

**MONOGRAFIA SOBRE DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO PARA EMPRESAS**

**EDILBERTO IREGUIS MANJARREZ**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
PROGRAMA DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA  
CARTAGENA DE INDIAS, D.T Y C.**

**2013**

**MONOGRAFIA SOBRE DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL  
CONOCIMIENTO PARA EMPRESAS**

**EDILBERTO IREGUIS MANJARREZ**

Trabajo de Monografía presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero Electricista

Director:

**ING. ENRIQUE VANEGAS**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR  
PROGRAMA DE INGENIERIA ELECTRICA Y ELECTRONICA  
CARTAGENA DE INDIAS, D.T Y C.**

**2013**

**NOTA DE ACEPTACIÓN**

---

---

---

---

---

**PRESIDENTE DEL JURADO**

---

**JURADO**

---

**JURADO**

Cartagena de Indias, D.T y C. Mayo de 2013

Cartagena de Indias, D.T y C. Mayo de 2013

**Señores**

**COMITÉ CURRICULAR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Respetados señores:

Por medio de la presente me permito informarles que la monografía titulada “DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EMPRESAS” ha sido desarrollada de acuerdo a los objetivos y justificaciones establecidos con anterioridad. Como autor de la monografía considero que el trabajo realizado es satisfactorio y merece ser presentado para su evaluación.

Atentamente,

---

EDILBERTO IREGUIS MANJARREZ

T00016172

Cartagena de Indias D. T. y C., Mayo de 2013

**Señores**

**COMITÉ CURRICULAR**

**FACULTAD DE INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE BOLÍVAR**

Respetados Señores:

A través de la presente me permito poner en consideración para su respectiva evaluación, la monografía titulada “DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EMPRESAS”, la cual fue realizada por el estudiante EDILBERTO IREGUIS MANJARREZ, a quien asesoré en su ejecución.

Atentamente,

---

ENRIQUE VANEGAS CASADIEGO

## AUTORIZACIÓN

Yo, EDILBERTO IREGUIS MANJARREZ, manifiesto en este documento mi voluntad de ceder a la Universidad Tecnológica de Bolívar los derechos patrimoniales, consagrados en el artículo 72 de la Ley 23 de 1982 sobre Derechos de Autor, del trabajo final denominado “DESARROLLO DE UN MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA EMPRESAS” producto de mi actividad académica para optar el título de INGENIERO ELECTRICISTA de la Universidad Tecnológica de Bolívar. La Universidad Tecnológica de Bolívar, entidad académica sin ánimo de lucro, queda por lo tanto facultada para ejercer plenamente los derechos anteriormente cedidos en su actividad ordinaria de investigación, docencia y extensión. La cesión otorgada se ajusta a lo que establece la Ley 23 de 1982. Con todo, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada con arreglo al artículo 30 de la Ley 23 de 1982.

En concordancia suscribo este documento que hace parte integral del trabajo antes mencionado y entrego al Sistema de Bibliotecas de la Universidad Tecnológica de Bolívar.

Atentamente,

---

EDILBERTO IREGUIS MANJARREZ  
C.C.: 9.185.667 de Santa Rosa (Bolívar)  
Código: T00016172

## AGRADECIMIENTOS

*Doy gracias a **Dios** por su infinito amor y su ayuda incondicional a lo largo de toda mi vida y mi carrera. Sin su inspiración nada habría podido hacer.*

*A mi madre **Clara Helena** y mi padre **Edilberto** que han hecho muchos sacrificios para darme un hogar, amor, educación y un gran ejemplo. A mi hermana **Gladis** que ha sido como mi segunda madre y mi apoyo.*

*A mi amada **Vero** que hoy es mi fuente de inspiración y motivación*

*A mis amigos, profesores y compañeros que han contribuido en mi formación profesional y a la Universidad Tecnológica de Bolívar que a través de toda su comunidad me ha mostrado el camino hacia Ítaca. Camino que disfruto día a día.*

*A todos muchas gracias.*

**EDILBERTO IREGUIS MANJARREZ**

## CONTENIDO

Pág.

### INTRODUCCIÓN

1. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO.....	14
1.1. Estructura y composición del mercado .....	17
1.2. Principales retos .....	19
1.3. Caracterización ocupacional .....	19
1.3.1. Productividad.....	22
1.3.2. Debilidades y oportunidades de mejora identificadas .....	25
1.3.3. Otras tecnologías que pueden apoyar el desarrollo .....	28
2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	30
2.1. El valor de las organizaciones .....	30
2.2. Capital Intelectual .....	31
2.2.1. Capital Humano.....	32
2.2.2. Capital Estructural .....	32
2.2.3. Capital Relacional .....	32
2.3. La Organización capaz de aprender .....	33
2.4. ¿Qué es la gestión del conocimiento? .....	34
2.4.1. Conocimiento tácito.....	35



2.4.2.	Conocimiento explícito .....	35
3.	DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO .....	38
3.1.	Modelo de Gestión de conocimiento .....	41
3.2.	Metodología para la implementación .....	43
3.2.1.	Fase 1: Planeación.....	43
3.2.2.	Fase 2: Diagnóstico.....	43
3.2.3.	Fase 3: Definición de la estrategia .....	44
3.2.4.	Fase 4: Despliegue .....	45
3.2.5.	Fase 5: Medición y ajustes .....	46
3.3.	Portal de conocimiento como medio para el desarrollo de la estrategia .....	46
3.4.	Principales barreras frente a la implementación .....	48
4.	CASOS DE ESTUDIO .....	50
4.1.	Caso1: Unión Fenosa .....	50
4.2.	Caso 2: Xerox .....	53
4.3.	Caso 3: Siemens.....	58
4.4.	Caso 4: Hewlett Packard.....	63

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estructura y composición del MEM.....	18
Figura 2. Usuario/trabajador - (Actividades de distribución y comercialización) ...	24
Figura 3. Tipos de competencias laborales .....	27
Figura 4. Modelo SECI de creación del conocimiento .....	36
Figura 5. Mapa de procesos de la empresa ISAGEN .....	39
Figura 6. Mapa de procesos de la Empresa de Energía de Cundinamarca.....	40
Figura 7. Modelo de Gestión del Conocimiento .....	42
Figura 8. Kite – Herramienta para la Gestión del conocimiento .....	47

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Ingreso de la inversión privada en el sector eléctrico .....	16
Tabla 2. Composición de los perfiles de los funcionarios del sector eléctrico.....	20
Tabla 3. Perfil de los funcionarios a 2001 .....	21
Tabla 4. Distribución de los funcionarios del sector por tipo de compañía .....	22
Tabla 5. Productividad en Latinoamérica.....	25
Tabla 6. Debilidades y oportunidades identificadas en el sector .....	26

## INTRODUCCIÓN

Con la entrada en vigencia de las Leyes 142 y 143 de 1994, el sector eléctrico colombiano ha tenido transformaciones que han traído una serie de beneficios tanto financieros como de estabilidad en cada una de las actividades (generación, transformación, distribución y comercialización). En 14 años el número de agentes se ha incrementado en un 60% y gracias a la libre competencia en el Mercado Mayorista de la Electricidad los usuarios finales se han beneficiado con mejores tarifas. Sin embargo el crecimiento que se espera tener en el 2030 demanda de nuevas estrategias que permitan un desarrollo sostenible del talento humano en cada una de sus actividades y si a esto le sumamos el hecho de que la capacitación cada día se sale más de los centros educativos, para realizarse en la misma empresa, los sistemas para la gestión del conocimiento se hacen cada vez más necesarios para elevar la competitividad de las mismas.

En este trabajo desarrollamos un modelo de gestión del conocimiento que las empresas del sector eléctrico colombiano, pueden utilizar como una herramienta para el mejoramiento continuo de sus resultados. La gestión eficiente del conocimiento permitirá a las empresas el desarrollo de una metodología ordenada que les permitirá:

- *Identificar el conocimiento crítico del negocio*, tomando como punto de partida la estrategia corporativa
- *Capturar el conocimiento crítico*, para documentarlo según sus características

- *Distribuir o socializar el conocimiento crítico*, según sea su tipo a través de diferentes estrategias presenciales o virtuales que permitan aplicarlo dónde y cuándo se necesite
- *Desarrollar una cultura de aprendizaje corporativo* que sea la base para construir una organización que aprenda día a día
- *Proteger el conocimiento crítico* del negocio y disponer del mismo
- *Desarrollar una memoria corporativa* de referencia que contribuya en la preservación del know-how
- *Utilizar el conocimiento como fuente de creación de valor e innovación* para lograr los resultados del negocio.

## 1. DIAGNÓSTICO DEL SECTOR ELÉCTRICO COLOMBIANO

A principios de la década de los 90 la prestación del servicio de electricidad en Colombia, estaba básicamente en manos del Estado por medio de 30 empresas estatales con cobertura nacional, regional, departamental y municipal, en su mayoría integradas verticalmente (empresas unidas por una jerarquía y que comparten un mismo dueño) desde la generación hasta la comercialización. Las políticas sectoriales eran definidas por las empresas más importantes del país, todas ellas accionistas de Interconexión Eléctrica S.A. (ISA), el objeto social de ISA se centraba en la expansión de la capacidad de generación y la interconexión de los sistemas regionales de subtransmisión y las redes de los sistemas locales de distribución. ISA realizó la planeación centralizada de todo el Sistema Interconectado Nacional – STN durante cerca de 25 años. Asimismo, el mercado eléctrico era administrado de hecho por la Junta Directiva de ISA y sólo se efectuaban intercambios de energía en bloque entre las empresas socias.

Con la nueva Constitución Política del año 1991, que coincidió con el prolongado racionamiento de energía que experimentó el país durante los años 91 y 92, se adoptó un nuevo modelo de desarrollo económico que, entre otros aspectos relevantes, abrió el sector de servicios públicos domiciliarios a la inversión privada, estableciéndose como principios básicos la libre entrada e introducción de competencia donde fuera posible.

En el año 1992, luego de reglamentaciones parciales respecto al ingreso de inversión privada en el negocio de generación eléctrica, definiendo con mayor

precisión la separación de poderes y funciones públicas en materia de política, regulación, control y vigilancia, propiedad y administración de empresas, en julio de 1994 el Congreso de la República aprobó un nuevo marco legal para el sector eléctrico mediante dos leyes: La Ley de Servicios Públicos Domiciliarios (Ley 142 de 1994) y la Ley Eléctrica (Ley 143 de 1994).

La Ley 142 estableció los criterios generales y las políticas que rigen la prestación de los servicios públicos en todo el país, definiendo como funciones primordiales del Estado el ejercicio de la regulación, la vigilancia y control. Con este fin se creó un organismo regulador – la Comisión de Regulación de Energía y Gas (CREG) – y un organismo de control – la Superintendencia de Servicios Públicos Domiciliarios (SSPD).

La Ley 143 reafirmó la posibilidad de participación privada en los negocios eléctricos, creando un Mercado Mayorista de Electricidad - MEM y definiendo los procedimientos y mecanismos para regular las actividades del sector. La industria eléctrica se dividió en cuatro actividades: generación, transmisión, distribución y comercialización. Quedando cada una de ellas bajo una regulación específica.

Las actividades de generación y comercialización se definieron como competitivos (o potencialmente competitivos), mientras que la transmisión y distribución quedaron definidas como monopolios sujetos a regulación.

*En este orden de ideas, se estableció como regla general la introducción de competencia donde fuera posible y la regulación de las actividades definidas como monopolios. Gracias a esta reforma se ha logrado desarrollos significativos de la industria en el Sistema Interconectado Nacional, sin embargo en las Zonas No Interconectadas el desarrollo ha sido incipiente e insuficiente.*

Las principales transformaciones en el Sistema Interconectado se manifestaron en los siguientes aspectos:

- Un incremento sustancial del número de los agentes en cada una de las actividades y la entrada de agentes privados, tal como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Ingreso de la inversión privada en el sector eléctrico

Agentes	A julio de 1995			A diciembre de 1998			Dic 2009
	Públicos	Privados	Total	Públicos	Privados	Total	Total
Generadores	16	1	17	13	23	36	43
Comercializadores	33	2	35	35	41	76	9
Transportadores	10	0	10	8	3	11	32
Distribuidores (*)	34	1	35	34	3	37	72
Total	93	4	97	90	70	160	156

(\*) Los distribuidores son también comercializadores

Fuente: PEN 2010-2030 – UPME

- Desarrollo de un Mercado Mayorista de la Electricidad de carácter competitivo.



