza una tarea y luego la repite en otro contexto. La Gestión del Conocimiento se enfoca en este caso en evitar los errores y aumentar la calidad y velocidad de respuesta, y un ejemplo lo constituye el trabajo de una cuadrilla de producción “espaciando” pozos.

Cercana: Un equipo transfiere conocimientos a otro que hace un trabajo similar en un contexto similar, pero en una localidad diferente. Este método es útil para transmitir conocimiento explícito sobre tareas repetitivas entre empleados de similares funciones y características, y se ha usado para homogeneizar prácticas luego de una toma de control de las operaciones de un yacimiento.

Lejana: Dos equipos intercambian conocimientos básicamente tácitos acerca de tareas no rutinarias que afectan a un sector específico de la operación. Esto puede lograrse consultando a especialistas en el tema que pueden estar afectados, en ese momento, a otras cuestiones diferentes, como por ejemplo al replicar Mejores Prácticas en el overhaul de motocompresores.

Estratégica: Conocimientos muy complejos referidos a cuestiones generales del negocio o a grandes partes del sistema que deben ser transferidos entre dos equipos que pueden estar separados tanto geográfica como temporalmente. Una experiencia interesante se ha logrado cuando se transfieren Mejores Prácticas de gestión ambiental en ambientes sensibles, aprovechando experiencias de la organización logradas, incluso con grandes costos, tiempo antes y en otro país.

Experta: Conocimiento explícito sobre una tarea compleja que se realiza con poca frecuencia. Es el caso donde un experto en un área muy específica del conocimiento, por ejemplo interpretación avanzada de atributos sísmicos, es transferido transitoriamente para asistir a un equipo donde no se cuenta con ese saber.

Otros modelos explican la complejidad del tema desde diferentes perspectivas, pero más que la descripción conviene resaltar que es conveniente aplicar soluciones diseñadas para cada caso, atendiendo a las cuestiones centrales involucradas: Qué conocimiento transferir, en que forma, de quién y para quién, cuando y cuantas veces, etc.

Iniciativas de Gestión del Conocimiento

Si bien cada organización es única y la toma de acciones concretas deberá tener en cuenta las necesidades específicas del negocio, diversos autores identifican a las siguientes iniciativas de Gestión del Conocimiento como herramientas clave que permiten el intercambio de conocimientos y el aprendizaje organizacional como consecuencia del mismo. La prioridad que se asigne a cada una, así como los recursos, tecnologías, etc, dependerán de cada caso, pero son iniciativas que se aplican en las organizaciones que se toman como ejemplo, y su eficacia está más que probada.

Comunidades Técnicas: Grupos virtuales, no jerárquicos, que comparten una expertise técnica. Las comunidades permiten que personas que no estén en una misma locación física, ni trabajando en el mismo activo, se conecten, informen, resuelvan problemas y compartan información a la vez que desarrollan herramientas y marcos conceptuales que pueden llegar a formar parte del conocimiento de la organización.

Páginas amarillas: Directorios que facilitan la localización de personas sobre la base de sus competencias técnicas dentro de la organización. Se constituyen en una base que conecta a quienes tienen una necesidad con los expertos que pueden colaborar con la solución, y de este modo dan visibilidad a los referentes técnicos de la organización.

Peer reviews: Reunión de pares reconocidos como expertos en un tema que revisa críticamente un proyecto o una etapa del mismo y emite recomendaciones para la toma de decisiones. Pueden estar integrados a los procesos de negocio como una forma de asegurar la calidad.

Reuniones de Lecciones Aprendidas: Reuniones periódicas donde se intercambian experiencias sobre un tema definido y se obtienen conclusiones que evitarán repetir errores en el futuro.

Estas y otras iniciativas de Gestión del Conocimiento se asocian con diferentes procesos de transferencia, con distintas relaciones entre quienes poseen conocimientos y quienes los usan y deben ser seleccionadas para aplicar según necesidades concretas del negocio.

Una necesidad de negocio, un resultado concreto

Las características comunes al negocio de E&P y que hacen imprescindible una eficiente Gestión del Conocimiento se resumen en: complejidad de los problemas, necesidad de soluciones de alta calidad, súper especialización y dispersión de conocimientos, permanente introducción de tecnologías innovadoras, etc. En Petrobras Energía se suman a lo anterior factores como la expansión a varios países y un proceso de integración organizacional en marcha. Ante las señales habituales y comunes a diferentes organizaciones (poca distribución de mejores prácticas, reincidencia, falta de conexión entre equipos de trabajo, diferentes estándares) se puso en marcha el programa de Gestión del Conocimiento en E&P.