- Menores tarifas a usuarios no regulados, los cuales se benefician de la competencia a nivel de la comercialización de la energía.
- Consolidación de las entidades de control.

Por otra parte esta transformación ha permitido al sector a una situación financiera estable y unas condiciones de servicio favorables en cada una de las actividades (generación, transmisión, distribución y comercialización).

### **1.1. Estructura y composición del mercado**

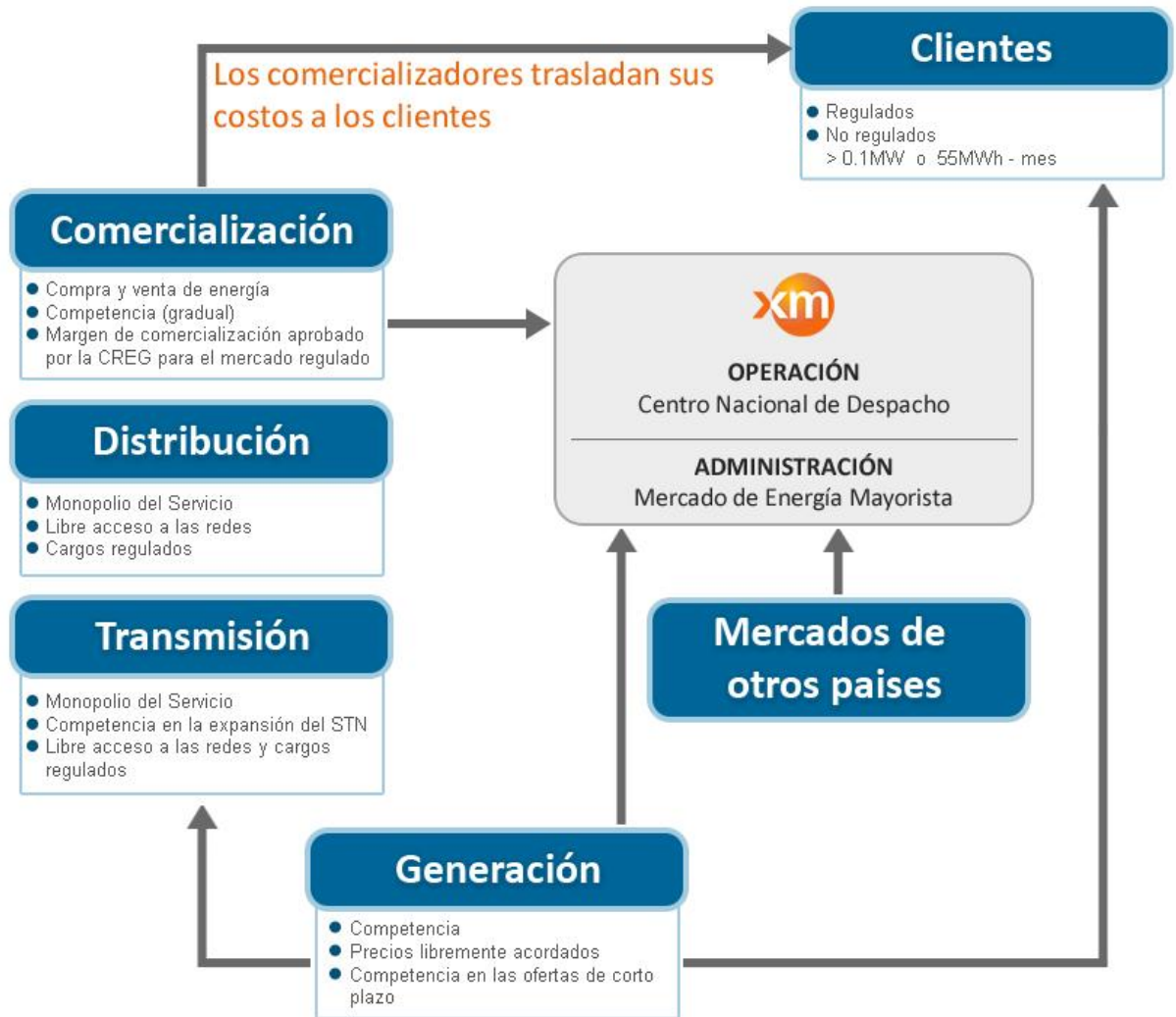
El Mercado eléctrico se fundamenta en el hecho de que las empresas comercializadoras y los grandes consumidores adquieren la energía en un mercado de grandes bloques de energía, el cual opera libremente de acuerdo con las condiciones de oferta y demanda.

Para promover la competencia entre generadores, se permite la participación de agentes económicos, públicos y privados, los cuales deberán estar integrados al sistema interconectado para participar en el mercado de energía mayorista. Como contraparte comercializadores y grandes consumidores actúan celebrando contratos de energía eléctrica con los generadores. El precio de la electricidad en este mercado se establece de común acuerdo entre las partes contratantes, sin la intervención del Estado.

La operación y la administración del mercado la realiza XM, el cual tiene a su cargo las funciones de Centro Nacional de Despacho -CND-, Administrador del Sistema de Intercambios Comerciales -ASIC- y Liquidador y Administrador de Cuentas de cargos por Uso de las Redes del SIN -LAC-. En la Figura 1 se

esquematiza el funcionamiento del Mercado de Energía Mayorista (Fuente: [www.xm.com.co](http://www.xm.com.co))

Figura 1. Estructura y composición del MEM



Fuente: XM modificada

## **1.2. Principales retos**

Después de 15 años de operación del Mercado Mayorista, se ha logrado una consolidación del esquema y de su funcionamiento, en términos generales es adecuado. Sin embargo según el Plan energético Nacional 2010-2030 presentado por la Unidad de Planeación Minero Energética – UPME, hay importantes retos que se deben superar para mejorar los esquemas de expansión, lograr mayor eficiencia en el funcionamiento del mercado, mejorar la calidad técnica y los mecanismos de remuneración en los sectores de transmisión y distribución, optimizar los procesos de coordinación entre la planeación, la operación y la regulación, entre otros retos institucionales y en materia de subsidios y contribuciones.

A parte de estos retos según el Sena en el Estudio de Caracterización Ocupacional realizado por la Mesa del Sector Eléctrico en el año 2006, se identificaron otros retos relacionados con los niveles de eficiencia de los agentes y oportunidades de mejora importantes en relación a la gestión del conocimiento, que estudiaremos a continuación (ítem 1.3).

## **1.3. Caracterización ocupacional**

El talento humano es el principal activo de las empresas y gracias a este se puede aumentar o disminuir las fortalezas y debilidades de las mismas. En este orden de ideas los medios de producción, están en la mente y en las manos de los funcionarios, lo cual constituye la principal ventaja competitiva. Esta es la razón

por la que se requiere realizar inversiones en las estrategias que permitan desarrollar el talento humano.

En el año 2001, la cantidad de funcionarios de las 72 principales empresas del sector eléctrico ascendía a 18,286. El perfil de estos funcionarios durante los años 1998 al 2001 se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Composición de los perfiles de los funcionarios del sector eléctrico

Perfil	2001	2000	1999	1998
Empleado	35,6%	33,7%	34,8%	35,7%
Técnico	31,2%	31,0%	27,7%	18,5%
Obrero	20,0%	18,6%	20,9%	31,9%
Temporal	6,2%	9,8%	9,9%	7,7%
Directivo	4,1%	4,3%	3,8%	3,8%
Aprendiz	2,9%	2,6%	2,9%	2,3%
Can. total funcionarios	18.286	18.593	20.453	23.168

Fuente: SIVICO 2001 y cálculos SSPD

De acuerdo con la información anterior podemos ver que:

- **Empleados:** la cantidad de funcionarios del área administrativa se mantuvo relativamente estable.
- **Técnico:** funcionarios calificados y vinculados directamente a las actividades de generación, distribución y comercialización de energía. Aumentó 12.7%.

- **Obrero:** funcionarios no calificados y vinculado a las actividades mencionadas. Disminuyó 11.9%.
- **Temporal:** se distribuye entre obreros, empleados y algunos técnicos ocasionales. Disminuyó en 1.5%.
- **Directivo:** funcionarios que ocupan los 3 (tres) primeros niveles dentro de la organización. Aumentó 0.3%.

De las cifras consignadas se destaca un incremento significativo de los funcionarios técnicos y una disminución de los funcionarios obreros. Lo anterior indica la profesionalización de los perfiles de los funcionarios del sector.

El perfil de los funcionarios vinculados con las diferentes empresas en el 2001 se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. Perfil de los funcionarios a 2001

Perfil	Cantidad de funcionarios	%
Empleado	6.510	35,6%
Técnico	5.705	31,2%
Obrero	3.657	20,0%
Temporal	1.134	6,2%
Directivo	750	4,1%
Aprendiz	530	2,9%
<b>Total funcionarios</b>	<b>18.286</b>	<b>100,0%</b>

Fuente: SIVICO 2001 y cálculos SSPD

Finalmente, en la tabla 4 se presenta la distribución de los funcionarios entre las distintas actividades que conforman la cadena de prestación del servicio.

Tabla 4. Distribución de los funcionarios del sector por tipo de compañía

Actividad	Número	%
Generación	3.401	18,6%
Transmisión	1.629	8,9%
Distribución	7.511	41,1%
Comercialización	5.745	31,4%
Total	18.286	100%

Fuente: SIVICO 2001 y cálculos SSPD

Las actividades con uso intensivo de mano de obra son la distribución y la comercialización con el 72,5% del personal total asignado.

### 1.3.1. Productividad

Los indicadores estándar de productividad del Sector Eléctrico son:

- La razón entre el número de usuarios y el número de trabajadores
- La razón entre el número de trabajadores y los MW de capacidad instalada
- La razón entre el número de trabajadores y la variable Km. de red en el caso de transmisión, o la variable 1,000 Km. de red en el caso de distribución.

A continuación se realiza un análisis del primero de los tres indicadores para una muestra representativa de empresas. La información corresponde al 2001.