El primer paso fue definir el significado de GC para el negocio y la organización, priorizando los contenidos ante que las herramientas y comenzando con iniciativas concretas antes que anunciar programas abstractos. También se prestó atención al necesario cambio cultural que acompañara al proceso.

Se tomó un dato ineludible cuando se analizan Mejores Prácticas entre los referentes mundiales, que señala que las Comunidades Técnicas (CTs) son el medio de mayor impacto en los resultados cuando se comparan iniciativas de Gestión del Conocimiento. Se decidió comenzar con esta práctica, formando lo que inicialmente llamamos Grupos de Interés Técnico que mudaron luego a las actuales comunidades. El alcance de estas comunidades comprende a todas las personas en las áreas técnicas de E&P, tanto en posiciones de staff en funciones centralizadas en los diferentes países como en sectores operativos y de ingeniería en los yacimientos.

Alineadas con los objetivos de la organización, las comunidades permiten:

- Crear, adquirir, transferir y compartir el conocimiento
- Solucionar problemas en menor tiempo y costo con las mejores practicas
- Cumplir un requerimiento de la organización
- Lograr mejor desempeño
- Crecer y desarrollarse
- Nivelar y compartir el conocimiento
- Identificar a los expertos
- Generar nuevas ideas
- Facilitar la interacción

La Visión del proyecto es concentrar el conocimiento de la organización en las comunidades, generando un entorno participativo para intercambiar y acceder a los conocimientos críticos del negocio, acceder a los expertos y documentar Mejores Prácticas y Lecciones Aprendidas. Con el patrocinio de la alta gerencia y un programa de incentivos concretos se propone instalar la cultura del trabajo colaborativo. Se diseñaron procesos para concretar la puesta en marcha, asegurando la mayor participación de los referentes técnicos en cada etapa, así como la asistencia de las áreas de soporte de Recursos Humanos y TI.

Definición de las Comunidades Técnicas y propuesta inicial de contenido

A partir de los proyectos contemplados en el Plan Estratégico de Negocios se identificaron las áreas de conocimiento estratégico para la compañía, y considerando la visión de comunidades pero también los expertos y referentes en cada tema de modo de asegurar una masa crítica de conocimientos, se definieron las primeras comunidades técnicas. La clasificación inicial se hizo según las disciplinas del negocio: Reservorios, Construcción de Pozos, Producción y Operaciones e Ingeniería e Instalaciones. En cada disciplina los referentes propusieron un contenido de

conocimientos para las diferentes comunidades definidas, así como una definición del alcance de esos contenidos, que fueron validados en los comités de gestión.



Figura 2: Comunidades Técnicas creadas

DISCIPLINA FUNCIONAL	COMUNIDAD	CONOCIMIENTOS	ALCANCE
RESERVORIOS	MODELADO 3D	CONTROL DE CALIDAD DE DATOS A CARGAR EN EL MODELO	REVISION DE HORIZONTES Y FALLAS AMARRADOS A POZOS (CONSISTENCIADEL MODELO ESTRUCTURAL 2D), CURVAS DE PETROFÍSICA, PETRFACIES Y ELECTROFACIES INTERPRETADAS EN POZO. SÍSMICA EN PROFUNDIDAD. PERFORACIONES (PUNZADOS). PERMEABILIDAD. PRESIONES.
		GENERACIÓN DEL MODELO DE CELDAS	CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE ACUERDO A NECESIDADES ESPECÍFICAS DEL RESERVORIO. CORRELACIÓN CON EL INFORME DE AFLOJAMIENTOS (GEOMETRÍA, CONECTIVIDAD, ARREGLO INTERNO, LINEAMIENTOS PREFERENCIALES – PALEOCORRIENTES, ETC.), CORONAS, ETC. ARREGLO INTERNO DE PARASECUENCIAS /FACIES/ASOCIACIÓN DE FACIES, ETC. CONSTRUCCIÓN DE UN MODELO GEOLÓGICO DE DETALLE Y UN MODELO OPTIMIZADO PARA SIMULACIÓN. CRITERIOS DE TAMAÑO S DE CELDAS (HORIZONTAL Y VERTICAL).
		DISTRIBUCIÓN DE PROPIEDADES CONTÍNUAS Y DISCRETAS	ANÁLISIS DE DATOS (NORMALIZACIÓN, TENDENCIAS, CORRELACIÓN, ETC.) Y DISTRIBUCIÓN CONVENCIONAL Y/O GEOESTADÍSTICA. MODELADO DE OBJETOS, USO DE MODELOS ANÁLOGOS (AFLOJAMIENTOS). COMBINACIÓN DE TÉCNICAS (KRIGGING, CO-KRIGGING), POST-PROCESO, RED DE FACTURAS (DFN). INTEGRACIÓN CON ING. DE RESERVORIOS (CONCEDE UF, TÉCNICAS PARA CARACTERIZAR UF, ETC.). USO DE REDES NEURONALES PARA GENERAR CURVAS SINTÉTICAS.
		ANÁLISIS DE INCERTIDUMBRE	ANÁLISIS DE PROBABILIDADES, SIMULACIÓN ETOCÁSTICA, SIMULACIÓN MONTE CARLO. CONSTRUCCIÓN DE DISTINTOS ESCENARIOS ESTRUCTURALES, PETROFÍSICOS, DE PRODUCCIÓN, ETC.
		SALIDAS DEL MODELO	VISUALIZACIÓN 3D. CÁLCULO DE VOLUMENES. ANÁLISIS DE FALLAS. GENERACIÓN DE TRAYECTORIAS DE PERFORACIÓN. EXTRACCIÓN DE MAPAS. SIMULACIÓN PRELIMINAR (STREAMLINES, PREDICTIVA). SIMULACIÓN COMPLETA (DIFERENCIAS FINITAS).

Figura 3: Conocimientos y alcance para la comunidad de Modelado 3D

Designación de Coordinadores

Este es un rol esencial para que las comunidades alcancen sus objetivos. Se trabajó bajo la idea de designar por cada comunidad técnica un coordinador local para seguir la evolución de la comunidad y facilitar la participación a los miembros del país. Se designó también a un coordinador general, a escala del negocio, con el fin de asegurar la normalización entre ellos. Ambos niveles de coordinadores son propuestos por la línea con acuerdo de los interesados, y elegidos por su expertise en el área técnica de la comunidad y su vocación por el trabajo colaborativo. Como se espera de ellos un compromiso mayor al de los demás miembros de las comunidades, es imprescindible que cuenten con el acuerdo de sus líderes.

ROLES DE LOS COORDINADORES LOCAL Y E&P

PROMOVER LA DIVULGACIÓN DE LAS CT E INCENTIVAR SU DESARROLLO.

INCENTIVAR LA PARTICIPACIÓN Y ORIENTAR A LOS MIEMBROS PARA ALCANZAR LA MAXIMA PRODUCTIVIDA.

LIDERAR EL PROCESO DE IDENTIFICAR MEJORES PRACTICAS Y LA.

INCENTIVAR A LOS MIEMBROS A INCORPORAR LOS DOCUMENTOS, VALIDAR LOS CONTENIDOS, CONTROLAR SU CALIDAD Y PROPONER MEJORAS.

LIDERAR EL PROCESO DE ACTUALIZACIÓN DE TAXONOMÍAS.

Fig 4: Roles para Coordinadores Locales y a nivel E&P

ADICIONALMENTE, EL COORDINADOR E&P BUSCARÁ

PROMOVER LA UTILIZACIÓN DE LAS CT 'S PARA OBTENER SOLUCIONES DE CALIDAD A LOS PROBLEMAS DEL NEGOCIO.

HACER UN SEGUIMIENTO DE INDICADORES DE GESTION DE LA CT.

PROMOVER LA INTERACCIÓN CON OTRAS CT CUANDO SE TRATEN ASUNTOS MULTIDISIPLINARIOS.

Fig 5: Roles para Coordinador a nivel E&P

Soporte tecnológico

Las necesidades del negocio respecto de la plataforma tecnológica que soportara a las comunidades eran claras: principalmente, que la herramienta permitiera un acceso rápido desde las distintas locaciones y activos. Se hizo hincapié también en que la tecnología fuera de manejo fácil e intuitivo. Otras características operativas que agilizarán el trabajo colaborativo incluyen:

- E-mail integrado a la herramienta para permitir una mayor interacción entre los miembros
- Posibilidad de compartir documentos
- Manejo de permisos a nivel de carpetas
- Sistema de publicación amigable

- Posibilidad de disparar alertas a los miembros de las comunidades
- Repositorio de e-mails
- Foros de Discusión
- Búsquedas rápidas
- Manejo de idiomas

Luego de una investigación de mercado se recomendó instalar una plataforma de trabajo colaborativo bajo plataforma Vignette, desarrollada por la Universidad de Stanford.