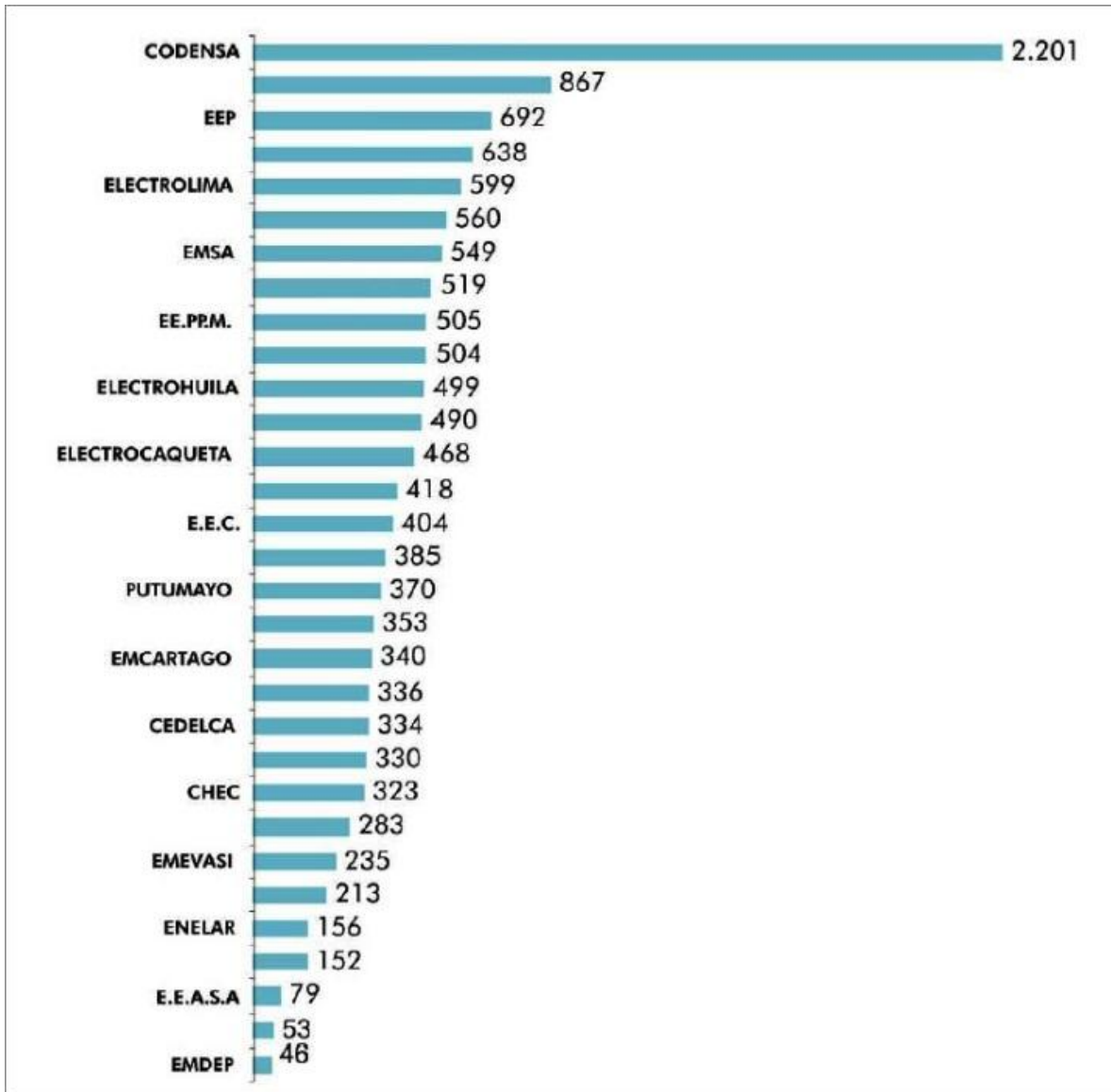
### **Número de usuarios/número de trabajadores**

Para el caso de las empresas integradas verticalmente, la media del grupo equivale a 437 usuarios/trabajador.

En el caso de las empresas distribuidoras–comercializadoras la media del grupo equivale a 462 usuarios/trabajador.

Un ejercicio más integrado se presenta en la Figura 2, donde podemos apreciar conjuntamente las empresas integradas verticalmente y las distribuidoras-comercializadoras. El indicador promedio del grupo equivale a 450 usuarios/trabajador, sin embargo el indicador de productividad de la empresa CODENSA casi que triplica el de la segunda empresa del grupo (EMCALI).

Figura 2. Usuario/trabajador - (Actividades de distribución y comercialización)



Fuente: SSPD - 2001

En el desarrollo del estudio “Fronteras de eficiencia en el sector de distribución de energía eléctrica: La Experiencia Sudamericana”, elaborado por Martín A. Rodríguez Pardina, Martín A. Rossi y Christian A. Ruzzier, se utilizó una base de



datos con información de 53 compañías de electricidad latinoamericanas: Argentina (2), Bolivia (5), Brasil (14), Chile (4), Colombia (7), Ecuador (8), Paraguay (1), Perú (4), y Venezuela (8). Los datos de productividad de la muestra se presentan en la tabla 5.

Tabla 5. Productividad en Latinoamérica

Indicador	Media	Muestra	Desvío	Máximo	Mínimo
MWh/empleado	9.866	34.818	254.591	788	53
Usuarios/trabajador	1.245	1.966	14.684	359	53

Fuente: UADE Argentina 1999

*La media muestral de las 53 compañías de electricidad latinoamericanas es de 1.245 usuarios/trabajador, frente a este valor la media colombiana (450 usuarios/trabajador) de las 31 empresas de distribución consideradas resulta muy inferior. La desviación también es significativa en términos del máximo y el mínimo muestral.*

### **1.3.2. Debilidades y oportunidades de mejora identificadas**

De acuerdo con el análisis DOFA realizado en Estudio de Caracterización Ocupacional realizado por la Mesa del Sector Eléctrico en el año 2006, hemos identificado algunas debilidades y oportunidades del sector relacionadas con la formación del talento humano que nos muestran la necesidad de estructurar un

modelo de Gestión del Conocimiento que impulse el desarrollo de las empresas del sector. En la tabla 6 se presentan.

Tabla 6. Debilidades y oportunidades identificadas en el sector

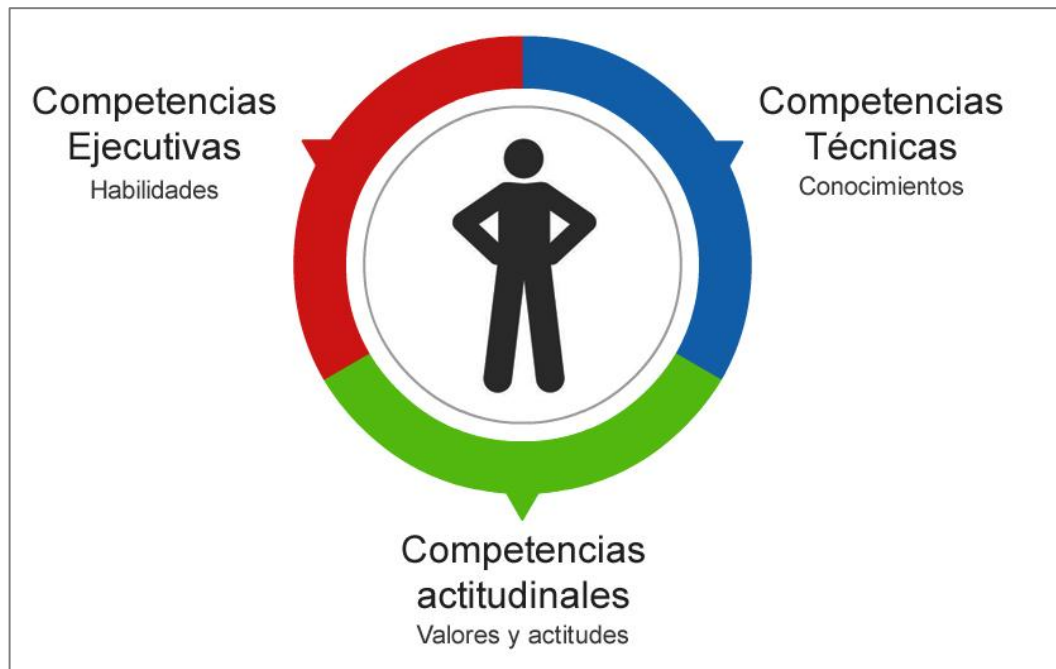
<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los centros de formación de los recursos humanos no están desarrollando programas de formación que vayan en la línea de los desarrollos administrativos y operativos del sector eléctrico.</li> <li>2. Como en casi todos los casos, no existe una comunicación abierta entre empresa -institución formadora de RR-HH y por ende, el alcance de los programas de formación no corresponde a las necesidades del sector.</li> <li>3. La formación en el campo superior ha incursionado tenuemente en una formación más integral, con mayor profundidad en la enseñanza de la gestión administrativa de los negocios.</li> <li>4. No se tiene una red de instituciones de formación que responda a las necesidades del sector. Algunas empresas han preferido crear sus escuelas internas de formación para favorecer la formación de RR-HH a su medida</li> <li>5. La capacitación del RR -HH- para ocupaciones relacionadas con la infraestructura, adolece de una amplia oferta institucional en áreas mas especializadas. La mayor oferta se concentra en programas de educación superior.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La expansión eléctrica en Colombia va a jalonar mayores paquetes de transferencia tecnológica en donde se va a necesitar una participación activa de sectores formadores de los recursos humanos.</li> <li>2. El campo de la formación y de recalificación de RR-HH en las franjas de mantenimientos e instalación de redes de transmisión y distribución es una oportunidad que en el mediano plazo va a ser muy atractiva para los centros de formación de recursos humanos, siempre y cuando estén plenamente certificados por los operadores internacionales que ingresen en calidad de propietarios de las empresas que sean privatizadas.</li> </ol>

Fuente: Caracterización Ocupacional del Sector Eléctrico

Teniendo en cuenta estas debilidades, es importante realizar un análisis global del tipo de competencias que necesita un funcionario para tener un buen desempeño, para saber cuáles se pueden desarrollar desde las instituciones educativas y cuáles necesariamente se desarrollan en la empresa.

En términos de competencias laborales, el desempeño de un funcionario depende de tres tipos de competencias que se muestran en la figura 3.

Figura 3. Tipos de competencias laborales



Fuente: desarrollo propio

Con respecto a las *Competencias Ejecutivas*, en las instituciones educativas se pueden conocer las bases conceptuales. A través actividades, trabajos y dinámicas de juegos de rol se pueden realizar ejercicios prácticos para afianzar los conceptos y luego con la experiencia que se obtiene en el campo laboral se pueden desarrollar plenamente. Ejemplos de estas competencias son: Liderazgo, comunicación, planeación, negociación, orientación a resultados, orientación al

cliente, trabajo en equipo, entre otras. Cada empresa es autónoma de decidir cuales son consideradas importantes y en que niveles de cargos.

Las *Competencias Actitudinales* se desarrollan durante toda la vida y dependen de los valores que nos han enseñado desde nuestros hogares.

Sin embargo con respecto a las *Competencias Técnicas*, estas se empiezan a trabajar durante toda nuestra formación profesional, pero se logran desarrollar plenamente con la experiencia en el campo laboral. En cada empresa hay una manera particular de producir y hacer las cosas, que se ha consolidado a través de los años gracias a las buenas y malas experiencias que se han acumulado alrededor del tiempo y es a lo que llamamos el “Know How”. Difícilmente este “Know How” se puede tener en las instituciones educativas y es responsabilidad de la empresa poder formar a sus funcionarios.

Esta es una necesidad vital que se debe satisfacer desde dentro de las empresas y el Sena en el Estudio de Caracterización Ocupacional sugiere implementar otras tecnologías que pueden apoyar a las empresas en este sentido.

### **1.3.3. Otras tecnologías que pueden apoyar el desarrollo**

En el mercado de energía se propicia la competencia, por lo tanto las empresas participantes requieren contar con personal técnico altamente capacitado en áreas de operación, mantenimiento, modernización, construcción, optimación, entre otras. Los sistemas de capacitación harán un uso cada vez más intensivo de la simulación dinámica de procesos en tiempo real y de los recursos multimedia en línea.

*La tendencia es que la capacitación se saldrá cada vez más de los centros corporativos de entrenamiento, para realizarse en los propios centros de trabajo o en cualquier otro sitio en donde se encuentre el estudiante, haciendo uso de capacitación a distancia o capacitación asistida por computadora vía red privada/pública o Web-Internet/Intranet y apoyándose en tecnologías de inteligencia artificial (tutoriales inteligentes) y realidad virtual.*

- **Sistemas de administración del conocimiento**

Los sistemas informáticos para apoyo a la Administración del Conocimiento (KM Knowledge Management, por sus siglas en inglés) se consideran herramientas de gran valor para elevar la competitividad de las empresas y constituyen una fuerte tendencia tecnológica en ambientes empresariales de alta competitividad.

La administración del conocimiento se enfoca en capturar el conocimiento y experiencias relevantes de la empresa, almacenarlos en forma ordenada y hacerlos fácilmente accesibles en las áreas de la empresa en donde puedan tener el mayor impacto. El acceso a la información debe ser rápido y fácil, desde cualquier punto geográfico de la empresa, tanto para consultar experiencias previas como para introducir nuevos conocimientos y experiencias.

## 2. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

### 2.1. El valor de las organizaciones

Desde el punto de vista de los inversionistas, el valor de una organización se puede definir como el valor monetario de las acciones de una organización.