Publicación y acceso a la información en Comunidades técnicas

Todas las personas que tienen acceso a la herramienta, es decir el personal de sectores técnicos, cuentan con los permisos necesarios para visualizar la información que se gestiona en las diferentes comunidades técnicas. Esto significa que no es necesario ser miembro de una comunidad para poder navegar y estar al tanto de la información que se comparte. Se asignaron permisos de publicación a los coordinadores que permiten “subir” documentos al sitio de la comunidad, como requisito inicial para mantener cierto orden respecto de contenidos. Si un miembro de la CT quiere publicar documentación (e.g. mejor práctica, artículo técnico, información de casos) remite el material al coordinador quien puede proponer ajustes antes de la publicación del material y luego edita el material en el espacio adecuado, según el ordenamiento del sitio.

Es importante destacar que no existe un procedimiento definido para estructurar el tipo de material que se carga en la comunidad técnica. Esta es una decisión orientada a evitar, al menos en principio, un trabajo administrativo que demandara tiempo y pudiera ser interpretado como una barrera a compartir la información. Además, el admitir documentos sin formato específico permite evaluar que material teníamos disponible en la organización para luego analizar la mejor manera de estructurarlo.

Inscripción de miembros en las Comunidades Técnicas

Los interesados en pertenecer a una CT se proponen para su inscripción. Sin embargo y considerando que la participación en una comunidad implica un fuerte compromiso y demanda tiempo y dedicación, los interesados deben contar con el acuerdo de sus supervisores directos y el coordinador local de la comunidad. Para establecer este acuerdo se considera contenido y alcance de la CT, Visión, Roles y Funciones de las CTs, proyectos en ejecución y planeados en los cuales participa la persona interesada y su plan de desarrollo y objetivos individuales.

Si bien no existe un límite para la participación un claro mensaje de la línea fue que todos los profesionales deberían participar en al menos dos comunidades y sugirió elegir las según fortalezas y áreas de desarrollo.

Las actividades de la Comunidad Técnica y primeros entregables

Como se dijo, es una definición corporativa que el conocimiento técnico de la organización debe residir y transferirse en las comunidades técnicas, siendo éstas una fuente de confiabilidad y estando constituidas tanto por los referentes técnicos como por los más juniors. Los miembros de las comunidades técnicas se informan, intercambian, resuelven problemas, discuten pensamientos y comparten información mientras desarrollan herramientas, marcos conceptuales y en este intercambio y flujo de conocimiento se revitaliza la organización.

A modo de identificar los primeros entregables de las Comunidades Técnicas y conocida la necesidad de trabajar sobre la capacitación técnica de los profesionales, se propuso que tuvieran entre sus objetivos generar una propuesta anual de alternativas de capacitación que contemple las brechas entre el nivel de conocimiento deseado según la seniority y el nivel

corriente de los miembros. Se resalta que no es esta una actividad normalmente asociada con el trabajo colaborativo, pero en una etapa inicial se ve como deseable ofrecer productos valiosos para la organización y las personas generados en este ámbito y con el aval de los referentes.

Para concretarlo, se definió una escala de autoevaluación respecto de los contenidos y una referencia para cada seniority. Del análisis de las brechas los coordinadores proponen una serie de alternativas de capacitación que contemplan las áreas de mejora más importantes priorizando acciones de formación convencionales y no convencionales.



Fig: 6 Relación entre propuestas de capacitación y conocimiento estratégico para el negocio

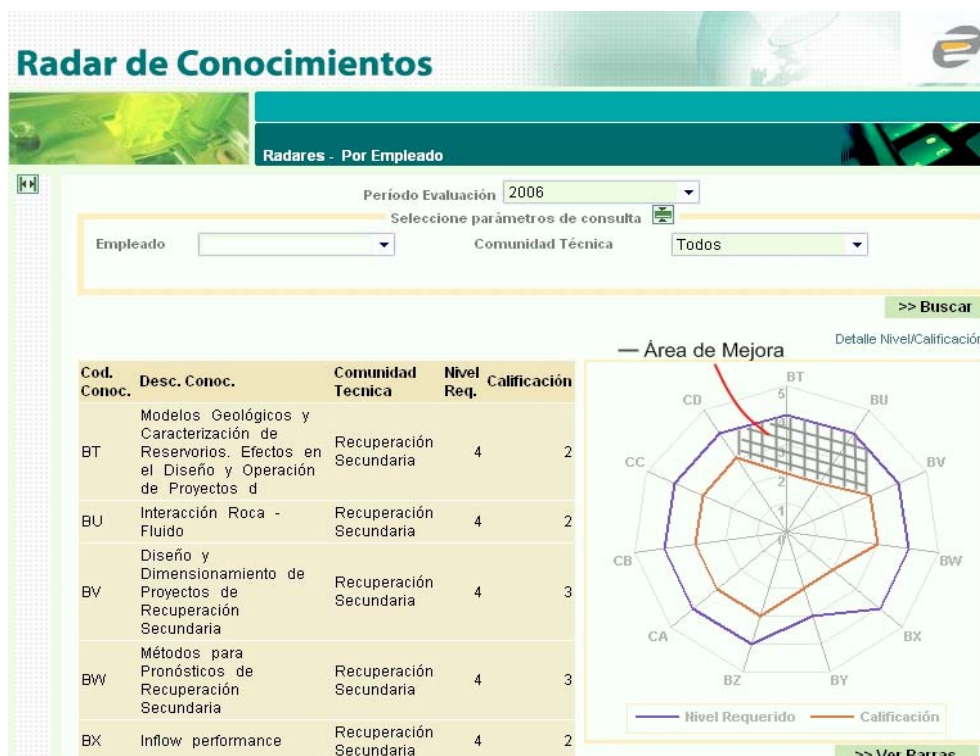


Figura 7: Radar del Conocimiento que muestra brecha entre el conocimiento requerido y el actual

Incentivos para participar en las Comunidades técnicas

Este es un tema central y es identificado como uno de los eslabones claves para el correcto funcionamiento de las Comunidades Técnicas, dependiendo de cada organización y de su cultura.

Al comenzar en PESA se buscó involucrar a los niveles gerenciales para que motiven e incentiven a su gente para el trabajo colaborativo. A la par que las comunidades iban creciendo se concretaron incentivos explícitos, como por ejemplo, asociar el ascenso dentro de las jerarquías técnicas con el trabajo colaborativo.

Hay una clara necesidad de afianzar el concepto del valor de compartir el conocimiento, tanto para las personas como para la organización. Esta es un área donde queda mucho por hacer hasta lograr una asociación directa entre objetivos individuales y objetivos organizacionales de transferencia de conocimiento.

Métricas de éxito en las comunidades técnicas

En la actualidad se llevan estadísticas cuantitativas básicas que se comparten con el management de manera que sirva como input para implementar acciones. Se miden periódicamente:

- Accesos a las CTs por los miembros
- Accesos a las CTs por los coordinadores
- Documentación mas accedida
- Cantidad de miembros con sus páginas personales completas

Si bien identificamos claramente la necesidad de medir los resultados concretos de negocio, apoyándonos en métricas, aún no contamos con una metodología definida. Sin embargo y debido a la necesidad de varias comunidades, este tema fue priorizado dentro de la agenda de trabajo. El objetivo es poder desarrollar métricas cualitativas de algunas acciones concretas que se llevaron a acabo en el ambiente de comunidades, y poder así mostrar valor para contar con mayor apoyo.

Algunos ejemplos de resultados concretos de negocio

Se muestran ejemplos del tipo de cuestiones que se pueden encontrar en los sitios de las CTs PESA, que se consideran típicos de los problemas que se enfrentan usualmente en la industria y donde el aporte del trabajo colaborativo ofrece resultados concretos:

Ejemplo 1: Ante la necesidad de adquirir aparatos de bombeo en un activo se analiza la oferta muy conveniente de un nuevo proveedor del que no se conocen antecedentes. El responsable consulta en la CT de **Sistemas de Extracción** sobre experiencias de los miembros. En una semana se consolidan 7 experiencias de distintos referentes en el tema y opiniones basadas en aplicaciones en sitios diversos que fueron consideradas y aportaron valor a la hora de definir la compra.

Ejemplo 2: Ante las diferencias observables entre algunas prácticas entre activos y países se propuso la revisión de Mejores Prácticas en Bombeo Mecánico en un foro abierto en la CT del tema. El resultado del intercambio se consolidó en un documento que condensa las Mejores Prácticas de la organización, validadas por los referentes técnicos y que podrán originar en algunos casos nuevos procedimientos. A la vez, constituyen un documento de valor para inducción de nuevos profesionales.