Sin embargo podemos encontrar casos en que el valor de mercado de una organización, se encuentra fuera del valor real (valor contable). A continuación citamos unos ejemplos concretos:

- IBM compró Lotus en un precio de 3.500 millones de dólares, en un momento donde su valor contable solo era de 500 millones de dólares.
- Yahoo! presenta un valor de mercado de 47.900 millones de dólares, en contraste con su valor contable de solo 1.470 Millones de dólares.

En estos casos debemos entender el objetivo de las decisiones financieras: En el caso de IBM y Lotus, la transacción refleja el valor potencial con respecto a los negocios futuros. Lógicamente esta transacción no intenta adquirir solo activos tangibles sino más bien adquirir los activos intangibles asociados a los productos, licencias, proyectos en curso y las capacidades de las personas.

En el caso de Yahoo! su valoración de mercado refleja el nivel de complejidad asociada al desarrollo de los negocios. Esto puede observarse en las líneas de

gasto de operación de los informes anuales, y en los niveles de inversión en infraestructura y conocimientos necesarios para poder enfrentar su rápido ritmo de desarrollo.

Es obvio que el valor real de estas compañías no se puede medir con la contabilidad tradicional. Por ello Price Water House Coopers define el valor de las organizaciones de la siguiente manera:



- Valor de Mercado: Número de acciones x valor de cada acción
- Activos Tangibles: Son los activos medidos contablemente
- Activos Intangibles: Todo aquel recurso asociado al capital intelectual

En el sector industrial el valor representado por el capital intelectual puede estar entre el 54% y el 85% del valor de mercado de la empresa.

## 2.2. Capital Intelectual

El capital intelectual es el conjunto de activos intangibles (información, conocimiento, entre otros) y capacidades que una empresa utiliza para crear valor, sin embargo no se encuentran contabilizados.

Dentro de estos activos intangibles podemos encontrar: patentes, bases de datos de clientes, procesos de fabricación, modelos de servicio, documentación de proyectos, la documentación de los procesos y procedimientos estandarizados, la

cultura corporativa y en general todo el conocimiento de los empleados, los cuales constituyen el “know-how”.

Pero el concepto de capital intelectual no se limita tan solo a aglutinar los activos intangibles sino que, lleva implícito una clasificación de los mismos. La mayoría de los autores coinciden en que el Capital Intelectual lo podemos dividir en tres partes: Capital Humano, Capital estructural y capital relacional.

### **2.2.1. Capital Humano**

Conocimientos y capacidades útiles para la empresa que acumulan los miembros de la misma. Este tipo de activos no pertenece a la empresa sino al empleado. Si el empleado deja la empresa todo su conocimiento – experiencia y habilidades se van con él.

### **2.2.2. Capital Estructural**

Conocimientos y capacidades que la empresa ha sabido identificar y sistematizar como resultado de su experiencia. Incluye desde sistemas de tecnología de información, bases de datos, procesos, procedimientos, conceptos y documentación, hasta buenas prácticas, lecciones aprendidas, patentes, marca y copyright.

### **2.2.3. Capital Relacional**

Conjunto de activos que se fundamentan en las relaciones que la empresa tiene con el exterior. Dentro de estas relaciones merecen especial atención las que la



empresa mantiene con sus clientes, ya que el mantenimiento y la ampliación de su número de clientes constituyen una de las bases de su crecimiento futuro.

### **2.3. La Organización capaz de aprender**

Es normal encontrar en las empresas funcionarios expertos en actividades asociadas directamente con sus labores, al igual que funcionarios en cargos similares que realizan sus actividades con una técnica diferente. Estas evidencias observadas nos llevan a pensar que el aprendizaje en la mayoría de las empresas se desarrolla de manera individual y no organizacional.

Los errores que comete un funcionario o un grupo de funcionarios en la mayoría de los casos no se socializan ni se documentan para que toda la organización aprenda. Una empresa capaz de aprender es aquella que logra con el tiempo relacionar la adquisición del conocimiento con el logro de resultados.

Peter Senge define una organización que aprende como un grupo de personas “que expanden continuamente sus aptitudes para crear los resultados que desean, donde se cultivan nuevos y expansivos patrones de pensamiento, donde la inspiración colectiva queda en libertad, y donde la gente continuamente aprende a aprender en conjunto”.

*Una organización que aprende con el tiempo se especializa en identificar, adquirir, crear y transmitir de forma eficiente el conocimiento y gestionar el cambio, para adaptarse a esas nuevas ideas y conocimientos.*

La empresa que aprende es experta en cinco actividades principales:

- Resolver sistémicamente los problemas y documentarlos para construir una historia que todos conozcan y aprendan de ella
- Experimentar nuevos enfoques basados en la creación de nuevos conocimientos
- Aprovechar sus buenas y malas experiencias para aprender del pasado
- Aprender de las buenas experiencias de otras empresas
- Socializar y transferir rápida y eficazmente el conocimiento a lo largo de toda la empresa

Estas actividades deben estar acompañadas de la creación de una cultura de aprendizaje, un conjunto de herramientas y una metodología que nos permita actuar con orden. Las empresas que utilizan ordenadamente sistemas y procesos para realizar estas actividades y las integran en el ejercicio de sus labores podrán gestionar su conocimiento más eficazmente.

#### **2.4. ¿Qué es la gestión del conocimiento?**

La Gestión del Conocimiento es “la capacidad orgánica para generar nuevos conocimientos, diseminarlos entre los miembros de una organización y materializarlos en productos, servicios y sistemas. Es la clave del proceso a través del cual las empresas innovan” Nonaka, (1999).

*En pocas palabras cuando gestionamos el conocimiento procuramos desarrollar estrategias que nos permitan identificar, organizar, documentar y distribuir el conocimiento al interior de la empresa, para maximizar los resultados.*

Según Nonaka y Takeuchi (1999) existen dos tipos de conocimiento, el conocimiento tácito y el conocimiento explícito los cuales se explican a continuación.

#### **2.4.1. Conocimiento tácito**

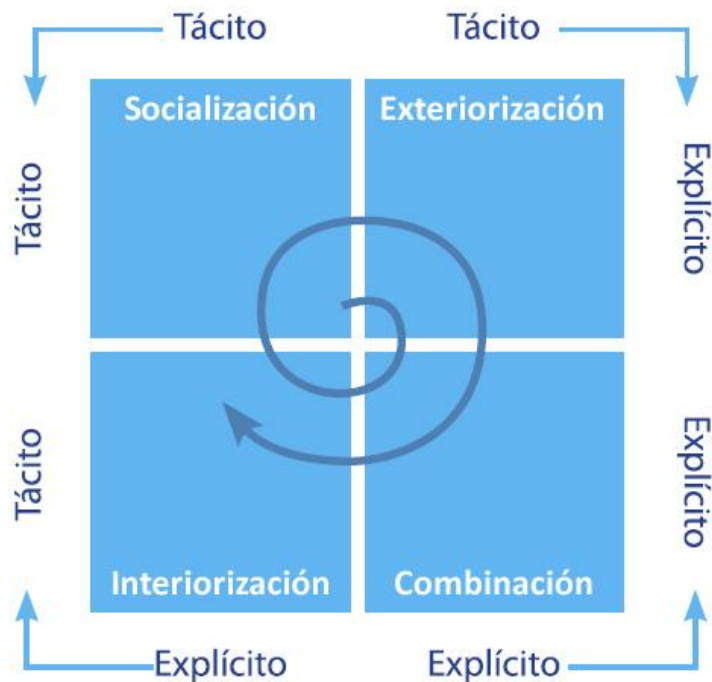
Es el conocimiento propio de una persona que se encuentra profundamente interiorizado en su mente y está directamente relacionado con su experiencia. Si a un escultor profesional que ha acumulado una enorme experiencia y ha desarrollado una gran destreza a la hora de realizar sus obras de arte, se le pidiera que explicara cómo hace su trabajo, probablemente le resultaría muy difícil de explicarlo. El problema es que este escultor posee un valioso conocimiento, pero no es capaz de documentar los principios técnicos inherentes a este conocimiento. Estamos pues ante el conocimiento tácito.

#### **2.4.2. Conocimiento explícito**

Este conocimiento se caracteriza por ser mucho más formal y sistemático, es mucho más sencillo de documentar y se puede comunicar y transmitir de forma sencilla. Este tipo de conocimiento ya no es personal, sino que puede ser adquirido por cualquier miembro en una organización. Un manual que especifique las condiciones de operación de una planta de producción o de un proceso, una fórmula científica, una buena o mala práctica... son buenos ejemplos de conocimiento explícito.

Del análisis de Nonaka surge el siguiente interrogante: *¿Es conveniente que el conocimiento tácito se transforme en explícito?*, evidentemente la respuesta es sí; ya que de esta forma el capital estructural de una empresa crece a tiempo que dispone de su propio conocimiento donde y cuando lo necesite, para mitigar el impacto causado por la rotación del personal y las fugas de talentos. En este orden de ideas los procesos de creación del conocimiento según su tipo se describen en la figura 4.

Figura 4. Modelo SECI de creación del conocimiento



Fuente: Nonaka y Takeuchi (1999)

**Socialización (tácito a tácito):** Consiste en compartir conocimiento cara a cara o bien compartir experiencias a través de la observación, imitación y la práctica. El

conocimiento permanece tácito, es decir, queda en la mente de los participantes. Esta práctica la encontramos normalmente en las empresas en los departamentos de capacitación.

**Combinación (explícito a explícito):** Consiste en combinar distintas partes o fragmentos de conocimiento explícito para generar nuevo conocimiento explícito.

**Exteriorización (tácito a explícito):** Consiste en convertir el conocimiento tácito en una forma escrita, grabada, o hecha tangible de alguna otra manera. Una vez exteriorizado puede ser compartido fácilmente y almacenado en la organización. Esta práctica es común en las empresas solo en los departamentos de calidad, donde se documentan todos los procedimientos que se llevan a cabo para trabajar bajo las normas internacionales de calidad, como la ISO 9000, entre otras.

**Interiorización (explícito a tácito):** Consiste en estudiar, asimilar y aprender el conocimiento que se encuentre escrito o disponible en algún otro medio. La interiorización integra experiencias individuales o compartidas en modelos mentales individuales, por lo que ese conocimiento, pasa a integrar el conocimiento tácito del individuo.

### 3. DESARROLLO DEL MODELO DE GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Para desarrollar nuestra propuesta es necesario entender la estructura funcional de las empresas y hallar un patrón común que nos permita identificar cuál es el conocimiento que necesitamos gestionar, qué características tiene y quién lo posee, para saber cómo lo vamos a hacer.

Al revisar el mapa de procesos de varias empresas nos encontramos con el Ciclo de Mejoramiento Continuo (PHVA – Planear, hacer, verificar y actuar), desglosado a través de procesos estratégicos, procesos misionales y procesos de apoyo o soporte, que se interconectan lógicamente para satisfacer las necesidades de clientes y accionistas. En las figuras 5 y 6 podemos ver dos ejemplos de mapas de procesos, el primero de la empresa ISAGEN y el segundo de la Empresa de Energía de Cundinamarca.