Ejemplo 3: Definida la oportunidad de comisionar un equipo no convencional para intervención de pozos, se propuso un intercambio entre expertos de la CT de **Tecnología de Perforación** sobre las especificaciones del mismo. De este ejercicio surgieron recomendaciones y alertas que seguramente harán que el equipo desarrollado sea en definitiva mejor, ya que incorpora las experiencias de la organización.

Ejemplo 4: El responsable técnico en el área de pozos en un activo aislado geográficamente recibe de una compañía de servicios una propuesta de estimulación no convencional, en principio muy conveniente, con la cual ni él ni los integrantes de su equipo están familiarizados. Antes de decidir, y mientras estudia el tema, consulta a los referentes de la CT de **Estimulación de Pozos** y en 48 horas recibe varias opiniones que alertan sobre aspectos que deberán ser tomados en cuenta,

experiencias en formaciones análogas, propuestas de alternativas igualmente aplicables y aspectos de seguridad. Claramente la decisión que tomó luego de las consultas estuvo mejor fundada

Contrastando la práctica con los Modelos Ideales

Con el fin de identificar las oportunidades de mejora de nuestras CTs comparamos los avances logrados hacia fines de 2006 contra un modelo desarrollado por APQC y que se considera una referencia para el benchmarking y estudio de comunidades técnicas de las organizaciones líderes.

El modelo APQC identifica los 5 factores clave para que las CTs comiencen a mostrar resultados de negocio:

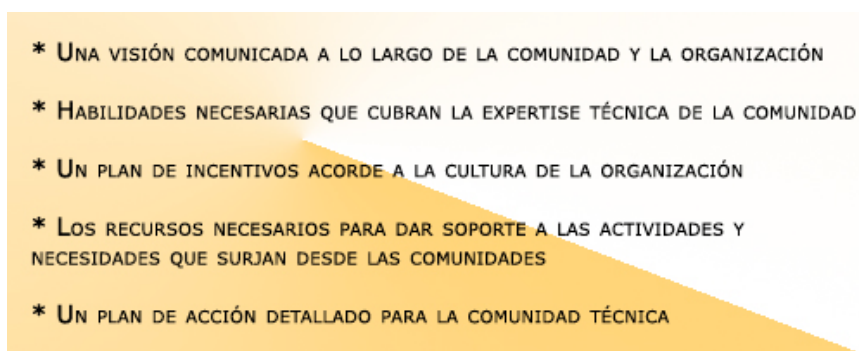


Figura 8: Factores clave para el éxito de las CTs

A su vez, tal como se muestra en la figura 9, se identifican cinco etapas clave en el desarrollo de las CTs. Según el estadio o etapa en la que se encuentre una comunidad, las expectativas de la organización deberían variar, así como los indicadores a tomar en cuenta para medir avances.