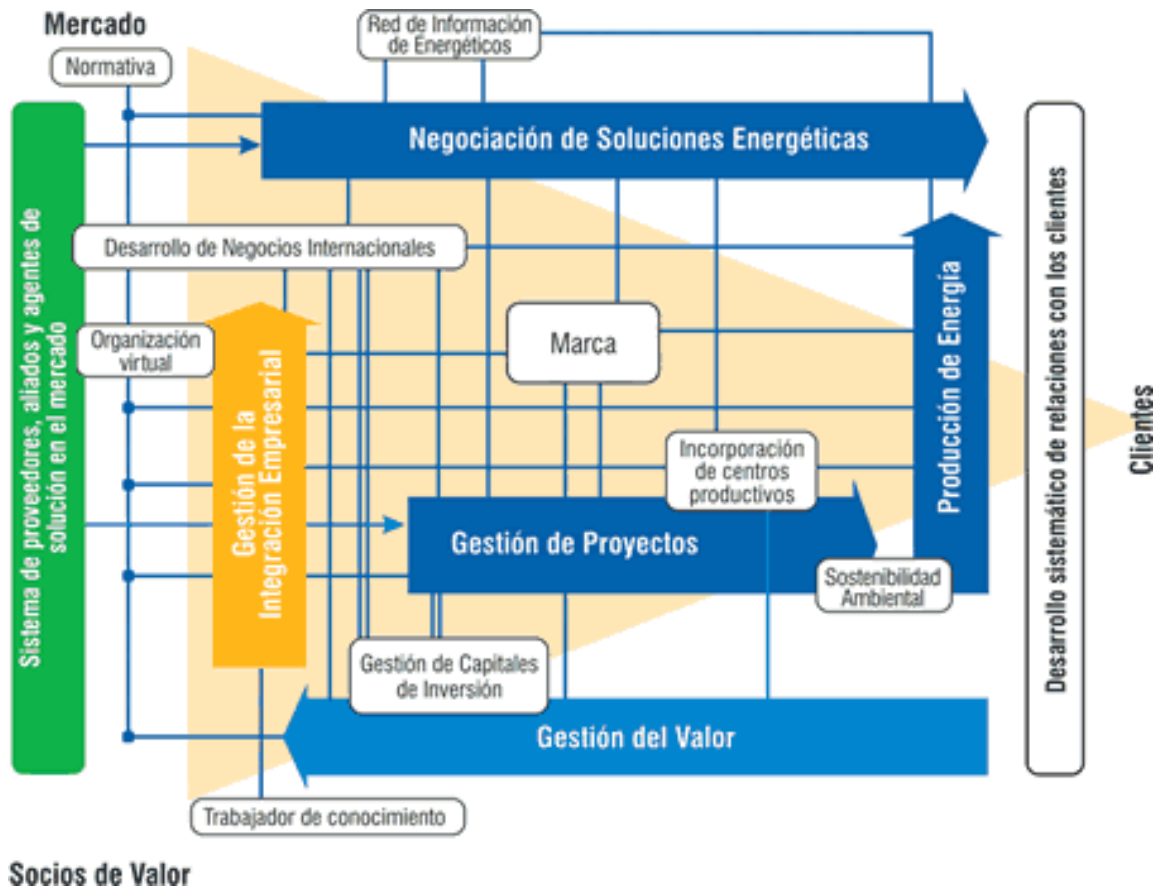
Los procesos misionales son los que le agregan valor a la empresa, son los que generan ventaja competitiva y constituyen el “Core business”. En estos procesos se encuentra el conocimiento crítico del negocio, aquel que requiere ser gestionado para maximizar la productividad y lograr los resultados del negocio.

Podemos considerar que un conocimiento es crítico cuando:

- Se necesita en los procesos del Core del negocio
- Está concentrado en pocas personas
- Es muy difícil conseguir en el mercado personas que lo posean

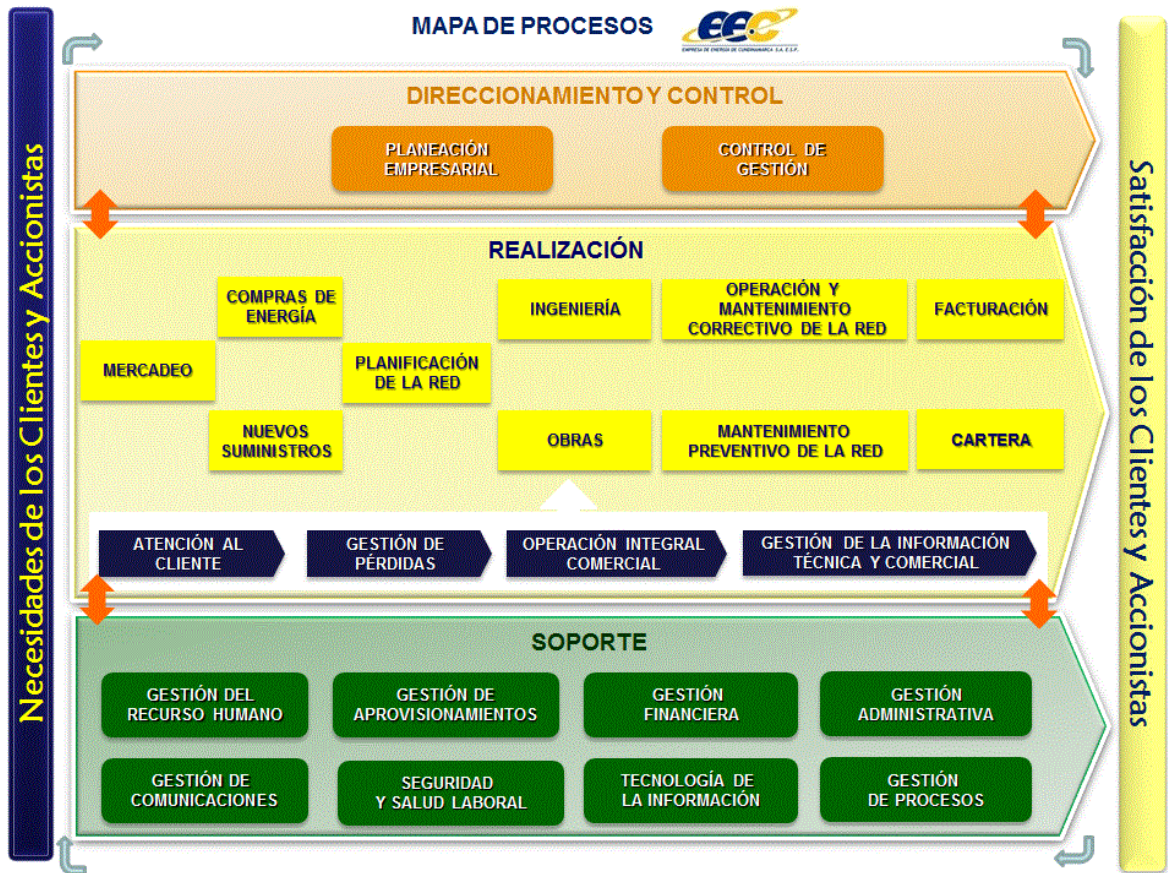
- La curva de aprendizaje para adquirirlo es muy larga

Figura 5. Mapa de procesos de la empresa ISAGEN



Fuente: [http://www.isagen.com.co/metalnst.jsp?rsc=infoIn\\_mapaOrganicoProcesos](http://www.isagen.com.co/metalnst.jsp?rsc=infoIn_mapaOrganicoProcesos)

Figura 6. Mapa de procesos de la Empresa de Energía de Cundinamarca



Fuente: [http://www.eec.com.co/procesos\\_slide.htm#3](http://www.eec.com.co/procesos_slide.htm#3)

En estos dos mapas de procesos podemos ver que el conocimiento crítico de las empresas del sector se encuentra en las actividades productivas y comerciales. Las actividades productivas están relacionadas con los procesos de operación, mantenimiento, producción, obras, ingeniería, I+D, proyectos, entre otros, y las actividades comerciales con ventas, mercadeo, facturación, cartera, etc.



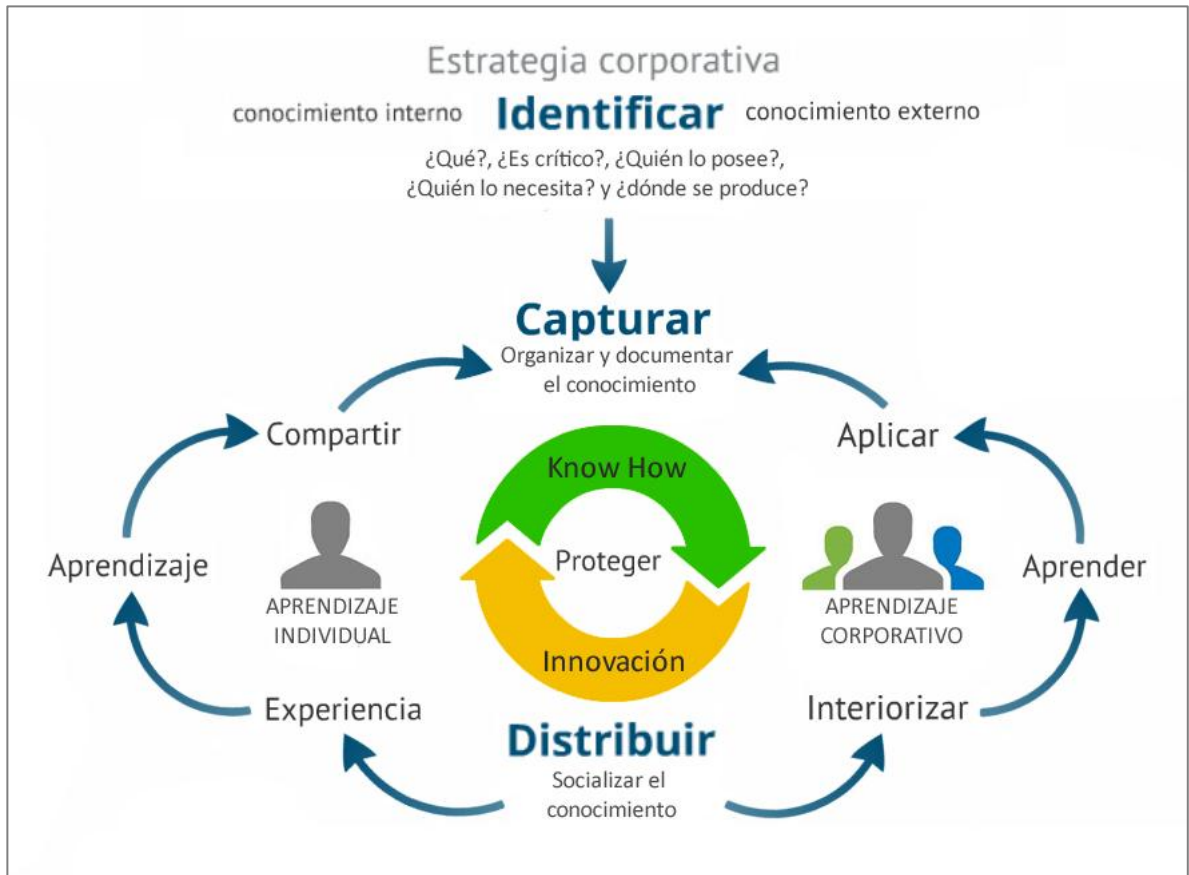
### **3.1. Modelo de Gestión de conocimiento**

El modelo de Gestión del Conocimiento que se propone está fundamentado sobre las siguientes premisas:

- Identificar el conocimiento (Know How) de la organización con base en su tipo y nivel de criticidad, partiendo de la estrategia corporativa. En esta identificación es importante saber quién lo posee (este conocimiento puede estar dentro o fuera de la empresa), quién lo necesita (cargos), dónde se produce (actividades), cómo se comparte (medios) y la cuál es la mejor forma de asimilarlo (forma).
- Capturar este conocimiento según su tipo para documentarlo (si es posible) y colocarlo al servicio de la organización.
- Distribuir el conocimiento según sea su tipo a través de diferentes estrategias que permitan a los funcionarios asimilarlo.
- Consolidar un aprendizaje corporativo a través de la socialización del aprendizaje individual de los funcionarios.
- Proteger el conocimiento.
- Desarrollar una memoria corporativa de referencia (banco de conocimientos) actualizable y accesible en el tiempo (preservación del know-how).
- Utilizar el conocimiento como fuente de creación de valor e innovación para lograr los resultados del negocio.

En la figura 7 podemos ver el diagrama de este modelo.

Figura 7. Modelo de Gestión del Conocimiento



Fuente: Desarrollo propio

Es responsabilidad de la empresa propiciar los espacios y medios virtuales o presenciales para que la dinámica de la gestión del conocimiento se realice de manera natural. La organización debe moderar y guiar el proceso de identificación, captura y distribución del conocimiento partiendo de la estrategia corporativa y motivando a los funcionarios a compartir sus experiencias individuales.

## **3.2. Metodología para la implementación**

Para la implementación de este modelo al interior de las empresas proponemos una metodología que nos permita desarrollar las actividades de manera ordenada y sistémica.

### **3.2.1. Fase 1: Planeación**

El objetivo de esta fase es definir el alcance del proyecto, organizar los grupos de trabajo (grupo de líderes, grupo de desarrollo, grupo de expertos temáticos, grupo de usuarios y consultores externos) y asignar responsabilidades a cada grupo. En el grupo de líderes es importante comprometer a la alta gerencia de la organización.

### **3.2.2. Fase 2: Diagnóstico**

En esta fase se realiza un diagnóstico de gestión del conocimiento al interior de la empresa que nos permita conocer la cultura y el clima organizacional, la disposición de los funcionarios para compartir conocimiento, las prácticas de gestión del conocimiento que se desarrollan, las edades de los funcionarios (generaciones), el nivel de la competencia digital (e-learning) y el nivel de compromiso de la alta gerencia con la gestión del conocimiento. Para este diagnóstico podemos utilizar El Instrumento de Evaluación y Diagnostico de la Gestión del Conocimiento conocido como KMAT.

### 3.2.3. Fase 3: Definición de la estrategia

Nuestra estrategia debe enfocada en tres puntos importantes:

*Las personas*, ya que el conocimiento se encuentra en ellas y para gestionarlo debemos motivarlas e incentivarlas.

*La tecnología*, ya que nos permite brindar a todos los funcionarios la facilidad para compartir sus experiencias y colocarlas a disposición de todos los empleados a través del uso de plataformas tecnológicas que funcionen a través de la red interna de cada empresa.

*El modelo*, ya que nos proporciona los focos importantes y la ruta a seguir. En las siguientes actividades encontramos una guía que nos ayudará en la implementación de la estrategia:

- *Identificar el conocimiento crítico de la empresa*, para lo cual es importante dar respuesta a los siguientes interrogantes: ¿Cuáles son los procesos Core del negocio?, ¿Qué o cuál conocimiento es crítico y necesario de gestionar?, ¿Qué es lo que mejor hacemos?, ¿Quiénes son las personas y estructuras que mejor lo hacen?, ¿Qué es lo que querríamos hacer mejor que como lo hacemos hoy?, ¿Con qué contamos internamente para mejorar aquello que queremos?, ¿Qué necesitamos del medio externo para mejorar en aquello que queremos?
- *Crear mapas de conocimiento*, que nos permitan saber la ruta a trabajar con base en las prioridades, estos mapas deben contener: El proceso, el conocimiento y su tipo, los cargos que lo necesitan, las personas que lo poseen y los instrumentos disponibles para explicitarlo (si es posible) y las actividades que se realizan en la empresa donde se generan.

- *Crear estándares para la documentación del conocimiento*, que nos permitan de alguna manera socializar las experiencias que nos ayudarán a mejorar el desempeño de los funcionarios. Ejemplos de estos estándares son las lecciones aprendidas, las buenas y malas prácticas, los casos de estudio, Condiciones de operación estandarizadas, problemas frecuentes y sus soluciones, análisis de causa raíz de los problemas que se han presentado con la forma de resolverlos según su causa, documentación de proyectos, modelos desarrollados, metodologías, patentes y desarrollos, entre otros.
- *Definir las actividades y herramientas para la socialización del conocimiento*, ya que si este conocimiento no se encuentra al alcance de las personas que lo necesitan pocos resultados obtendremos. Podemos utilizar portales web que nos ayuden a documentar de forma ordenada el conocimiento, a través de la creación de un árbol de categorías de conocimiento, un repositorio de documentos estandarizados y un buscador que nos permita encontrar lo que necesitemos. En el mercado podemos encontrar herramientas como Lotus connections de la empresa IBM, Kite de la empresa Ica2, SharePoint de Microsoft, entre otras plataformas tecnológicas útiles para este fin.

#### **3.2.4. Fase 4: Despliegue**

Esta es la fase donde diseñamos las estrategias de gestión del cambio en la empresa. Es aconsejable crear una campaña expectativa para preparar a los funcionarios y programas de motivación e incentivos que permitan a las personas encontrar una razón para contribuir en la dinámica de la gestión del conocimiento.

### **3.2.5. Fase 5: Medición y ajustes**

En esta fase debemos diseñar los indicadores que nos ayudarán a saber si lo que estamos haciendo está dando los resultados esperados. Un ejemplo de estos indicadores puede ser el sistema de medición del desempeño de los funcionarios. En el capítulo 4 se muestran otros ejemplos de indicadores que están utilizando empresas que desarrollan estas prácticas.

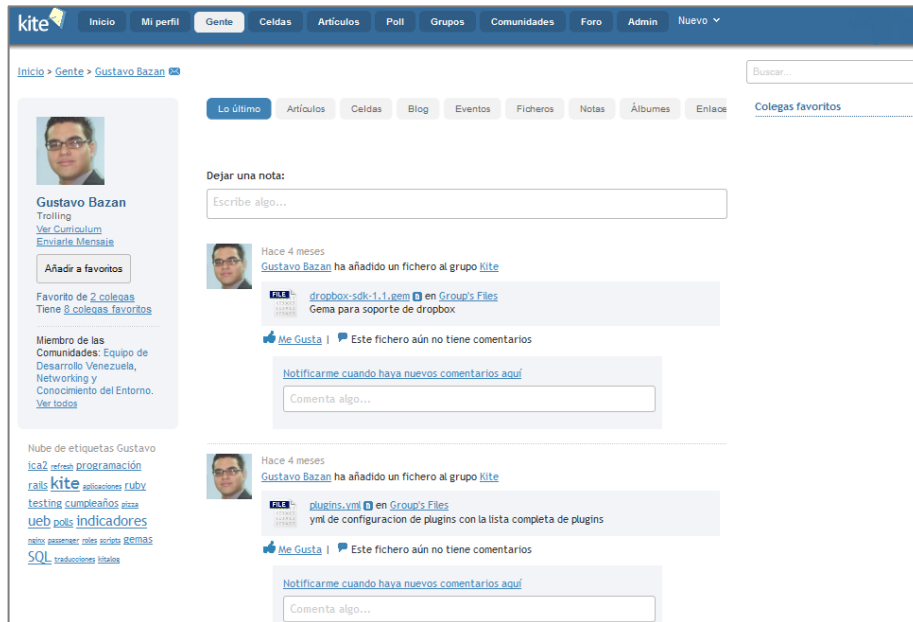
El buen uso e implementación de esta metodología puede traer los siguientes beneficios:

- Estimular la capacidad colaborativa de todas las personas que forman parte de la cadena de valor del negocio
- Estimular el intercambio del saber-hacer (ideas y experiencias) que luego puedan traducirse en aportes de valor para la organización
- Instrumentar pautas de trabajo, canales, y medios organizativos que logren permear en la forma de trabajar y de compartir de las personas, para maximizar y aprovechar el talento del colectivo
- Mejorar el desempeño individual de los funcionarios

### **3.3. Portal de conocimiento como medio para el desarrollo de la estrategia**

En el mercado encontramos muchas herramientas que nos pueden servir para crear un portal de conocimiento, sin embargo hay una herramienta llamada Kite que ha sido desarrollada por la empresa Ica2 para cubrir esta necesidad específica de las empresas. La figura 8 muestra el aspecto gráfico de Kite.

Figura 8. Kite – Herramienta para la Gestión del conocimiento



Fuente: <http://www.kiteapp.net>

A continuación se describen las funcionalidades que posee esta herramienta:

- *Perfil de usuario y currículum*, cada usuario de Kite tiene un perfil público desde donde puede compartir información y conocimiento, consultar y actualizar su HV, mostrar su actividad en la red y mucho más.
- *Procesos*, las celdas son un importante componente de Kite para la creación de conocimiento formal basado en documentos de datos estructurados guiados por procesos de cualquier complejidad.
- *Compartición de ficheros*, KITE ofrece la posibilidad de compartir y adjuntar ficheros de cualquier tipo en todos sus elementos y módulos: perfiles, grupos y comunidades, celdas, artículos, foros, blogs...

- *Comunidades y grupos*, son espacios de colaboración e intercambio de conocimiento. Las Comunidades son definidas por la organización y los Grupos por los propios usuarios. Ambos disponen de foros, ficheros, blogs y más.
- *Artículos*, una "Wikipedia" interna mediante la cual cualquier persona puede publicar conocimiento para toda la organización de manera individual o en conjunción con otros autores.
- *Blogs*, cada persona tiene la posibilidad de escribir "posts" en su blog personal o en los de una comunidad o grupo al que pertenezca.
- *Foros*, los clásicos foros de internet también están disponibles en Kite, y permiten a las personas compartir conocimiento lanzando preguntas y respondiendo a las que otros usuarios hacen.
- *Cuestionarios*, una poderosa funcionalidad de creación de cuestionarios para encuestar, evaluar aspectos de conocimiento claves para la organización o la comprensión de una unidad de conocimiento.

### **3.4. Principales barreras frente a la implementación**

En el desarrollo de estos proyectos las principales barreras que nos podemos encontrar son:

- *Falta de compromiso de los funcionarios (poseedores del conocimiento) para compartir el conocimiento con los demás.* Esto se puede mitigar con el compromiso de la alta gerencia en la creación de políticas y valores que promuevan la transmisión del conocimiento y el desarrollo de los funcionarios.



- *La creación de una cultura organizacional que fomente el aprendizaje continuo, y el compartir el conocimiento.* Lograr un cambio cultural toma tiempo y depende de las características de la cultura organizacional actual de cada empresa.
- *Definir sistemas de medición objetivos.* La medición de los resultados de la gestión del conocimiento puede ser difícil, sobre todo si nunca antes han efectuado estas mediciones. Por lo tanto se recomienda crear indicadores donde los resultados dependan exclusivamente del factor humano.
- *Criterios para definir el conocimiento que es relevante,* pues no todo lo que se encuentra disponible es necesariamente útil y relevante.

En el próximo capítulo se detallan ejemplos de casos prácticos relacionados con la gestión del conocimiento en empresas reales con sus métodos y resultados.

## 4. CASOS DE ESTUDIO

En este capítulo se detallan una serie de casos prácticos, de aplicaciones relacionadas con la gestión del conocimiento en empresas reales con sus métodos y resultados. Cada caso seguirá las mismas líneas generales que responden a esta serie de preguntas:

- ¿Por qué lo están haciendo?
- ¿Cómo lo han hecho? - Principales líneas de actuación
- ¿Qué resultados están consiguiendo?
- ¿Lo pueden medir?

Estos casos fueron tomados de la publicación “Gestión Del Conocimiento: Una Práctica Para Mejorar La Eficiencia De La Empresa Actual”, del Instituto de investigaciones tecnológicas, un centro de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería (ICAI) de la Universidad Pontificia Comillas de Madrid.

### 4.1. Caso1: Unión Fenosa

Unión FENOSA es un grupo energético integrado que opera en los mercados del gas y la electricidad. Además de dilatada experiencia en el negocio eléctrico, Unión FENOSA ha logrado en los últimos años posicionarse con éxito en el negocio del gas, interviniendo activamente en todos los segmentos de la cadena de valor del gas, desde el aprovisionamiento en origen hasta la comercialización.

### **¿Por qué lo están haciendo?**

En un contexto de creciente competencia y complejidad, la capacidad y liderazgo de los equipos humanos que componen la empresa se han convertido en un factor indispensable de éxito. La empresa afronta estos cambios con la mayor seguridad conociendo la importancia de la gestión del conocimiento y siendo conscientes de disponer de una magnífica plantilla de profesionales jóvenes de elevada cualificación.

### **¿Cómo lo han hecho? Principales líneas de actuación**

En Unión FENOSA la estrategia clave para lograr una difusión y aprovechamiento del conocimiento es sin duda la formación. Conscientes de las potencialidades de su equipo humano decidieron hace años poner en marcha la Universidad Corporativa UNION FENOSA (UCUF), cuyo objetivo es garantizar un personal continuamente competente y actualizado.