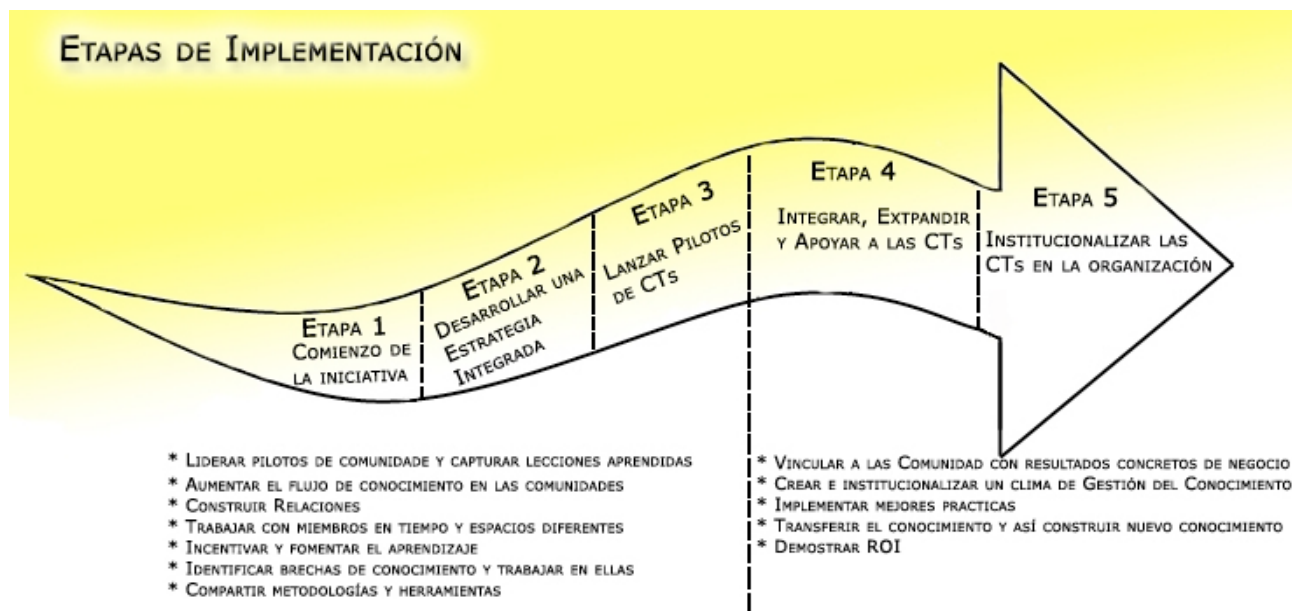


Figura 9: Etapas en la implementación de CTs e indicadores

El ejercicio se realizó durante un workshop con los coordinadores de las CTs donde se reconocieron diferencias de desarrollo entre las CTs, se identificaron Mejores Prácticas, se evaluaron formas para replicarlas y se concluyó que las comunidades de la organización estaban entre las etapa 3 y 4 de

desarrollo, con algunos avances en dirección de las etapas 4 y 5. Se logró consenso en la necesidad y conveniencia de afianzar el camino recorrido.

APQC identifica además los siguientes indicadores de funcionamiento apropiado de las CTs. En la siguiente tabla se presenta una evaluación de avance del modelo instalado por Petrobras Energía. A cada indicador se le asigna mayor o menor relevancia según el impacto que se estima tendrá en los resultados.

Bases teóricas para el trabajo en Comunidades	Relevancia	Comentarios, similitudes y diferencias
Alineamiento de las CTs con el negocio	Alta	Las CTs surgen del análisis del plan estratégico del negocio.
Foco de las CTs (existen 4 tipos): ▪ CTs de ayuda ▪ CTs de Mejores Prácticas ▪ CTs de almacenamiento de conocimientos ▪ CTs de innovación	Baja	El objetivo es que las CTs realicen todas estas actividades apuntando a la transmisión de mejores prácticas.
Roles con tiempo asignado al trabajo en CTs: Coordinadores (Global y Locales) Validadores de contenido Administrador/Editor de contenidos Miembros de comunidades Sponsor por cada comunidad Líder de informática	Alta	Los roles definidos y con responsables identificados para las CTs son: Coordinador E&P Coordinador local Miembros de CTs Hay sponsors para toda la iniciativa, no para las CTs individuales Soporte tecnológico desde TI
Tiempo asignado a los responsables (oscila entre 50% y 20% del total para los distintos roles).	Media	El tiempo asignado al trabajo en comunidades – si bien hay consenso con la línea- no es explícito.
Un mapa del conocimiento, coherente y exhaustivo, para el contenido esencial de las CTs.	Alta	Cada comunidad tiene definidos y validados el alcance y los contenidos.
Un proceso delineado y fácil de seguir para compartir conocimientos	Media	El proceso fue delineado pero hay que reforzar el cumplimiento del mismo
Un medio tecnológico apropiado que facilita el intercambio de conocimientos, su recuperación y la colaboración.	Alta	Hay una plataforma tecnológica instalada. Los usuarios se muestran conformes. Hay iniciativas y presupuesto para upgrading.

Comunicaciones y planes de adiestramiento para miembros y otros fuera de la comunidad.	Baja	Se han realizado iniciativas en esta dirección para miembros y coordinadores. Hasta ahora no se han contemplado para áreas de soporte.
Una lista actualizada y dinámica de los miembros de la CT.	Alta	La lista está disponible para cada comunidad.
Varias métricas de éxito claves para describir los resultados de negocio.	Media	Si bien se han desarrollado indicadores cualitativos, como por ejemplo el avance en la carrera técnica de los profesionales u objetivos de negocio alineados con las comunidades, hasta el momento las métricas que se llevan a cabo periódicamente son cuantitativas. Estamos trabajando para acompañarlas con métricas cualitativas.
Un plan de reconocimiento para los participantes	Media	Se ha asociado con el desarrollo en la carrera técnica. No existen incentivos desarrollados en exclusividad para el trabajo en comunidades.
Una agenda de temas críticos para atender durante los primeros tres a seis meses de la existencia de la Comunidad.	Media	Para mostrar un primer entregable se solicitó que las CTs elaboraran alternativas de capacitación técnica. En algunas CTs se han elaborado agendas de temas y designado responsables.

Al contrastar los modelos vemos que en mayor o menor medida, todos los indicadores fueron considerados, destacando que en las agendas de trabajo de PESA los puntos que en un principio tuvieron mediana influencia resurgen con fuerza, demandando mayor atención. Al identificar a los clientes de las CTs (miembros de la CT y de otras CTs, líderes de proyecto, comités funcionales, gerentes, sectores corporativos, etc.), y los productos del trabajo en comunidades que agregan valor al negocio, se espera generar agendas más agresivas, mejorar la asignación de recursos y definir otros incentivos específicos.

Aparecen también necesidades más operativas, como por ejemplo:

- Revisar el sistema de designación de coordinadores en las CTs. Las mejores prácticas hablan de postulaciones o votaciones por los miembros en lugar de ser propuestos por la línea.
- Aclarar el requerimiento relacionado a la capacitación de miembros, que en algunos casos confunde acerca del alcance e impacto esperado por las comunidades.
- Estructurar el trabajo en comunidades y seguir estrictamente los procesos, flexibilizados para no limitar las oportunidades en la etapa inicial.

Desde Gestión del Conocimiento se brinda soporte para trabajar en cada uno de los temas, pero el desafío está en lograr que los responsables de resultados de la organización, como receptores del valor creado en el proceso, se conviertan en principales sponsors de las CTs.

Conclusiones

Se ha diseñado y puesto en marcha un programa de Gestión del Conocimiento en E&P centrado en iniciativas concretas, donde las Comunidades Técnicas ocupan el rol central por el impacto que se espera que tengan en los resultados de la organización. Los sectores técnicos de la organización están directamente involucrados al relacionar el trabajo colaborativo con el desarrollo de carrera y los objetivos individuales.

Luego de tres años desde su implantación se pueden observar algunos resultados relacionados con los objetivos de negocio, como mejoras en proyectos, difusión de Mejores Prácticas, visibilidad de especialistas y desarrollo de competencias críticas. Una evaluación del programa por comparación con referentes globales ha permitido identificar fortalezas, áreas de mejora, y delinear acciones en esta dirección.

Se han señalado también las diferencias entre enfoques académicos y soluciones reales que contemplan las restricciones habituales en el marco de las organizaciones modernas. Con resultados tangibles, se presenta una hoja de ruta para implementar iniciativas con impacto, y de aplicación concreta en el negocio.

Bibliografía

Building and Sustaining Communities of Practice – Doc Id 100577, APQC.

Capital Intelectual, el valor intangible de la empresa. Johan Roos, Ed. Paidós 2001.

Common Knowledge: How Companies Thrive by Sharing What They Know. Nancy M. Dixon, Harvard Business School Press 2000.

Comunidades de Práctica. Etienne Wenger, Ed. Paidós, 2001.

Conocimiento para la acción. Chris Argyris, Ed. Gránica, 2000.

Gestión del Conocimiento. Peter Drucker, Ediciones Deusto S.A, 2003

Gestión del Conocimiento. Harvard Business Review, Ed. Deusto, 2000.

Knowledge Management, Elias M. Awad & Hassan M. Ghaziri, Ed. Pearson 2004.

Knowledge Management, Shelda Debowski, Ed John Wiley & Sons Australia, Ltd, 2006.

Knowledge Management: Key Drivers for an E&P Program. Rubén Caligari, JPT, November 2003.

How to Measure the Value of KM. K. Lopez, Knowledge Management Review, Mar/Apr 2001, [<http://www.wkm-review.com>]

KM and the new IT Architecture will Maximize Upstream Value Creation, Gibson, J. World Energy, Vol. 3, N° 2, 2000.

KM “Need to have, Difficult to Do”. CERA Advisory Service. [<http://www.cera.com>]

Knowledge Management in Information Technology. P. Wahnou [<http://www.infotechnology.com>]

Nueva riqueza de las organizaciones: El Capital Intelectual. Thomas A. Stewart, Ed. Granica, 1998.