La misión de la UCUF durante 2004 consistió en focalizar la transferencia del conocimiento hacia los proyectos clave y los planes prioritarios de los negocios y empresas, siempre cuidando la calidad de los equipos humanos y su desarrollo profesional. En 2004 se integraron además de la actividad de formación, las actividades de "*Selección y Evaluación*" y "*Gestión del Desempeño*" asumiendo así, la responsabilidad sobre todo el proceso de desarrollo de las personas del grupo. En el apartado de Evaluación del Desempeño se destacó el Programa STAR, que tiene como objetivos identificar, desarrollar y comprometer a las personas con potencial en ocupaciones clave de los negocios. Finalizada la fase de evaluación de este programa, se concretaron los 100 primeros Planes de

Desarrollo Individuales (PDI) que giraron en torno a tres ejes: *práctica profesional*, para la puesta en práctica de las capacidades en situaciones reales mediante la asignación a proyectos, cambios de ocupación y rotación profesional; *motivación y compensación*, dando respuesta a las necesidades y expectativas relacionadas con aspectos retributivos y de conciliación de la vida familiar y laboral; y *formación*, que permita el desarrollo de conocimientos y habilidades a través de los programas de negocio, corporativos y de liderazgo de la UCUF.

### **¿Qué están consiguiendo?**

Ya en 2002, Victoriano Reinoso calificó los logros de la compañía como resultado de “la obtención de valor a través del conocimiento”, el conocimiento que Unión FENOSA había adquirido y aplicado a lo largo de los años.

El crecimiento que ha experimentado Unión FENOSA en los últimos años se debe, en gran medida, a la puesta en valor del conocimiento y la experiencia adquirida por sus profesionales en el proceso de transformación interna y a la extensión de ese conocimiento a toda la organización.

A día de hoy, el reto al que continuamente están enfrentados es el cómo mantenerse al ritmo de crecimiento de la compañía, sin desviarse de sus principales objetivos, compartiendo y aprendiendo de la experiencia de cada empleado de la compañía.

La nueva dimensión alcanzada por el grupo ha sido posible, entre otras razones, a una adecuada gestión del Capital Intelectual. Esta dimensión también es consecuencia de la iniciativa de gestión del conocimiento más consolidada del grupo: *la universidad corporativa*, que ha promovido el ambiente ideal para una

correcta difusión del conocimiento. En la universidad los profesionales aprenden y enseñan desde la experiencia, creando a su vez comunidades y dando a cada empleado una visión de conjunto de la compañía, de su misión, sus planes estratégicos y sus objetivos. Es un lugar donde todas las iniciativas están dirigidas a mejorar las habilidades y capacidades de cada uno.

### **¿Lo pueden medir?**

En 1999 Unión FENOSA desarrolló su Modelo de Gestión del Capital Intelectual. Este modelo permitió mejorar la gestión de los intangibles que componen el negocio, y facilitar la evaluación y el alineamiento de los objetivos de las personas con los objetivos estratégicos del grupo. El modelo forma parte de los cursos gerenciales de la UCUF, difundiendo un lenguaje y una visión común que intensifica el crecimiento futuro. El modelo contribuye a la positiva evolución de las actividades del grupo y a la creación de valor para accionistas, empleados, clientes, suministradores y entorno social.

Los valores intangibles, los flujos de relación y los indicadores permiten valorar y seguir la evolución del modelo de Gestión del Capital Intelectual, reafirmando el compromiso del grupo de llegar a ser una sólida referencia en la gestión del conocimiento.

### **4.2. Caso 2: Xerox**

Por sexto año consecutivo Xerox Corporation ha sido designada por Teleos, una compañía independiente de estudios de gestión del conocimiento, como una de las empresas líder en este sector. Xerox fue reconocida como líder en tres

dimensiones claves de la actuación del conocimiento: *creación de una cultura corporativa impulsada por el conocimiento, creación de un entorno para compartir el conocimiento y creación de una organización de aprendizaje.*

### **¿Por qué lo están haciendo?**

Xerox ha sido consciente de la necesidad de gestionar su conocimiento tras años de experiencia y estudios sobre cómo se realiza el trabajo productivo en la empresa. Uno de estos estudios surgió tras mantener con más de 100 técnicos especializados en servicio al cliente una política de incentivos premiando la rapidez resolviendo problemas de clientes. Se les dieron puntos según la dificultad de los problemas entrantes. Con este sistema de puntos se determinó la capacidad de cada uno de los técnicos. Los resultados obtenidos fueron por un lado, esperados y por otro, sorprendentes.

El ganador fue muy predecible, obtuvo 900 puntos en la evaluación. Conocía el trabajo a la perfección tanto desde el teléfono como desde el taller llevando más de 15 años en la profesión. Para los demás técnicos fue una simple conclusión de lo que ya sabían.

El segundo puesto obtuvo 600 puntos, triplicando la media del resto de los técnicos. Este resultado sí sorprendió al resto de sus colegas y es un clásico ejemplo de personalización de su base de conocimiento profesional. Ella tenía un conjunto de capacidades inusuales. No tenía ninguna experiencia con tecnología de fotocopadoras. Había entrado en la compañía cuatro meses antes de que el programa de incentivos empezara. Pero lo más sorprendente era que casi nunca usaba el sofisticado programa de resolución de problemas cuando llamaban los

clientes. Ni siquiera contaba con una versión actualizada de dicho programa. Reconocía que nunca se le consideraba como una profesional brillante. Sin embargo, alcanzó niveles de eficiencia muy por encima de sus compañeros. El misterio se resolvió rápidamente. *¡Su escritorio estaba al lado del técnico ganador!*, aprendió todo lo relacionado con el producto al escuchar incesantemente las conversaciones que su compañero mantenía con el flujo continuo de clientes diariamente. También le solía pedir consejo acerca de cuestiones de clientes que contestaba gustosamente. Eventualmente terminó no solo por distinguir los problemas más frecuentes sino también por identificar los más complejos. Era capaz de dar soluciones efectivas cuando los clientes llamaban con este tipo de problemas, principalmente por aprovechar todas las oportunidades de aprender que tenía. Era activa en su aprendizaje, convirtiéndose en una esponja frente a toda idea nueva entrante. Aprendía continuamente. Movía rápidamente la información hacia know-how a base de reflexionar sobre ella. No le satisfacía el saber cómo se solucionaba un problema sino el entender por qué se hacía de esa determinada manera.

Este caso ilustra como individualmente se puede alcanzar un conocimiento complejo sobre un tema inicialmente desconocido. Presumiblemente, alguien podría haber documentado la sabiduría de Carlos y haberla puesto en una base de datos al alcance de todos. Pero la mayoría de los problemas dependen del contexto en el que se den limitando así el valor de una base de datos genérica. Una base de datos puede a lo sumo complementar el aprendizaje diario de cada

técnico pero de ninguna manera es un sustituto de la tarea personal de reflexión e integración de conceptos.

La compañía puso desde entonces sistemas para hacer esto – compartir los conocimientos adquiridos recolectando las experiencias de cada uno y ampliando la documentación del portal.

Xerox había comprendido la necesidad que tenían de gestionar su conocimiento y la correlación directa que tenía con la eficiencia de la empresa.

### **¿Cómo lo han hecho? Principales líneas de actuación**

Se estableció un ambiente de trabajo en todas las oficinas donde reinaba la habilidad de explotar las nuevas tecnologías a tiempo.

El reto fue persuadir a más de 38000 personas de retirar sus ordenadores, muchos de los cuales habían estado operativos desde principios de los 80. La infraestructura debía estar completamente fuera de servicio al cabo del tercer año de transición. Simultáneamente se hizo un gran esfuerzo por mejorar y expandir las funcionalidades del nuevo sistema.

Para superar esta transición Xerox puso a profesionales de IT tanto en la sede central como en otras oficinas. Nótese que no se trata de un grupo multi-funcional centralizado sino un grupo representativo de profesionales de IT trabajando en toda la organización. Esta comunidad estratégica de trabajadores tomó el nombre de “Transition Alliance”. Siempre coherente con su política inicial operó a través de seminarios cara a cara e intervenciones localizadas.



Por otro lado también mantenían reuniones esporádicas representantes de sistemas de información de todas las unidades de negocio para poner en común objetivos, obstáculos y estrategias pertinentes.

Se hizo un descubrimiento clave: el alto grado de eficiencia que proporcionaba la comunicación cara a cara. Si algunos miembros no podían asistir a todas las reuniones se procuraba que estuvieran presentes por lo menos a través de audioconferencia. Una interacción cara a cara mantenía un grado de relación interpersonal esencial para el funcionamiento de una comunidad que no podía desarrollarse de otra manera.

### **¿Qué están consiguiendo?**

Los resultados de esta comunidad de estrategia fueron (y son) tanto cualitativos como cuantitativos:

- Miembros y asociados muy motivados a aprender y a comprometerse con los cambios manteniendo siempre el comportamiento y la actitud adecuada.
- Soluciones de calidad provenientes de compartir las mejores prácticas y procesos de resolución de dificultades.
- Un desarrollo continuo de hardware y software.
- Una gestión extraordinariamente eficiente de su infraestructura recibiendo el “Malcolm Baldrige National Quality Award” por una documentación excepcional.
- Recibió un premio interno de Xerox que le reconoció como uno de los equipos con mejor rendimiento alcanzando su meta a tiempo y dentro de presupuesto.

- Xerox está entre las 20 organizaciones citadas por Teleos como líderes globales en “la transformación eficaz del conocimiento de la empresa en ideas, productos y soluciones generadoras de riqueza.
- Xerox comparte el conocimiento para optimizar sus propios activos de capital intelectual y transformar la forma de trabajar, local y globalmente. Esta gestión del conocimiento está ayudando a Xerox a tener éxito como una organización más eficaz.

### **4.3. Caso 3: Siemens**

Werner von Siemens y Johan Halske fundaron Siemens en 1847. Una de sus primeras metas fue la de mejorar el recién inventado telégrafo. Ahora, a comienzos del siglo XXI Siemens se ha convertido en una de las principales empresas en ingeniería electrónica así como en las áreas de transporte, equipamientos médicos y generación de energía.

En el 2002 Siemens AG ha ingresado 84 billones de € de los cuales 2,4 se generaron en Siemens España. Las actividades en España se remontan al año 1885 cuando se inauguró la oficina de Madrid. A día de hoy Siemens España es uno de los principales grupos industriales del país. Cuenta con más de 6300 empleados repartidos entre las diferentes áreas y seis fábricas.

#### **¿Por qué lo están haciendo?**

En el pasado, algunos tenían la imagen de Siemens como compañía completamente jerarquizada en estratos donde llamaba la atención la excesiva burocratización y la falta de energía. H. Pierer, presidente de la organización

desde 1992, fue el primero en alterar la cultura de la compañía en favor de una mayor flexibilidad; por ejemplo, la gente empezó a trabajar en grupos más pequeños y se introdujeron nuevos métodos de trabajo hasta entonces, inimaginables. En el año 2000 se reconsideró el valor de procesos establecidos y de las distintas formas de hacer negocio. Pierer vio la necesidad de dirigir a la organización hacia su activo más valioso: su base de conocimiento.

El objetivo de Pierer fue el de llevar a Siemens a ser una e-empresa. Se dio cuenta de la importancia que tenía explotar el conocimiento para ganar ventaja competitiva y la necesidad de transformar a Siemens de una empresa tradicional de bienes a una empresa de servicios, donde estaba localizada la mayor parte del valor. La estrategia de Pierer tenía 4 elementos:

- Gestión del Conocimiento
- Ventas on-line
- Convencer a los clientes del nuevo método de compra
- Cambiar la cadena de valor de la empresa: de los clientes a los proveedores.

Para alcanzar estos objetivos desarrollaron sus propios procesos de e-business. Al ser Siemens una organización muy diversificada, participando en un rango de negocio amplio, inmediatamente se plantearon preguntas acerca de cómo incrementar el valor a través de la colaboración entre las diferentes áreas. La gestión del conocimiento ofrecía respuestas a algunas de estas preguntas: si eran capaces de compartir conocimiento entre las distintas unidades de negocio, entonces cada unidad de negocio podría aprovechar la experiencia y el know-how de las demás. Muchas de las comunidades de práctica con miembros de distintos

sectores han hecho posible aprovechar las sinergias del conocimiento a través de toda la estructura.

En Siemens España fue Eduardo Montes quien en 1995 cambió el rumbo de la organización. Su meta era convertir a Siemens en líder en todos los mercados en los que opera, doblando las ventas a 3500 millones de € e incrementando simultáneamente los retornos de inversión. Se convertiría también en un centro de soluciones innovadoras trabajando a la vez, mano a mano con clientes estratégicos. Montes puso gran énfasis en promover el compartir conocimiento y vio la necesidad de llevar a cabo los cambios pertinentes para facilitar los flujos de conocimiento a través de las diferentes áreas y unidades de negocio. Siemens debía ser una empresa permanentemente innovadora: una organización que absorbe ideas del exterior integrando el benchmarking de sus actividades como herramienta habitual, y al mismo tiempo compartiendo las mejores prácticas internamente, con el objetivo de que cualquier empleado pueda acceder a la piscina de conocimiento de la empresa.

*“En nuestra compañía la Gestión del Conocimiento es un factor clave para ser líderes en innovación, contribuyendo así al éxito de nuestros clientes y al desarrollo profesional de nuestro equipo humano”.* Eduardo Montes, CEO Siemens España.

De una manera más sistemática las necesidades que Siemens identificó para las cuales la gestión del conocimiento era la respuesta:

- Atender rápidamente a los cambios del mercado, especialmente en lo concerniente a organización y localización

- Ganar competitividad a través de la cooperación, de una forma rápida, confiable y flexible
- Ofrecer a sus grupos virtuales una infraestructura uniforme con datos consistentes
- Tener una herramienta personalizada que requiera un esfuerzo administrativo acotado y ofrezca un rápido retorno de inversión
- Disponer de un control centralizado de procesos de la compañía que permita redefinir condiciones de forma sencilla e inmediata

### **¿Cómo lo han hecho? - Principales líneas de actuación**

En Siemens la gestión del conocimiento es más que tecnología y se ha focalizado siempre en fomentar una cultura de compartir, de orientación al cliente especialmente en mercados donde la tecnología se mueve más rápido que el hombre y donde las necesidades del cliente son soluciones para su negocio.

La gestión del conocimiento en Siemens empezó de 'arriba abajo'. Una de las primeras iniciativas fueron las comunidades de práctica que formaron algunos directivos. Esto se siguió posteriormente de una función corporativa de conocimiento que coordinaría las iniciativas con la creación definitiva de un Departamento de Gestión del Conocimiento en 1999.

Las mejores iniciativas de Siemens tratan ante todo de conectar a las personas, de incentivar, de diseñar una estructura de experiencia, de proveer el soporte necesario para estos contenidos y, finalmente, seguir una estrategia de comunicación.

Se puede decir que cada iniciativa de gestión de conocimiento, antes de ser implantada, debe seguir este esquema:

### **¿Qué están consiguiendo?**

Como ya se ha ido comentando a lo largo de la exposición de las numerosas iniciativas de Siemens para gestionar conocimiento, los resultados son evidentes. Desde mejoras en rentabilidad, reducción de costes, confianza de los clientes, habilidades de los trabajadores a ambiente de trabajo basado en la colaboración y en la ayuda, haciendo de la organización un lugar idóneo de desarrollo profesional.

### **¿Lo pueden medir?**

Siendo cada vez más conscientes de la necesidad de gestionar el conocimiento también lo eran de la consecuente medición de eficiencia que se debía lograr. Se elaboraron por tanto, una serie de indicadores de eficiencia y efectividad para las comunidades de práctica. En la fase de despegue de una comunidad se utiliza el ratio entre el conocimiento aportado a la comunidad y el conocimiento consumido por la comunidad, se llamó, el ratio de eficiencia. A cada subida o bajada de documentos se le asigna un número de puntos. Cada usuario tenía un número de puntos cuya suma entre el número total de flujos de información daban el ratio total. Por otro lado, la efectividad se definió como la actividad media por usuario y medida como el ratio entre los puntos de un usuario y el número de miembros de la comunidad. Estas medidas ayudaron a obtener un indicador de actividad por comunidad, que permitió hacer un ranking de comunidades según los puntos obtenidos.

*Eficiencia < 140:* Comunidades de distribución, mayor número de usuarios consumiendo que aportando

*140 < Eficiencia < 180:* Comunidades de Gestión del Conocimiento, equilibrio entre ambos.

*180 < Eficiencia:* Comunidades de almacenamiento, mayor número de contribuciones que de consumos.

#### **4.4. Caso 4: Hewlett Packard**

Hewlett-Packard es una multinacional de más de USD \$ 31.000 Millones de ingresos. Su crecimiento de aproximadamente un 30% ha dejado estupefactos a muchos profesionales. La compañía compite en multitud de mercados, incluyendo ordenadores y periféricos, instrumentos de medida, componentes electrónicas e instrumental médico. Tiene más de 110.000 empleados y unas 400 oficinas en todo el mundo.

##### **¿Por qué lo están haciendo?**

Para entender un poco mejor la situación que llevó a HP a identificar esta necesidad de gestionar su conocimiento se entiende bien si uno se pone en su contexto. En primer lugar, HP ha sido siempre conocido por su ambiente relajado, abierto. La mayoría de los trabajadores son ingenieros que disfrutan aprendiendo y compartiendo su conocimiento. La compañía también es famosa por su estructura descentralizada y por su modo de operar. Las unidades de negocio con un buen rendimiento son aquellas con un alto grado de autonomía. Hay poco intercambio organizado de conocimiento o recursos entre departamentos.

A pesar de ser una organización abierta a compartir, pocas unidades están deseando invertir tiempo y dinero en algo que no les reportará beneficio inmediato. Sin embargo, es común la rotación de los empleados entre departamentos y esta movilidad hace posible el tránsito informal de conocimiento dentro de HP.

Alrededor de 1995 se vio que había ya en marcha unas cuantas iniciativas de gestión del conocimiento en varios departamentos. En algunos llevaban ya implantadas unos cuantos años, en otros, acababan de empezar. Percatándose de esto, el vicepresidente de la compañía, Bob Walker, y el director de sistemas de información y tecnología, Chuck Sieloff, decidieron facilitar este ambiente de “compartir” mediante una serie de talleres. La idea era juntar aquellos interesados en gestionar su conocimiento con aquellos que ya lo estaban haciendo. Entre los objetivos de estos talleres estaban el ayudar a compartir conocimiento a través de grupos informales de trabajo y el establecimiento de un lenguaje y un marco común.

### **¿Cómo lo han hecho? Principales líneas de actuación**

Desde que tuvieron lugar estos talleres se pusieron en marcha una serie de iniciativas como:

*Trainers Trading Post*, una iniciativa que involucra a todos los educadores de HP. Bruce Karney, miembro del equipo de educación corporativa dice que en HP hay más de 2000 educadores trabajando en grupos pequeños y que han encontrado tremendamente difícil compartir conocimiento. Como respuesta a las quejas de la poca cohesión entre los miembros de los grupos y de la poca información que llegaba de otras áreas de la compañía. Karney empezó a trabajar para que el



grupo cobrara sentido de COMUNIDAD. Utilizando Lotus Notes como apoyo tecnológico, Karney estableció 3 bases de conocimiento:

- una base de datos de discusión en temas de formación
- Una biblioteca de documentos de formación
- una colección de informes de consumidores de evaluaciones de los recursos de formación

La biblioteca recibió numerosas contribuciones, pero los participantes descubrieron que podían adjuntar material en la base de datos de discusión por lo que éste se convirtió en el medio predominante.

Karney adoptó tácticas innovadoras para conseguir suscripciones a sus bases de datos. Cuando se establecía una de estas bases de datos de conocimiento repartía 2000 millas de avión para los primeros 50 lectores y otras 500 millas para cualquier subscriptor.

*Red de Trabajo de Expertos*, otro proyecto de conocimiento que se inició en la rama de laboratorios de HP, el área de investigación. La meta de este proyecto era la de dar una guía de los recursos humanos dentro del laboratorio y, eventualmente, de otras partes de la empresa. En caso de éxito, la guía ayudaría a saber a quién dirigirse en caso de problema: “Si solo HP supiera lo que sabe”.

El contenido principal de este directorio era un conjunto de perfiles de expertos y de antecedentes o experiencias de individuos. Buscando en Connex, será muy fácil encontrar a alguien que hable alemán, tenga un Masters o doctorado en un determinado campo. Cuando se encuentre al individuo en cuestión se podrá acceder a su página web personal. Se busca que esta iniciativa tenga éxito a lo

largo del tiempo implantándola con algún otro programa de incentivos. Connex se implantará originalmente en los laboratorios pero se espera que esta red de trabajo se expanda a través de toda la organización.

### **¿Qué están consiguiendo?**

En HP están plenamente comprometidos con el desarrollo de una gestión del conocimiento, pero en una compañía descentralizada como Hewlett Packard no están definidos los pasos a dar.

Por ahora se están produciendo los primeros intentos de llevarla a cabo. Por ejemplo, se están utilizando talleres como mecanismo para entender quién necesita este conocimiento y como transferirlo óptimamente. También se busca involucrar a los participantes en la red de gestión del conocimiento donde se comparten las mejores prácticas y se transfiere el conocimiento emergente.

## CONCLUSIONES

Al concluir el desarrollo del presente trabajo tenemos las siguientes conclusiones:

- El conocimiento es el principal activo de las empresas y la gestión del conocimiento debe ser una prioridad, ya que de esta gestión depende su crecimiento sostenible y su permanencia en el mercado
- La gestión de conocimiento debe permitir que tanto el conocimiento tácito como el explícito que hay en una empresa, estén disponibles para todos sus funcionarios dónde y cuándo lo necesiten
- El conocimiento debe ser actualizado y enriquecido constantemente con las experiencias de funcionarios que lo asimilen, interioricen y apliquen
- Es más fácil acudir a la persona que ya tiene el conocimiento o la experiencia en un tema, que volver a crear el conocimiento desde cero. Esto puede garantizar en las empresas el uso de las mejores prácticas, evitar reprocesos, disminuir errores, aumentar ahorros, entre otros beneficios que mejoren los niveles de eficiencia de los procesos
- Hacer un diagnóstico de gestión del conocimiento en una empresa es algo muy útil, ya que no sólo constituye la base para implementar el modelo, sino que también sirve para determinar cuál es la mejor estrategia que se puede seguir para alcanzar los objetivos propuestos
- La metodología para la implementación del modelo que se propone en este trabajo, puede ser estar sujeta a modificaciones y ajustes en la implementación

según la empresa, su actividad económica y los resultados que se obtengan del diagnóstico de gestión del conocimiento

- Si bien para la implementación de este modelo se requiere realizar una importante inversión económica en la empresa, se puede iniciar con actividades puntuales como: reuniones de socialización de buenas prácticas por áreas, estrategias de socialización de lecciones aprendidas, entre otras actividades que permitan mostrar resultados y conseguir la aprobación de un presupuesto para implementar toda la estrategia

## BIBLIOGRAFIA

- Plan energético Nacional 2010-2030 – UPME
- Estudio de Caracterización Ocupacional. Mesa del Sector Eléctrico, 2006
- Gestión del conocimiento organizacional - Un enfoque práctico. Icontec.
- Nonaka y Takeuchi (1999). La organización creadora de conocimiento. Como las compañías japonesas crean la dinámica de la innovación. México: Oxford.
- <http://www.fiel.org> - Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas
- [www.xm.com.co](http://www.xm.com.co) - Conocimiento del mercado eléctrico colombiano
- <http://www.upme.gov.co> - Unidad de Planeación Minero Energética
- <http://www.creg.gov.co> - Comisión de regulación de Energía y Gas
- <http://peopleandtrends.cl> - Consultores en gestión del conocimiento
- <http://www.catenaria.cl/> - Consultores en gestión del conocimiento
- <http://www.gestiondelconocimiento.com> - Comunidad de gestión del conocimiento
- <http://www.kiteapp.net/>
- Documento “Gestión Del Conocimiento: Una Práctica Para Mejorar La Eficiencia De La Empresa Actual”, Instituto de investigaciones tecnológicas.  
<http://www.iit.upcomillas.es/pfc/resumenes/42ba671529b08.pdf>